

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSILAR
VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



**"UMUMIY O`RTA, PROFESSIONAL VA OLIY
TA`LIMDA TABIIY FANLARNI O`QITISH
MUAMMOLARI"**

**Respublika ilmiy anjuman
materiallari**

-yil
18-noyabr

Namangan - 2024

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA`LIM, FAN VA INNOVATSILAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

**"UMUMIY O`RTA, PROFESSIONAL VA OLIY
TA`LIMDA TABIIY FANLARNI O`QITISH
MUAMMOLARI"**

**Respublika ilmiy anjuman
materiallari**

**-yil
18-noyabr**

Namangan - 2024

Umumiy o'rta, professional va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari"

18-
noyabr

«Umumiy o'rta, professional, va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Namangan 2024-yil. 18-noyabr.

To'plamga 2024-yil 18-noyabr kunlari institutda o'tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy anjumanda ishtirok etgan Oliy o'quv yurtlar professor-o'qituvchilari, doktorantlari, magistratura mutaxassisligi va bakalavriat yo'nalishi talabalari hamda ilmiy-tadqiqot institutlari xodimlarining ma'ruza materiallari kiritilgan. Chop etilgan materiallarining mazmuni va haqqoniyligiga mualliflar mas'ul hisoblanadilar.

Anjuman tashkiliy qo'mitasi

Xusanov B.E	- NamDPI rektori, rais
Qodirxonov M.R	- NamDPI ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor
Abdunazarov A.	NamDPI O'quv ishlari bo'yicha prorektori
Yuldashev J.A	- NamDPI Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash sektori
Abdullayev T.U	- NamDPI Aniq va tabiiy fanlar fakulteti dekani
Abdullayev N.J	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini mudiri (PhD)
Abdullayev Sh.V	- NamDU kimyo kafedrasini professori
Karimov A.M	- NamDU kimyo kafedrasini doktori, DSc
Sattarova D.M	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini dotsenti, (PhD)
Kamalov B.X	NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini dotsenti, (PhD)
Abduraxmanov S.T	- NamDPI tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi (PhD)
Qoriyev M.R	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi (PhD)
Mo'minov M	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi., p.f.n
Najimov A.U	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi (PhD)
Nodirov A.A	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi (PhD)
Abdulxayev A.B	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi (PhD)
Raximov I.B	- NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi
Ikramov T.S	NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi
Mo'yudinov A.M	NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi
Aliyeva M.X	NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi
Kamolova Y.B	NamDPI Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi

Namangan davlat pedagogika instituti kengashining 2024 yil -sonli qaroriga asosan anjuman materiallari chop etishga tavsiya qilingan.

KIRISH SO'ZI

Namangan davlat pedagogika institutida o'tkazilayotgan — “Umumiy o'rta, professional va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani tabiiy fanlar, uning o'qitilishi va ishlab chiqarish bilan integratsiyasi uchun katta ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasida — “Ilmiy tadqiqot va innovatsiya faoliyatini rag'batlantirish, ilmiy va innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali mexanizmlarini yaratish” bo'yicha alohida vazifalar belgilangan. 2020-yil 12-avgust kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-4805- son Qarori qabul qilindi. Ushbu qaror mamlakatimizda tabiiy fanlarni rivojlantirish, ushbu yo'nalishlarda ta'lim sifati va ilm-fan natijadorligini oshirish ustuvor vazifalari qatorida belgilandi. Mazkur faoliyatga tegishli va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu anjuman xulosalari muayyan darajada xizmat qilishi shubhasizdir.

Mazkur, konferensiyaning o'tkazilishi, Namangan davlat pedagogika instituti hayotida ham muhim voqea hisoblanadi va instituti tarixiga muhrlanadi. So'nggi yillarda Namangan davlat pedagogika institutining professor o'qituvchilarining tarkibi ilmiy darajali kadrlar bilan boyib bormoqda. Bu o'rinda tabiiy fanlar kafedrasining o'rnini alohida e'tirof etish lozim. Hozirda ushbu kafedrada asosiy shtatda 15 nafar professor o'qituvchilar faoliyat olib bormoqda. 2024-2025-o'quv yilining yakuniy holatiga ko'ra kafedraning ilmiy salohiyati 75%-ni tashkil etmoqda.

Hozirda ushbu kafedrada, kimyo, biologiya va geografiya ta'lim yo'nalishlari bo'yicha kadrlar tayyorlab kelinmoqda.

Namangan davlat pedagogika instituti bitiruvchilari xalq ta'limi, professional ta'lim, oliy ta'lim tizimlarida ilmiy-pedagogik faoliyat olib borib, yuqori natijalarga erishib kelmoqda. Tabiiy fanlar kafedrasini tashkil etilgan vaqtdan boshlab hozirgi kungacha ko'plab yutuqlarga erishib kelmoqda.

Men, avvalo o'z nomimdan va Namangan davlat pedagogika instituti jamoasi nomidan barcha konferensiya qatnashchilarini ishlariga muvaffaqiyatlar tilayman. O'ylaymizki, anjuman doirasida ishlab chiqiladigan ilmiy va amaliy jihatdan asoslangan takliflar va ilg'or tajribalarga asoslangan tavsiyalar mamlakatimiz ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishiga, kimyo, biologiya va geografiya fanlarining yanada yuksalishiga asos bo'ladi.

***Namangan davlat pedagogika instituti rektori
B.E.Xusanov***

**TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISHDA TABIIY FANLARNI
O'QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI**

**KIMYO FANI MASHG'ULOTLARIDA BINAR DARS
ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH**

Saypiyev T.S. NamDU, Kimyo kafedrası dotsenti, t.f.n.

Annotatsiya: Mazkur maqolada kimyo fani bo'yicha o'tkaziladigan mashg'ulotlarda binar dars elementlarini qo'llash, kimyo fani mavzulari mazmuniga mos ravishda tanlanadigan hamkor mutaxassislar to'g'risida ayrim ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В данной статье представлены некоторые сведения об использовании элементов бинарных уроков на занятиях по химии, подборе специалистов-партнеров в соответствии с содержанием тем по химии.

Abstract: This article provides some information about the use of elements of binary lessons in chemistry classes, the selection of partner specialists in accordance with the content of chemistry topics.

Bo'lajak kimyogar kelgusi faoliyatida mashg'ulotlarda o'rganilayotgan mavzular doirasida muammoli vaziyatlarni tashkil etish va uni yechimi bo'yicha tahlillarni o'rganuvchilar bilan birgalikda muhokama qilish malaka va ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. Mazkur ko'nikmalar asosan OTMdagi o'qitishning muammoli usullaridan foydalanish jarayonlarida, binobarin o'qituvchining o'rganuvchilar bilan dialogik tarzda metodik tavsiya va ko'rsatmalar berib turilganda, o'rganuvchilar mustaqil izlanganda shakllana boradi. Bu o'z navbatida ularning ta'lim jarayonlarida bilish faolligini yanada faollantirishga yordam beradi.

Ayrim mutaxassislarning fikricha o'quv-bilish faoliyati shunday shakllanadiki, bu jarayonni umumiy tarzda xuddi spiralni rivojlanish shakliga o'xshash bo'lib, bunda ko'rib chiqilayotgan ma'lumot asosida o'z-o'zini baxolash va nazorat qilish yanada yangi maqsadlarni vujudga keltiradi, bilish-tushunish tsikli har safar yangi nisbatan murakkab materialni zabt etib borish imkoniyatini yaratadi. Bilish spiralining darajasi aqliy faoliyat sharajasini tavsiflaydi, bu o'z navbatida o'rganish jarayonida olingan hamda o'zlashtirilgan bilimning miqdoriga bog'liq bo'lib, yangi bilimlarga xissa qo'shadi.

O'quv jarayonidagi o'quv-bilish faoliyati yaxshi natija berishi uchun va fanga qiziqishlari yo'qolib qolmasligi uchun o'rganuvchilar yangi bilim darajasini doimiy oshirib borishlari kerak. Bunda o'qituvchi o'rganuvchilarning bilish

faoliyatini faollashtirishning yangi usullarini ishlab chiqishi, usullarni o'z o'rnida qo'llay bilishi, o'quvchilarni qiziqishlarini yanada oshirishga intilishi kerak bo'ladi [1].

Malumki, tashkil etilishiga ko'ra darslarni klassifikatsiyasi turlicha bo'lib ularning asosiy sifati sifatida ma'ruza, seminar, sinov, laboratoriya, amaliy, viktorina, jamoatchilik nazorati, mustaqil, konferensiya, auksion, integrallashgan dars kabilarga ajratiladi.

Ma'ruza - bu yangi ma'lumotlarning muhim mazmuniga ega bo'lgan og'zaki taqdimot usuli. Ma'ruza ma'lum bir vaqt davomida amalga oshiriladigan va kirish, asosiy qism va xulosani o'z ichiga oladi [2].

Ma'ruzaga qo'yiladigan asosiy talablar:

- 1) mavzuning dolzarbligini asoslash, maqsadni shakllantirish;
- 2) talabalar tomonidan mazmuni maqsadli idrok etish uchun ma'ruza rejasining mavjudligi;
- 3) illyustrativ materialning mavjudligi;
- 4) fikr-mulohazalarni taqdim etish va qaytar aloqa o'rnatishning optimal sur'ati;
- 5) ma'ruzaning asosiy g'oyalari va rejasini o'z ichiga olgan xulosa.

O'qitish usullarini tasniflash uchun olimlar bilim manbalari va mantiqiy asoslarga asoslangan binar sxemalarni tavsiya qiladilar (N. M. Verzilin, E. P. Brunovt, B. E. Raikov, R. G. Ivanova, M. M. Levina); bilim manbalari va talabalar faoliyatining tabiati asosida (R. G. Ivanova); bilim manbalari, o'quvchilarning bilish faolligi darajasi va bilimning mantiqiy yo'li asosidagi uch o'lchovli diagrammalar (V. F. Palamarchuk, V. I. Palamarchuk, M. I. Laxmetkin); tetraedral sxema (S. G. Shapovalenko).

Bugungi kunda zamonaviy oliy ta'limda axborot almashinuv katta jadallik bilan rivojlanayotgan bir pallada internet-texnologiyalarning rivojlanishi, informatsion muhitning sezilarli darajada o'zgarishi bo'lib turgan bir davrda tabiiyki ma'ruza mashg'ulotlari asosiy didaktik birlik sifatida o'z ahamiyatini saqlab qoladi [3].

M.I Maxmutov tomonidan taklif qilingan binar (ikkilik) usullar e'tiborga loyiqdir. O'qitish usullarining bu tasnifining o'ziga xosligi va afzalligi shundaki, kimyo o'qitishning har bir usuli o'zlariga adekvat bo'lgan o'qitish usullariga mos keladi. Shunday qilib, o'qitishning axborot-kommunikatsiya usuli o'qitishning bajaruvchi uslubiga mos keladi va hokazo [4].

Kimyoni binar o'qitish usullariga ko'ra o'qitish usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi: ma'lumot beruvchi, tushuntiruvchi-illyustrativ, ko'rsatma beruvchi, tushuntiruvchi-stimullovchi va rag'batlantiruvchi. Mazkur usuldagi ta'lim

metodlari esa: ijro etuvchi, reproduktiv, amaliy, qisman-izlanuvchi va izlanuvchi kabi metodlarga ajratiladi.

Shaxsga yo'naltirilgan talimda o'rganuvchilarni qiziqishlarini yanada oshirish, nazariy bilimlarni amaliyotga bog'lash ko'nikmalarini hosil qilish, turli muammoli vaziyatlarni o'zaro taqqoslovchi tahlillari orqali mashg'ulotlarda binar dars elementlaridan foydalanish maqsadga muvofiq.

Binar ma'ruzada muammo mazmunidagi material ikki o'qituvchi yoki ikki xil mutaxassis o'rtasidagi jonli dialogik muloqot orqali amalga oshiriladi.

Bu erda nazariy masalalarni ikki mutaxassis tomonidan turli pozitsiyalardan muhokama qilishning haqiqiy professional modellashtiriladi, jumladan nazariyotchi-amaliyotchi, tarafdor-muxolifchi va xokazo.

Jarayonga asosiy talablar:

- mos o'qituvchini tanlash;
- intellektual va shaxsan mos bo'lishi,
- kommunikativ qobiliyatlari rivojlangan,
- improvizatsiya qilish qobiliyatiga ega bo'lishi,
- reaksiya tezligi tez bo'lishi,
- mavzu materialini yuqori darajada o'zlashtirishi kerak.

Kimyo fanini o'qitishda maruza, seminar, amaliy yoki laboratoriya mashg'ulotlarida auditoriya yoki undan tashqarida kamida ikki mutahassis hamkorligida mashg'ulotlarni uyg'unlashtirgan xolda olib borilishida quyidagi soha vakillarini o'zaro hamkorlikda ishlashi bo'yicha ayrim tavsiyalarni keltirish mumkin.

Kimyoviy elementlar va ayrim moddalarning kashf etilish tarixi bilan bog'liq malumotlarni tarix fani mutaxassilari bilan, moddalarning turli agregat xolatlari, zarrachalarning umumiy xususiyatlari, moddalarning fizik xossalari, fizikaviy tadqiqot usullari bo'yicha malumotlarni fizika fani mutaxassisi bilan, kimyoviy jarayonlarni komp'yuter texnologiyasi asosida tavsiflash, tasvirlash, xarakterli sxemalar, modellashtirish kabi mavzularni axborot texnologiyalari o'qituvchisi bilan, kimyoviy o'g'itlar, ularning o'simliklar jumladan oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirishdagi ahamiyatini fermer (qishloq xo'jaligi xodimi) bilan hamkorlikda birgalikda o'qitish mumkin. Bundan tashqari inson salomatligini taklashga yordam beruvchi dorivor preparatlar tarkibiga kiruvchi moddalarni xossalari bo'yicha bilimlarni farmatsevtlar, biogen va organogen moddalar va ularning turli birikmalari, sog'lom turmush tarzida kimyoning roli haqidagi qiziqarli malumotlarni tibbiyot xodimi bilan, kimyoviy moddalarning insonlar, o'simliklar va hayvonlar organizmidagi muhim biologik ahamiyatini biolog mutaxassis bilan, zararli moddalar ularni atrof muhitga salbiy ta'siri, atrof muhit

muhofazasida kimyoviy moddalarning o'rni haqidagi ma'lumotlarni ekolog mutahassis bilan hamkorlikda amalga oshirish mumkin.

Binar mashg'ulotlar noan'anaviy dars shakli sifatida tariflanadi biroq, u o'rganuvchilarni fikrlash va mustaqil ishlarini aktivlaydi, tadqiq etishga undaydi, ijodkorlik qobiliyatini shakllantirishga ko'maklashadi.

Yuqorida keltirilgan kimyo fanidan ayrim mavzularning mazmuni binar mashg'ulotda qatnashuvchi ikkinchi hamkor bilan birgalikda avvldan tayyorlangan qat'iy reja asosida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Bunday binar dars elementlari qo'llanganda o'rganuvchilarda fanga bo'lgan qiziqish yanada ortishi, mashg'ulot sermazmun bo'lishi, ularga muhim informatsion muhit yaratilishi bilan alohida ahamiyat kasb etishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. И.В.Брызгалова. Бинарная лекция как средство активизации деятельности обучающихся образовательных организаций высшего образования ФСИИ России. Психопедагогика в правоохранительных органах, 2017, № 1(68) с.-61-64.

2. Мария С. Пак. Теория и методика обучения химии. Учебник для вузов. Санкт-Петербург Издательство РГПУ им. А. И. Герцена 2015 г.

3. Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования: учеб. пособие / Е.Г. Ивашкин, Л.П. Жукова; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2014. – 80 с.

4. S.O.Nizamova, G.R.Xamidova “Kimyo o'qitish metodikasi”. Darslik. Toshkent: Muharrir nashriyoti. 2024. – 278 b.

TA'LIM TIZIMINING RIVOJLANISHI: IJODKORLIK, O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHDAGI ZAMONAVIY TENDENTSLAR

*Xamidov A.A., Farg'ona davlat universiteti,
geografiya fanlari nomzodi, dotsent
Mahmudova M.M., Farg'ona davlat universiteti
geografiya kafedrasi magistranti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'lim tizimini rivojlantirishda fanlarning o'qitishning zamonaviy tendensiyalariga to'htalingan bo'lib unda kreativlik hamda o'qitishning pedagogik texnologiyalari asosida ijobiy natijalarga erishish mumkinligi haqida fikrlar yuritilgan.

Kalit so'zlar: Kreativlik, pedagogik texnologiyalar, zamonaviy dars, kasbiy ijodkorlik, texnologiya tushunchasi, axborot kommunikatsiya texnologiyalari, estetik tarbiya, ahloqiy munosabatlar.

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ТВОРЧЕСТВО,
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ**

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные тенденции преподавания предметов в развитии образовательной системы, а также рассматриваются возможности достижения положительных результатов на основе творчества и педагогических технологий обучения.

Ключевые слова: Креативность, педагогические технологии, современный урок, профессиональное творчество, концепция технологии, информационно-коммуникационные технологии, эстетическое воспитание, нравственные отношения.

**DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL SYSTEM:
CREATIVITY, MODERN TRENDS IN THE USE OF PEDAGOGICAL
TECHNOLOGIES IN TEACHING**

Abstract: This article examines current trends in teaching subjects in the development of the educational system, and also examines the possibilities of achieving positive results based on creativity and pedagogical teaching technologies.

Key words: Creativity, pedagogical technologies, modern lesson, professional creativity, concept of technology, information and communication technologies, aesthetic education, moral relations.

Dolzarbli: Kreativlik tushunchasi 1960-yillarda tarqalgan bo'lib, xar bir shaxs yangidan yangi g'oyalarni yaratishi, yangi tushunchalarni shakllantirishi kabi ko'nikmalarni o'z ichiga oladi. Shunday qilib kreativlik tushunchasi-ijodkorlik degan ma'noni anglatadi. O'qituvchi shaxsining pedagogika sohasidagi innovatsion faoliyatining eng baland, muhim jixatlaridan biri bo'lgani bu —kreativ faollikdir. Oliy ta'lim muassasasi professor-o'qituvchilarining pedagogika sohasidagi ijodiy faoliyati, hamda uning salohiyatini shakllantirish va rivojlantirish, uning shaxsga oid bo'lgan sifatlarini o'zgartirish, u shaxs tomonidan yaratiladigan ijodiy faoliyat uslublarini o'zlashtirilishi, unda pedagogika sohasida ijod qilishga ishtiyoqni, ijodiy tafakkurni, yangidan yangi g'oyalarni, fikrlarni shakllantirishni nazarda tutadi.

Bunda ta'lim-tarbiya jarayonini, ijodiy qobiliyatlarni, psixologik va pedagogik qirralarning rivojlantirish, yangi g'oya va fikrlarni yaratish va joriy

qilishga qaratilgan keng doiradagi o'quv-ijodiy masalalar asosida tashkillash bilan ta'minlanadi.

O'qituvchilar kasbiy ijodkorligini rivojlantirishning didaktik shart-sharoitlari quyidagi tamoyillar asosida belgilab berildi. Xozirgi vaqtga kelib maktab, kasb xunar kolleji va oliy talimda faoliyat olib boradigan professor o'qituvchilardan o'z ustida uzluksiz ishlashi, o'z kasbiy mahoratini mustaqil oshirib borishi, dars mashg'ulotlarini juda-juda ko'tarinki ruxida olib borishi talab qilinmoqda. Buning uchun o'qituvchi o'z pedagogik qobiliyatlari, shu jumladan, ijodiy qobiliyatlarining rivojlanganlik darajasini bilishi kerak. Yuqoridagi fikrlarimizning barchasiga —Kreativ faollik yordamida erishishimiz mumkin. O'qituvchilik faoliyatida dars berishning osonlashtiruvchi va tinglovchilarni ongiga singishini osonlashtiruvchi omillardan bo'lgan pedagogik texnologiyalar ham mavjud. Ijodiy salohiyat kreativlik xususiyati bilan bog'liq bo'lib, yangi g'oyalarni yarata olish; an'anaviy tafakkur sxemalaridan qochish, tafakkurning egiluvchanligi, inson xarakterining qator xususiyatlari (originallik, tashabbuskorlik, nostandartlik) da namoyon bo'ladi [1].

Tahlil: Texnologiya tushunchasi regulyativ (tartibga solib turuvchi) ta'sir etish kuchiga ega bo'lib,

- erkin ijod qilishga undaydi;
- samarador o'quv-bilish faoliyatining asoslarini topish;
- uni ekstensiv (kuch, vaqt, resurs yo'qotishga olib keladigan samarasiz) asosdan ko'ra intensiv (jadal), mumkin qadar, ilmiy asosda qurish;
- talab etilgan natijalarni kafolatlaydigan fan va tajriba yutuqlaridan foydalanish;
- o'qitish davomida tuzatishlar ehtimolini loyihalash metodiga tayangan holda yo'qotish;
- ta'lim jarayonini yuqori darajada axborotlashtirish va zaruriy harakatlarni algoritmlash;
- texnik vositalarni yaratish, ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish va boshqalar.

Biz yuqorida keltirib o'tgan fikrlarimiz asosida dars mashg'ulotlarini olib borish uchun, pedagogik texnologiyalardan foydalanishimiz, shu usullar yordamida dars mashg'ulotlarini oson va sodda, talabalarning ongiga tez hamda tushunarli tarzda etkizdira olishimiz va ta'lim olayotgan yoshlar ongida insoniylik xislarini uyg'otishimiz mumkin.

O'zbekiston Respublikasining—Kadrlar tayyorlash milliy dasturi,

-Ta'lim to'g'risidagi qonun hamda zamon talablaridan kelib chiqqan holda ta'lim sohasini yangi adabiyotlar, uslubiy qo'llanmalar bilan ta'minlash hozirgi

kunning asosiy masalalaridan biri sifatida maydonga chiqmoqda. Ta'lim sohasiga yangi pedagogik texnologiyalarni, axborot kommunikatsion texnologiyalarni joriy qilinishi, eski ta'lim tizimidan yangicha ta'lim tizimiga o'tishda pedagog xodimlar oldiga ma'suliyatli ishlarni amalga oshirishlarini vazifa sifatida ko'ndalang qo'ymoqda. Ushbu maqolada bir qancha yirik mutaxassis olimlarimiz fikrlari, uslubiy ko'rsatmalarni uyg'unlashtirgan holda texnikumlar, bilim yurtlari, akademik litsey va kollejlarni o'qituvchilari uchun yangi pedagogik, axborot kommunikatsiya texnologiyalari va ularning turlari, hamda ularni mashg'ulot jarayonida o'tkazish uslublarini atroflicha yoritishga harakat qildik [2].

Maqsad, pedagogika sohasiga yangi kirib kelayotgan yosh mutaxassislarga yangi pedagogik, axborot kommunikatsion texnologiyalar va uning uslublari to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishlari har bir pedagog xodim o'z darsi jarayonida o'quvchilarga bilim berishda nimalarga e'tibor berishlari kerakligi, davlat ta'lim standartlarini, talablarini bajarishda qanday pedagogik texnologiyalar samara berishi mumkinligi hamda bu texnologiyalarni o'quvchini bilim olishiga, uning tafakkurini shakllanishiga, dunyoqarashining kengayishiga, mustaqil fikrlay olishiga qanday ta'sir ko'rsatishi va samara berishini ajrata olishdan iborat.

Axborot kommunikatsiya texnologiyalari pedagogik texnologiyalarni uzluksiz ta'lim tizimida rivojlanishini yakuniy natijalarini ta'minlashda asosiy o'rinlardan birini egallab bormoqda, biz buni ta'lim va tarbiyaning barcha jabhalarida ko'rishimiz mumkin. Shuning uchun o'rta maxsus ta'limda ta'lim-tarbiya berishda qo'llaniladigan pedagogik texnologiyalarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarning ma'lumot va materiallaridan iloji boricha ko'proq foydalanish shu kunning dolzarb masalalariga aylanib bormoqda [3].

Uzluksiz ta'lim tizimida va umuman yosh avlodni tarbiyalash jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish pedagogik texnologiya turlarini shakllantirish va ular asosida ta'lim jarayonini tashkillash, boshqarishda asosiy manba sifatida maydonga chiqadi. Jumladan, hozirgi kunda o'quvchilar o'ziga zarur bo'lgan ko'plab ma'lumotlarni internet orqali olmoqda va qayta ishlamoqda. Agar biz shu nuqtai nazardan kelib chiqadigan bo'lsak, pedagogik texnologiyani qo'llamoqchi bo'lgan fan o'qituvchisi birinchi navbatda fan bo'yicha axborot ma'lumotlariga tayansa maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunda albatta axborot ma'lumotlari juda ko'p shuning uchun bu ma'lumotlarni yosh, psixologik xususiyatlarni hisobga olgan holda qayta ishlab o'quvchilar ongiga etkazishga harakat qilishi lozim [4].

Endilikda, ta'lim sohalari; tabiiy, texnika, texnologiya, amaliy fanlar, kasb-hunarlar, maxsus ta'lim bo'yicha axborot va pedagogik texnologiyalar mavjud

Amaliy tavsiyalar: Hozirda mavjud bo'lgan pedagogik texnologiyalar ularni tarkibida albatta axborot texnologiyalari mavjud)ni bir qancha belgilariga qarab turlarga ajratiladi. Bu belgilar haqida gapirishdan oldin shuni eslatib o'tishimiz kerakki, pedagogik texnologiya doimo kompleks harakterga ega bo'lib, u faqatgina bittagina omildan, metoddan, tamoyildan foydalanmaydi, lekin har bir pedagogik texnologiyada asosiy e'tibor ta'lim jarayonining u yoki bu tomoniga qaratilishi natijasida ularni shu belgilari bo'yicha turlarga ajratiladi. Jumladan:

Bilish faoliyatini boshqarish bo'yicha:

- texnika vositalari yordamida o'qitish;
- kompyuter yordamida o'qitish;
- dasturlashtiriladigan boshqaruv
- kichik guruhlar tizimi.

Ta'lim oluvchiga yondoshuv turi bo'yicha:

- hamkorlik texnologiyalariga yo'naltirilgan;
- didaktik yo'naltirilgan;
- ijtimoiy yo'naltirilgan;
- pedagogik yo'naltirilgan;
- shaxsga yo'naltirilgan;
- insonparvarlikka va shaxsga yo'naltirilgan;
- erkin tarbiyaga yo'naltirilgan;

Qo'llaniladigan asosiy metod bo'yicha:

- axborotli (kompyuterli) ta'lim metodi;
- dasturlashtirilgan ta'lim metodi;
- tushuntirish, ko'rgazmali;
- rivojlantiruvchi ta'lim;
- muammoli, izlanishli;
- ijodiy metod;
- dialogli metod;
- o'z-o'zini rivojlantiruvchi ta'lim metodi;

Tashkiliy shakllariga ko'ra:

- axborot texnologiyalarni loyihalash;
- axborot texnologiyalarini o'zlashtirish;
- shaxsga yo'naltirilgan axborot kommunikatsion texnologiyalar asosidagi pedagogik texnologiyalar;
- axborotlarni jadallashtirish asosidagi pedagogik texnologiyalar;
- axborotlarni samaradorligini oshirish asosidagi pedagogik texnologiyalar;
- qurilish fanlari pedagogik texnologiyalari;
- alternativ texnologiyalar;

- tabiatga moslashtirilgan texnologiyalar;
- rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalari;
- mualliflik maktablari pedagogik texnologiyalari.

Shaxsning xususiyat va sifatleri tarkibiga yo'naltirilganlik bo'yicha:

- fanlar o'yicha bilim, o'quv, o'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan–axborot texnologiyalari;
 - aqliy faoliyat usullarini shakllantirishga yo'naltirilgan–operatsion texnologiyalar;
 - estetik va axloqiy munosabatlar sohasini shakllantirishga yo'naltirilgan emotional-badiiy va emosional-ahloqiy texnologiyalar;
 - shaxsning o'z-o'zini rivojlantirish mexanizmlarini shakllantirishga yo'naltirilgan o'z-o'zini rivojlantirish texnologiyalari;
 - ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan-evristik texnologiyalar.
- Yosh avlodni tarbiyalash va ta'lim berish yo'nalishida tarkibida axborot, kommunikatsion texnologiyalar mavjud pedagogik texnologiyalarni yuqorida aytilganlardan tashqari yana bir qancha belgilariga ko'ra ham turlarga ajratiladi. Bunday turlarga ajratishlar har bir pedagogik texnologiya o'ziga xos serqirra ekanligidan kelib chiqadi hamda ularni ilmiy-nazariy hamda amaliy maqsadlar nuqtai nazaridan chuqur tahlil qilishga, o'zlashtirishga, yanada rivojlantirishga xizmat qiladi [5].

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.O'zbekiston Respublikasining ta'lim to'g'risidagi qonuni. -T.: 1997.
- 2.Sayidahmedov M.S. Didaktik jarayon loyihasining interfaol metodlari. -T.: Universitet, 2005.
- 3.Hayitov A., Boymurodov N. Ta'limda noan'anaviy darslar va interfaol usullaridan foydalanish. -T.: Yangi asr avlodi, 2006.
- 4.Abdieva Z.A. Geografiya fanida noan'anaviy dars usullaridan foydalanish. -Navoiy., 2003
- 5.Vahobov H., Zaynutdinov A. Geografiya o'qitish metodikasi. 1-qism Ma'ruzalar matni. -T.: Universitet, 2000.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОКОМПОЗИТА МЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА- СЕРЕБРО И ИХ АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА.

Кодирхонов Муродхон Рашидхонович
Наманганский государственный педагогический институт
kodirkhonov@mail.ru

В настоящее время для синтеза НЧ Ag используется множество методов, таких как химические, физические, фотохимические и биологические, которые имеют преимущества и некоторые недостатки. В настоящее время ведутся исследования по синтетическим подходам получения стабилизированных металлических НЧ, где направлены на решение проблем, связанные со стоимостью, стабильностью, масштабируемостью, размерами и распределением частиц [1,2].

Несмотря на разнообразия способов синтеза НЧ Ag проявляют особые физические, химические и механические свойства по сравнению с их макро масштабными аналогами. Это связано в первую очередь с их небольшими размерами и следовательно, исключительной эффективной поверхности этих материалов. В настоящее время достижения в области синтеза, стабилизации и производства НЧ Ag способствовали появлению нового поколения коммерческих продуктов и увеличению числа фундаментальных исследований в области нанотехнологий [3].

Упомянутые выше физико-химические свойства обеспечивают возможность использования НЧ Ag во множестве новых коммерческих и технологических приложений, в том числе в качестве антисептических средства в области медицины, косметики, упаковки пищевых продуктов, биоинженерии, электрохимии и катализа. Факт, что увеличивается значение металлических наночастиц в различных областях, таких как, нанокатализ, материалы с улучшенными электронными, магнитными, механическими, оптоэлектронными свойствами, а также медицинские, косметические и агропрепараты, применение различных наносоединений для окружающей среды, текстильной промышленности и т.д. показывает ценность и важность синтеза металлических наночастиц, среди которых разработка методов получения частиц серебра сыграет доминирующую роль. Стабилизация НЧ Ag полимерами с собственными биоактивными свойствами имеет огромную перспективу в научно-прикладном аспекте из-за проявления синергетических эффектов [4].

Синтез наночастиц серебра и их идентификация.

Для экспериментов использованы реагенты фирмы Sigma-Aldrich: нитрат серебра (AgNO_3 , 99,8%), боргидрид натрия (NaBH_4 , 98%) и метилцеллюлоза (МЦ, молекулярная масса 102×10^3 и степень замещения 584). Синтез стабилизированных НЧ Ag осуществляли методом химического восстановления при $t=40^\circ\text{C}$ при молярном концентрации соли $[\text{Ag}^+]=1.05 \times 10^{-3}$ моль/л и восстановителя $[\text{NaBH}_4]=5.25 \times 10^{-4}$ моль/л. Формирование НЧ Ag происходит как в присутствии, так и в отсутствии стабилизатора - макромолекул метилцеллюлозы. Схематическое изображение формирования и стабилизации наночастиц серебра, окруженных полимерной оболочкой представлено на рис.1.

НЧ серебра формировались в водных растворах нитрата серебра, путем взаимодействия ионов серебра с боргидридом натрия при 40°C , молярном соотношении $[\text{Ag}^+/\text{NaBH}_4]=2$ и перемешивания раствора NaBH_4 со объемной скоростью 5 мкл/мин. Стабилизация происходит хемосорбцией наночастиц серебра на поверхности метилцеллюлозы, которая предотвращает их агрегацию и окисление.

Синтез наночастиц Ag в условиях “ex situ”.

Получены НЧ серебра в отсутствии стабилизатора в условиях “ex situ” и растворы исследованы УФ-спектроскопическим методом. Из спектра видно, что при взаимодействии ионов серебра с боргидридом натрия образуется коллоидный раствор светло-розового цвета (рис.1).

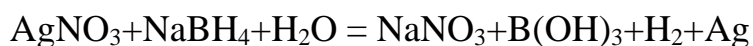
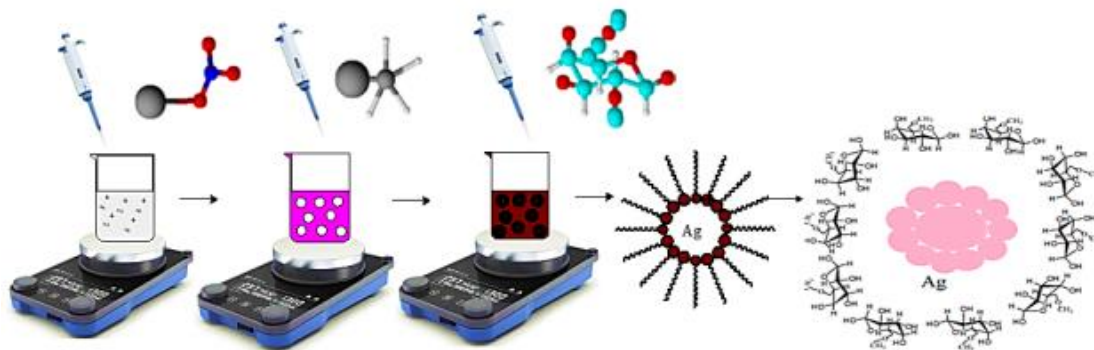


Рис. 1. Схематическое изображение синтеза и стабилизации НЧ Ag, полученных с использованием метода химического восстановления в присутствии метилцеллюлозы

Рентгенофазовый анализ. приведена рентгенограмма (Рис.2) пленок МЦ и МЦ-Ag, полученного восстановлением ионов серебра боргидридом натрия при $\text{pH}=6.5$. Для выявления факта образования НЧ Ag и оптимального состава продуктов реакции нитрата серебра с NaBH_4 в присутствии метилцеллюлозы был проведен рентгенофазовый анализ (рис.2). На

рентгенограмме порошка МЦ видны широкие дифракционные пики при $2\theta=9^\circ$ и 19.86° , которые могут быть отнесены к кристаллическим решеткам (110) и (020), соответственно. Согласно авторам, характерный рефлекс, связанный с метоксизамещенным звеньям целлюлозы наблюдается при угле $2\theta=9^\circ$, тогда как рефлекс при $2\theta=19^\circ$ появляется из-за цепей незамещенной целлюлозы. Повышенная интенсивность свидетельствует о высокой кристалличности полимерной матрицы [5].

По-видимому, незначительное смещение характерного рефлекса МЦ до $2\theta=19.86^\circ$ показывает наличие Н-Н связей и электростатических молекулярных взаимодействий между электронно-донорных групп МЦ.

Как видно из рис.8.10 характерные рефлексы гибридного нанокompозита МЦ-Ag наблюдаются при углах $2\theta = 36^\circ, 44^\circ, 64,5^\circ, 78^\circ$ и 82° и могут быть отнесены к кристаллическим плоскостям Ag (111), Ag (200), Ag (220), Ag (311) и Ag (222), соответственно. Определена зависимость интенсивности рефлексов каждой фазы от ее количества в изучаемой смеси.

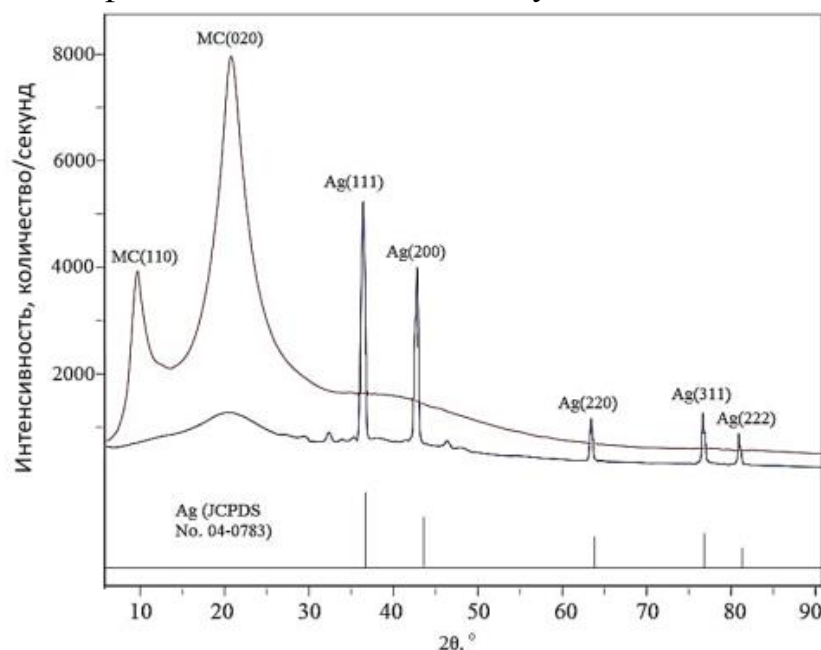


Рис. 2. Рентгенограмма пленок МЦ и гибридного нанокompозита - МЦ-Ag, полученного при pH=6.5.

Характерные пики НЧ Ag хорошо согласуются с базой данных JCPDS #04-0783 [6]. На рентгенограмме МЦ-Ag имеется слабый, но широкий пик, характеризующий целлюлозные звенья МЦ при угле $2\theta=19.86^\circ$. В процессе стабилизации НЧ серебра нарушается упорядоченная структура макромолекулы, что приводит к исчезновению рефлекса при угле $2\theta=9^\circ$. Предполагаемый механизм восстановления ионов серебра боргидридом натрия в присутствии полимера совпадает с вышеописанным уравнением (смотрите рис.8.6). По формуле Дебая-Шеррера $D=0,89\lambda/(\beta 1/2\cos\theta)$

рассчитаны межплоскостные расстояния кристаллов и средний размер кристаллитов МЦ и МЦ-Ag (табл.1.) [7].

Выявлено, что размер кристаллитов МЦ равен от 2,9 до 5,3 нм ($D_{\text{средний}}=4$ нм), когда для нанокompозита МЦ-Ag диаметр кристаллитов варьируется от 15,3 до 52,4 нм ($D_{\text{средний}}=21$ нм). Результаты свидетельствуют, что в растворах полимера имеет место агломерация кристаллитов метилцеллюлозы.

Таблица 1. Некоторые параметры кристаллитов метилцеллюлозы и гибридного нанокompозита МЦ-Ag, полученного при pH=6.5.

МЦ					
№	2θ	$d, \text{Å}$	$\beta, ^\circ$	D, nm	$D_{\text{средний}}, \text{nm}$
1	8,99	10,057	1,577	5,28	4
2	19,86	4,466	2,934	2,871	
МЦ-Ag					
№	2θ	$d, \text{Å}$	$\beta, ^\circ$	D, nm	$D_{\text{средний}}, \text{nm}$
1	27,06	3,292	0,560	15,3	21
2	28,599	3,119	0,360	23,5	
3	35,808	2,5056	0,260	33,5	
4	43,984	2,15022	0,300	29,6	
5	45,70	1,9835	0,540	16,6	
6	64,514	1,48241	0,255	38,1	
7	77,840	1,25341	0,216	48,6	
8	82,085	1,19731	0,207	52,4	

Антимикробные свойства НЧ МЦ-Ag. Антимикробную активность синтезированного образца гибридного нанокompозита МЦ-Ag изучали по отношению к ряду грамположительных и грамотрицательных патогенных микроорганизмов, вызывающие различные болезни в живых организмах (табл.2).

Таблица 2. Характеристика чувствительности микробов к лекарственным препаратам в условиях *in vitro*.

№	Патогенные микробы	Стерильная зона, мм	
		CH ₃ COOH	НЧ МЦ-Ag
1	<i>Streptococcus salivarius</i>	10,0 ±0,1	15,0±0,2

2	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	8,0 ±0,1	15,0±0,2
3	<i>Streptococcus mitis</i>	13,0 ±0,2	15,0±0,2
4	<i>Proteus vulgaris</i>	10,0 ±0,1	20,0±0,4

Изучена биологическая активность синтезированных образцов полимер стабилизированных наночастиц серебра по отношению $G(+)$ и $G(-)$ микроорганизмов. Полученные нами результаты показывают, что как уксусная кислота, так и 0,5%-ные растворы гибридных наноконпозитов МЦ-Аг эффективно предотвращают рост и развитие сферических и палочкообразных патогенов с формированием зоны ингибирования в диапазоне $8,0 \pm 0,1 \div 13,0 \pm 0,2$ мм и $15,0 \pm 0,2 \div 20,0 \pm 0,4$ мм, соответственно. Обнаружено, что при воздействии на штаммы бактерий *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus saprophyticus* и *Streptococcus mitis* растворы НЧ МЦ-Аг способствовали формированию стерильной зоны $15,0 \pm 0,2$ мм, растворы обладали наиболее высокую активность против палочкообразных микроорганизмов - *Proteus vulgaris*, которые вызывают раневые инфекции в кишечнике человека и животных. Установлено, что уксусная кислота обладает слабыми, а гибридные наноконпозиты МЦ-Аг проявляют средними антимикробными свойствами. Резюмируя, можно сделать вывод, что полученные гибридные наноконпозиты представляют интерес в создании биопрепаратов с повышенной антибактериальной активности.

Таким образом, нами синтезированы полимер стабилизированные НЧ серебра при регулировании рН среды от 5.3 до 11 в условиях “*in situ*”. Определены гидродинамические параметры макромолекул МЦ и гибридных наноконпозитов МЦ-Аг. Установлено, что полимер метилцеллюлоза эффективно стабилизирует НЧ от окисления и агломерации. Установлено, что рН синтеза способствует к получению НЧ с контролируемым размером и распределением по полимерной матрице. Обнаружено, что полученные НЧ при $t=40^{\circ}\text{C}$; $\text{Ag}^+/\text{МЦ}=11$ масс. соотн.; $[\text{Ag}^+]/[\text{NaBH}_4]=2$; $[\text{Ag}^+]=1,05 \times 10^{-3}$ моль/л и различных значениях рН являются агрегативно стабильным в течение 96 ч. Полученные гибридные композиты идентифицированы УФ-, ИК-Фурье спектроскопическими, РФА, ТГ, ДТГ анализами. Наличие НЧ серебра, соответствующие с JCPDS №04-0783, подтверждено РФА методом. Термический анализ показывал, что введение в макромолекулу МЦ НЧ серебра способствует к повышению их термостабильности. Растворы полимер стабилизированных наночастиц эффективно подавляли рост и развития грамположительных и грамотрицательных патогенов - *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus mitis* и *Proteus vulgaris*,

образуя зону ингибирования до $20,0 \pm 0,4$ мм. Растворы МЦ-Аг представляют интерес в создании нетоксичных, биоразлагаемых и новых инновационных препаратов для медицинской практики.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zahir Khan Shail Ahmadal-Tabaiti. Silver Nanoparticles with Chitosan Cap: Detection and Photochemical Activity. Arabic Chemical Journal. 2022
2. Yingchun Huang., Jialing Li., Lei Zhou., Chen Cheng., Ziqiang Hu & Zhiyuan Peng. Synthesis of silver nanoparticles on cellulose in-situ and its catalytic characteristics. Journal of Macromolecular Science, Part A. Pure and Applied Chemistry.
3. Amrut S., Lanje., Satish J. Sharma and Ramchandra B. Pode. Synthesis of silver nanoparticles: a safer alternative to conventional antimicrobial and antibacterial agents. J. Chem. Pharm. Res., 2010, -vol 2, N (3), -pp. 478-483.
4. Миркин Л.И. Справочник по рентгеноструктурному анализу поликристаллов // Государственное издательство физико-математической литературы. Москва. 1961, с 476-483
5. Kumar Anuj., Negi., Yuvraj Singh., Bhardwaj Nishi., Choudhary Veena. [Synthesis and characterization of methylcellulose from sugar cane bagasse cellulose](#). Synthesis and Characterization of Cellulose Nanocrystals/PVA Based Bionanocomposite. Advanced Materials Letters. 2012.
6. Liebeck, B.M., Hidalgo, N., Roth, G., Popescu, K., Boecker, A. Synthesis and characterization of methylcellulose / keratin hydrolysate composite membranes. Polymers 2017, -vol 9, -pp. 91.
7. M.R.Kodirkhonov, N.R.Vokhidova., S.Sh.Rashidova., Nie. X., Kadir Khanov. J. Hybrid nanocomposites of methylcellulose: physico-chemical and antimicrobial properties. // Cellulose chemistry and technology, 2023, N.1-2 (57), pp 155-165.

TA'LIM TIZIMIDA RIVOJLANTIRISHNING TABIIY FANLARNI O'QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

*Berdiyeva Sadoqat Eshonqul qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti o'qituvchisi
Berdiyev Mansur Eshonqul o'g'li
Qarshi shahar 48-maktab o'qituvchisi
Lutfullayeva Marjona Zafar qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti talabalari
sadoqat801@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqola ta'lim tizimida tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalarini tahlil qiladi. Tabiiy fanlar, jumladan, biologiya, kimyo

va fizika, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Maqolada integratsiyalashgan yondashuv, amaliyotga asoslangan o'qitish, STEM ta'limi va raqamli texnologiyalarni qo'llash kabi tendensiyalar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, o'qituvchilarning roli va malakasini oshirish, o'quvchilarning ilmiy tadqiqotlarga qiziqishini oshirish kabi takliflar taqdim etiladi. Natijada, tabiiy fanlarni o'qitish o'quvchilarning analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam berishi va ularni kelajakda muvaffaqiyatli insonlar sifatida tayyorlashga xizmat qilishi kutiladi. Maqola o'qituvchilar, ta'lim muassasalari va ta'lim tizimi rahbarlari uchun foydali bo'lishi maqsadida yozilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, ta'lim tizimi, zamonaviy tendensiyalar, integratsiyalashgan yondashuv, kollaborativ o'qitish, ekologik ta'lim, atrof-muhit, innovatsion ta'lim.

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные тенденции преподавания естественных наук в системе образования. Естественные науки, такие как биология, химия и физика, играют важную роль в развитии научного мировоззрения учащихся. В статье анализируются такие тенденции, как интегрированный подход, обучение на основе практики, STEM-образование и использование цифровых технологий. Также представлены предложения по повышению квалификации учителей и увеличению интереса учащихся к научным исследованиям. В результате преподавание естественных наук должно способствовать развитию аналитического мышления учащихся и подготовке их к успешной жизни в будущем. Статья предназначена для учителей, образовательных учреждений и руководителей системы образования.

Ключевые слова: естественные науки, образовательная система, современные тенденции, интегрированный подход, коллаборативное обучение, экологическое образование, окружающая среда, инновационное образование.

Annotation. This article examines the modern trends in teaching natural sciences within the education system. Natural sciences, including biology, chemistry, and physics, play a crucial role in developing students' scientific worldview. The article analyzes trends such as integrated approaches, hands-on learning, STEM education, and the use of digital technologies. Additionally, it offers suggestions for enhancing teacher training and increasing student interest in scientific research. Ultimately, teaching natural sciences aims to foster students' analytical thinking skills and prepare them for successful futures. The article is intended for educators, educational institutions, and leaders in the education system.

Key words: natural sciences, education system, modern trends, integrated approach, collaborative learning, environmental education, environment, innovative education.

Ta'lim tizimi jamiyatning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lib, zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar ta'lim jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Tabiiy fanlar, jumladan, biologiya, kimyo, fizika va geologiya, o'quvchilarga atrof-muhitni tushunish, ilmiy metodologiyani qo'llash va analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalari, ulardan foydalanish usullari va o'quvchilarning bilim olish jarayoniga ta'siri haqida so'z yuritamiz.

Tabiiy fanlar o'qitishining maqsadi, o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishdir. Bu fanlar, o'quvchilarga ilmiy bilimlarni, kuzatish va tajriba qilish orqali amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishga yordam beradi. Tabiiy fanlar nafaqat nazariy bilimlarni, balki ularni amaliyotda qo'llashni ham ta'minlaydi. Bu jarayon, o'quvchilarning atrof-muhitga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularni mustaqil fikrlovchi shaxslar sifatida rivojlantiradi.

Zamonaviy tendensiyalar — bu ta'lim, iqtisodiyot, madaniyat, texnologiya va boshqa sohalarda yuz berayotgan yangiliklar va o'zgarishlar. Zamonaviy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish bo'yicha bir qator yangi tendensiyalar mavjud:

Integratsiyalashgan yondashuv. Fanlarni integratsiyalashgan tarzda o'qitish, o'quvchilarga yanada keng qamrovli bilim olish imkoniyatini beradi. Tabiiy fanlar boshqa fanlar bilan birga o'qitilishi, o'quvchilarga bir muammoni bir necha nuqtai nazardan ko'rib chiqish imkoniyatini yaratadi. Masalan, fizika va san'at o'rtasida bog'lanish, o'quvchilarga san'at asarlarini yaratishda fizika qonunlarini qo'llash imkonini beradi. Bu yondashuv, o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llashga yordam beradi.

Amaliyotga asoslangan o'qitish. Amaliyotga asoslangan o'qitish metodlari, o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda sinab ko'rish imkoniyatini beradi. Laboratoriya ishlarida o'quvchilar o'z tajribalarini o'tkazish orqali nazariy bilimlarni mustahkamlashadi. Masalan, kimyo darslarida turli kimyoviy tajribalar orqali moddalar xususiyatlarini o'rganish, biologiya darslarida esa organizmlar va ularning ekosistemalaridagi o'zaro aloqalarni o'rganish imkoniyatlari mavjud.

STEM ta'limi. STEM (ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika) yondashuvi, zamonaviy ta'limning muhim komponentlaridan biri hisoblanadi. STEM ta'limi orqali o'quvchilar muammolarni hal qilish, loyiha asosida ishlash va innovatsion fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishadi. Ushbu yondashuv, o'quvchilarning fikr va tasavvurlarini kengaytirishga yordam beradi va ularni kelajakda zamonaviy ish muhitiga tayyorlaydi.

Texnologiyalardan foydalanish. Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llash muhim rol o'ynaydi. Interaktiv o'quv materiallari, simulyatsiyalar va onlayn platformalar, o'quvchilarga yanada qiziqarli va samarali ta'lim olish imkonini beradi. Masalan, virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar tajribalarni xavfsiz va qulay sharoitda o'tkazish imkoniyatiga ega. Bunday yondashuv, o'quvchilarni ilmiy metodologiyani qo'llashga va ijodkorlikka undaydi.

Mavzuga qiziqishni oshirish. Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning qiziqishini oshirish uchun turli tadbirlar, loyihalar va ilmiy tadqiqotlar o'tkazish muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarni o'z qiziqishlariga asoslangan loyihalar yaratishga undash, ularning bilim olish jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlaydi. Masalan, biologiya darsida o'quvchilar o'z bog'larida o'simliklarni o'stirish orqali o'simliklarning o'sish jarayonini kuzatishlari mumkin. Bu jarayon, o'quvchilarni tadqiqot qilishga va amaliy bilimlarni qo'llashga undaydi.

Kollaborativ o'qitish. Kollaborativ o'qitish, guruhlar bilan ishlash va muloqot qilish orqali o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilar o'zaro fikr almashish, muammolarni birgalikda hal qilish va jamoa tuzish orqali ko'proq bilimga ega bo'lishadi. Bunday yondashuv, o'quvchilar o'rtasida do'stlik va hamkorlikni mustahkamlaydi. Masalan, fizika darsida o'quvchilar guruhlariga bo'linib, tajribalar o'tkazish va natijalarni taqqoslash orqali jamoaviy ishni amalga oshiradilar.

Ta'limda individual yondashuv. Zamonaviy ta'limda har bir o'quvchining individual xususiyatlari, qobiliyatlari va qiziqishlariga e'tibor berish tendensiyasi oshmoqda. Ta'lim jarayonida o'quvchilarga o'z qiziqishlari va qobiliyatlariga mos ravishda vazifalar berish, ularning muvaffaqiyatini oshirishga yordam beradi. O'qituvchilar o'quvchilarning individual yondashuvlarini hisobga olish orqali, ularni yanada samarali tarzda o'qitishi mumkin.

Ilmiy tadqiqotlar va loyihalar. Tabiiy fanlarni o'qitishda ilmiy tadqiqotlar va loyihalar orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash va tadqiqot qilish ko'nikmalarini rivojlantirish muhimdir. O'quvchilar o'zlari qiziqtirgan mavzular bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish va loyihalar yaratish orqali bilim olish jarayonini yanada qiziqarli va foydali qiladi. Bu jarayonda o'quvchilar o'z bilimlarini mustahkamlab, yangicha fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishadi.

O'qituvchilarning roli. Zamonaviy tendensiyalarni ta'lim tizimiga joriy etish uchun o'qituvchilarning roli juda muhimdir. O'qituvchilar nafaqat bilim beruvchi, balki o'quvchilarning qiziqishini oshiruvchi, ularni rag'batlantiruvchi va motivasiya beruvchi shaxslar sifatida faoliyat yuritishlari kerak. O'qituvchilar o'zlarining pedagogik ko'nikmalarini yangilash, zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish va

o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda ta'lim metodlarini tanlashda yangicha yondashuvlar ishlab chiqishlari zarur.

O'qituvchilar, shuningdek, o'quvchilarning qobiliyatlarini baholash va ularni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ular o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, ularga moslashtirilgan o'quv dasturlarini ishlab chiqishlari zarur. Bu jarayonda o'qituvchilar o'z bilimlarini va tajribalarini o'quvchilar bilan bo'lishib, ularning muvaffaqiyatlariga hissa qo'shishi mumkin.

O'qitish metodologiyasini yangilash. Ta'lim tizimida o'qitish metodologiyasini yangilash, zamon talablariga mos ravishda o'quvchilarni o'qitishda yangicha yondashuvlarni joriy etish muhimdir. O'qituvchilar o'z pedagogik metodlarini rivojlantirib, interaktiv, amaliyotga asoslangan va kolaborativ metodlardan foydalanishi kerak. Bu o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi va ularning bilim olish jarayonini yanada samarali qiladi.

Ta'lim dasturlarini takomillashtirish. Tabiiy fanlarni o'qitishda foydalaniladigan ta'lim dasturlari zamon talablariga mos kelishi kerak. Dasturlarni yangilash, o'quvchilarga ilmiy tadqiqotlar, amaliy loyihalar va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatini berish bilan bog'liq. Bu, o'quvchilarni zamonaviy ilm-fan va texnologiyalar bilan tanishtirishga yordam beradi.

O'qituvchilarning malakasini oshirish. O'qituvchilarning malakasini oshirish, ularning zamonaviy ta'lim metodlari va texnologiyalarini o'zlashtirishiga yordam beradi. O'qituvchilarga seminarlar, treninglar va ta'lim dasturlarida ishtirok etish imkoniyatlarini yaratish zarur. Bu jarayon, o'qituvchilarning o'z bilimlarini yangilashga va o'quvchilarga sifatli ta'lim berishga ko'maklashadi.

O'quvchilarning faolligini oshirish. O'quvchilarning bilim olish jarayonida faolligini oshirish, ularni mustaqil fikrlashga, tadqiqot qilishga va o'z qiziqishlariga asoslangan loyihalar yaratishga undash muhimdir. O'qituvchilar o'quvchilarni mustaqil ishlashga va o'z qiziqishlariga asoslangan bilimlarni izlashga rag'batlantirishlari kerak. Buning uchun, loyihalar, tadqiqotlar va ilmiy ishlarni o'tkazish imkoniyatlari yaratilishi zarur.

Atrof-muhitni saqlash va ekologik ta'lim. Tabiiy fanlarni o'qitishda atrof-muhitni saqlash va ekologik ta'limni joriy etish muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarga ekologik masalalar, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlar haqida bilim berish, ularni atrof-muhitga bo'lgan mas'uliyatni his qilishga undaydi. Bu, kelajak avlodni ekologik jihatdan ongli va mas'uliyatli insonlar sifatida tarbiyalashda muhimdir.

O'quvchilarning ilmiy tadqiqotlarga qiziqishini oshirish. O'quvchilarning ilmiy tadqiqotlarga qiziqishini oshirish, ularni o'z qiziqishlari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazishga rag'batlantirish orqali amalga oshirilishi mumkin. O'qituvchilar,

o'quvchilarga tadqiqot metodologiyasini o'rgatish va ularni ilmiy ishlar yaratishga yo'naltirishlari kerak. Bu jarayonda o'quvchilarning ijodkorligini va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlarni o'qitishning tendensiyalari o'quvchilarni bilim olish jarayoniga yanada faol jalb etishga qaratilgan. Integratsiyalashgan yondashuvlar, amaliyotga asoslangan o'qitish, STEM ta'limi, texnologiyalardan foydalanish va kollaborativ o'qitish kabi tendensiyalar, o'quvchilarga o'z bilimlarini rivojlantirish va qo'llash imkonini beradi. Ushbu jarayonlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o'qituvchilar o'z rollarini yaxshi anglab, o'quvchilarni rag'batlantirish va ularning qiziqishini oshirishga harakat qilishlari zarur. Natijada, tabiiy fanlarni o'qitish, o'quvchilarning analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish va kelajakda zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli bo'lishlari uchun zaruriy tayyorgarlikni ta'minlaydi. O'qituvchilarning yangicha yondashuvlari va zamonaviy ta'lim metodlari bilan birgalikda, o'quvchilar o'z bilimlarini chuqurlashtirish va ularni amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Ushbu maqola, tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy tendensiyalarni ko'rib chiqish bilan birga, ta'lim jarayonini takomillashtirish bo'yicha muhim takliflarni taqdim etdi. O'qituvchilar, ta'lim muassasalari va ta'lim tizimi rahbarlari, bularni inobatga olib, o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish yo'lida faoliyat yuritishlari zarur. Ta'lim tizimida tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalari, o'quvchilarning bilim olish jarayonini yangicha shaklga keltirishga qaratilgan. O'qituvchilarning roli, ta'lim dasturlari, metodologiyalar va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bu jarayonda muhim ahamiyatga ega. Natijada, o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'zlashtiradilar, bu esa ularni kelajakda muvaffaqiyatli insonlar sifatida shakllanishlariga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ta'lim tizimida tabiiy fanlarning ahamiyati - Roberts, D. A. (2007). "Scientific Literacy/Science Literacy."
2. Zamonaviy tendensiyalar - Krajcik, J. S., & Blumstein, S. (2012). "Project-Based Learning."
3. O'qituvchilarning roli - Fensham, P. J. (2008). "Science Education in a Complex and Changing World."
4. Ta'lim dasturlarini takomillashtirish - National Research Council. (2012). A Framework for K-12 Science Education.
5. O'quvchilarning faolligini oshirish - Beers, S. Z. (2006). "21st Century Skills: Preparing Students for Their Future."

6. Ekologik ta'lim - American Association for the Advancement of Science. (1993). Benchmarks for Science Literacy.

**TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INTERAKTIV
TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASHNING AFZALLIKLARI**

*Burxonov Bahodir Hayotovich
O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi
Malaka oshirish instituti Jismoniy tayyorgarlik sikli o'qituvchisi
bahodirburxonov87@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv texnologiyalarning qo'llanilishi va ularning ta'lim jarayoniga ta'siri tahlil qilinadi. Interaktiv texnologiyalar, jumladan, multimedia vositalari, raqamli platformalar va o'yin asosidagi o'qitish usullari orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirish va bilim olish jarayonini samarali qilish ko'rsatmalari keltiriladi. Maqola o'qituvchilar va ta'lim muassasalari uchun interaktiv texnologiyalardan qanday foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar. tabiiy fanlar, interaktiv texnologiyalar, o'qitish metodlari, ta'lim jarayoni, multimedia, o'yin asosidagi o'qitish.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Аннотация. В данной статье рассматривается использование интерактивных технологий в преподавании естественных наук и их влияние на образовательный процесс. Обсуждаются интерактивные технологии, включая мультимедийные инструменты, цифровые платформы и методы обучения на основе игр, с точки зрения повышения вовлеченности студентов и эффективности процесса обучения. Статья демонстрирует, как учителя и образовательные учреждения могут эффективно использовать интерактивные технологии.

Ключевые слова. естественные науки, интерактивные технологии, методы преподавания, образовательный процесс, мультимедиа, обучение на основе игр.

**THE ADVANTAGES OF USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES
IN TEACHING NATURAL SCIENCES**

Abstract. This article analyzes the application of interactive technologies in teaching natural sciences and their impact on the educational process. Interactive technologies, including multimedia tools, digital platforms, and game-based learning methods, are discussed in terms of enhancing student engagement and

making the learning process more effective. The article demonstrates how teachers and educational institutions can effectively utilize interactive technologies.

Keywords. natural sciences, interactive technologies, teaching methods, educational process, multimedia, game-based learning.

Kirish. Ta'lim tizimining rivojlanishi va zamonaviy talablarga javob berish uchun interaktiv texnologiyalarning qo'llanilishi muhim ahamiyatga ega. Tabiiy fanlar, o'z navbatida, o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytirish va ilmiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqola interaktiv texnologiyalarning tabiiy fanlarni o'qitishdagi afzalliklarini tahlil qiladi.

Asosiy qism. Interaktiv texnologiyalar nima?

Interaktiv texnologiyalar — bu ta'lim jarayonida o'quvchilarning faol ishtirokini rag'batlantirish va bilim olish jarayonini samarali qilish maqsadida ishlab chiqilgan vositalar va usullar to'plamidir. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarga o'z bilimlarini mustahkamlash, ko'proq qiziqarli va interaktiv muhitda o'qish imkoniyatini beradi. Quyidagi asosiy interaktiv texnologiyalar turlarini ko'rib chiqamiz:

Multimedia vositalari. Multimedia texnologiyalari tasvir, video va audio materiallarni o'z ichiga oladi. Tabiiy fanlarni o'qitishda animatsiyalar va interaktiv grafikalar yordamida murakkab tushunchalarni oson tushunishga yordam beradi. Masalan, biologiya darslarida 3D modellar orqali organizm tuzilishi ko'rsatilishi mumkin.

Raqamli platformalar. Raqamli platformalar, masalan, Moodle yoki Google Classroom, ta'lim jarayonini boshqarish va o'quvchilar bilan muloqot qilish uchun qulay imkoniyatlar taqdim etadi. Ushbu platformalarda o'qituvchilar dars materiallarini yuklab, testlar o'tkazish va o'quvchilarning muvaffaqiyatlarini kuzatishlari mumkin.

O'yin asosidagi o'qitish. O'yin asosidagi o'qitish, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va o'rganish jarayonini yanada qiziqarli qilish uchun o'yin elementlarini qo'shadi. Masalan, bilimlarni sinovdan o'tkazish uchun raqobatli o'yinlar yoki simulyatsiyalar tashkil qilish mumkin. Bu usul o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi va ularning motivatsiyasini oshiradi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat. Virtual (VR) va kengaytirilgan (AR) haqiqat texnologiyalari tabiiy fanlarni o'qitishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan, VR yordamida o'quvchilar mikroskopik darajada ko'rinmaydigan jarayonlarni tajriba qilishi yoki AR orqali haqiqiy dunyoda ilmiy eksperimentlarni ko'rishi mumkin.

Mobil ilovalar. Mobil ilovalar o'quvchilarga bilim olish jarayonini mustaqil ravishda davom ettirish imkoniyatini beradi. Tabiiy fanlar bo'yicha turli ilovalar

orqali o'quvchilar o'z bilimlarini mustahkamlash uchun interaktiv mashqlar va testlardan foydalanishlari mumkin.

Interaktiv texnologiyalarning afzalliklari

Interaktiv texnologiyalarni tabiiy fanlarni o'qitishda qo'llash bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Ushbu afzalliklar ta'lim jarayonining sifatini oshirishga, o'quvchilarning bilim olish faoliyatini rag'batlantirishga va o'qitish metodlarini yanada samarali qilishga yordam beradi. Quyida interaktiv texnologiyalarning asosiy afzalliklari kengroq yoritilgan:

O'quvchilarning faol ishtirokini oshirish. Interaktiv texnologiyalar o'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi. Masalan, o'yin asosidagi o'qitish metodlari yoki multimedia materiallari orqali o'quvchilar darsda ko'proq qatnashishga, savollar berishga va o'z fikrlarini ifoda etishga rag'batlantiriladi. Bu jarayon o'quvchilarning diqqatini jalb qiladi va ularning o'quv jarayoniga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Bilimlarni mustahkamlash. Interaktiv texnologiyalar yordamida o'quvchilar yangi bilimlarni o'zlashtirish jarayonida ko'proq amaliy tajribaga ega bo'lishadi. Masalan, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu, o'z navbatida, olingan bilimlarni yanada mustahkamlashga yordam beradi.

Individual o'qitish. Interaktiv texnologiyalar o'quvchilarga o'z tezligida o'qish imkoniyatini beradi. Raqamli platformalar va mobil ilovalar orqali o'quvchilar o'z bilim darajasiga mos mashqlarni bajarishlari mumkin. Bu individual yondashuv o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini yaxshilashga yordam beradi.

Motivatsiyani oshirish. Interaktiv o'qitish metodlari o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi. O'yin elementlari, raqobat va qiziqarli vazifalar orqali o'quvchilar o'zlarini qiziqarli va faol ta'lim muhitida his qilishadi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning bilim olish jarayoniga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Hamkorlik va muloqot. Interaktiv texnologiyalar o'quvchilar orasida hamkorlikni rivojlantirishga yordam beradi. Guruhiy loyihalar, onlayn forumlar va muhokamalar o'quvchilarga bir-biri bilan fikr almashish va yangi g'oyalarni muhokama qilish imkoniyatini beradi. Bu jarayon ta'lim muhitini yanada boyitadi va o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tezkor fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish. Interaktiv texnologiyalar o'quvchilarga tezkor fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda yordam beradi. O'yinlar va simulyatsiyalar orqali o'quvchilar real hayotdagi muammolarni hal qilishga o'rganadilar, bu esa ularning analitik fikrlash qobiliyatini oshiradi.

Xulosa. Interaktiv texnologiyalar tabiiy fanlarni o'qitishda yangi imkoniyatlarni ochadi. Ular o'quvchilarning qiziqishini oshirish, mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirish va amaliy tajriba orqali bilim olish jarayonini samarali qiladi. Ta'lim muassasalari va o'qituvchilar, interaktiv texnologiyalarni qo'llash orqali ta'lim sifatini oshirishlari mumkin.

Ushbu maqola interaktiv texnologiyalarni tabiiy fanlarni o'qitishda muvaffaqiyatli qo'llash uchun tavsiyalarni taqdim etadi va kelajakda ta'lim jarayonini yanada samarali qilish uchun yangi yo'nalishlarni ochadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.Abdullayev. “Interaktiv texnologiyalar va ularning ta'limdagi o'rni”. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi. Tashkent - 2021.
2. M.Saidova. “Ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash: muammolar va echimlar”. O'zbekiston Milliy Universiteti. Tashkent - 2020.
3. N.Karimova. “O'qitishda innovatsion yondashuvlar”. O'zbekiston Ta'lim va Fan vazirligi. Tashkent - 2019.
4. I.Toshpo'latov. “Tabiiy fanlarni o'qitishda o'yin asosidagi metodlarning samaradorligi”. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Tashkent - 2022.
5. D.Jabborova. “Multimedia vositalarining ta'lim jarayonidagi roli”. O'zbekiston Davlat Pedagogika universiteti. Tashkent - 2023.
6. F.Xudoyberdiyeva. “Interaktiv o'qitish metodlari: nazariy va amaliy jihatlar”. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim muassasalari. Tashkent - 2021.
7. S.Raxmonov. “O'quvchilarning qiziqishini oshirishda interaktiv texnologiyalarning ahamiyati”. O'zbekiston Fanlar Akademiyasi. Tashkent - 2020.

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕТРАДЬ-ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОМОЩНИК ПРЕПОДАВАНИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

*Учителя Зарафшанской профессиональной школы. г.Зарафшан
Тешаева Н., Ражабова Ф.*

Аннотация: Электронная тетрадь поможет учителю провести урок более эффективно. Это персональный учитель возле каждого ученика во время практической работы. Мы получим продуктивные интересные уроки, наше свободное время, репутацию современного учителя, возможность работать творчески, дисциплину на уроке, экономию сил и энергии, наглядное и понятное обучение.

Abstract: An electronic notebook will help the teacher conduct the lesson more effectively. This is a personal teacher next to each student during practical

work. We will get productive, interesting lessons, our free time, the reputation of a modern teacher, the opportunity to work creatively, discipline in the classroom, saving effort and energy, visual and understandable learning.

Ключевые слова: активизация, образования, интерес, компьютер, электронный тетрадь, учеба, тест, конспект, презентация.

Keywords: activation, education, interest, computer, electronic notebook, study, test, notes, presentation.

Как говорил Платон : «Важнейшая движущая сила обучения –интерес» Активизация познавательной деятельности обучающихся является одной из приоритетных задач современного образования. Исследования педагогов показывают, что в процессе приобретения учащимся знаний, умений, навыков важное место занимает их познавательной активность, умение учителя активно руководить ею. [1, с.35]

Активность как самостоятельной, так и коллективной деятельности учащихся возможна лишь при наличии стимулов. Поэтому активизации особое место отводится мотивации учебно-познавательной деятельности. Главным в начале активной деятельности должно быть желание учащегося решить проблему, познать что – либо, доказать, оспорить. Принципы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, также как и выбор методов обучения, должны определяться с учетом особенностей учебного процесса. Помимо принципов и методов, существуют также и факторы, которые пробуждают учащихся к активности, их можно назвать еще и как мотивы или стимулы учителя, чтобы главным мотивом активизации учащихся. [2, с.59]

Что сегодня интересует ученика? Конечно же, это компьютер и современные технологии. Так почему бы нам не использовать это на своих уроках? С помощью компьютера обучения можно сделать еще более понятным и интересным.

Большинство представителей юного возраста воспринимают компьютер как неотъемлемую часть своего досуга, а изучения компьютера, как средства для собственного самообразования, поиска, обработки, передачи информации, изучение устройств и принципов работы компьютера, отходят на второй план у большинства обучающихся. Социальная среда позволяет в большей степени каждому обучающемуся работать с компьютером, как в школе, так и дома. И встает актуальный вопрос: как ученик проводит свое время за компьютером: использует его как средство для самообразования или как средства для развлечения? Чтобы решить этот

вопрос, необходимо данную деятельность направить в русло познания и творчества.

Наиболее эффективными, на мой взгляд, являются нестандартные формы уроков, в частности, с использованием электронных тетрадей с помощью компьютера.

Что такое электронная тетрадь и как с ней работать?

Электронная тетрадь— это компьютерная программа, содержащая интересные задания различных типов и уровней сложности с самопроверкой.

Скорее всего, мы уже пользовались печатными тетрадями для учащихся, где они могли записывать ответы, соединять, закрашивать и выполнять другие действия, работая над заданиями. В электронной тетради у ученика намного больше возможностей и всё более ярко, красиво и точно. Учёт работы поможет учителю автоматически проверять все ответы и оценить результативность ученика.

С какими сложностями сталкивается в практической части урока?

- | | |
|---|---|
| • Создание или подбор разнообразных заданий в своё личное время | • Использование бумажной распечатки и других раздаточных материалов |
| • Желание учеников мгновенно получить оценку своей работы | • Необходимость проверки некоторых работ после уроков |

Электронная тетрадь поможет нам провести практическую работу более эффективно. Это персональный учитель возле каждого ученика во время практической работы. Мы получим продуктивные интересные уроки, наше свободное время, репутацию современного учителя, возможность работать творчески, дисциплину на уроке, экономию ваших сил и энергии, наглядное и понятное обучение. Каждый ученик работает в удобном для себя темпе. Компьютер по первому желанию ученика мгновенно проверяет решения. Ведётся учёт и оценка результативности выполненной работы. Программа проверяет верно или неверно выполнено задание.

Электронная тетрадь выполняет следующие функции: учебно-информационную, развивающую, контролирующую, навигационную и стимулирующую. [3, с. 41]

Кому будет полезна эта электронная тетрадь?

Учителю- Представим, что практическая работа на наших уроках может проходить так... У нас уже все готовые интересные упражнения, и мы

не тратим на подготовку к уроку много времени. На уроке дисциплина, потому что каждый работает в своём темпе, и мгновенно получает обратную связь от программы, и не тянет руку для того, чтобы вы скорее проверили его работу.

Родителю- Электронная тетрадь может быть использована родителями для дополнительных занятий с ребёнком. Она избавит от необходимости самостоятельно подбирать учебный материал для таких занятий, поможет качественно и увлекательно организовать их. К тому же занятия, построенные на материале электронной тетради, не потребуют от взрослых больших затрат усилий и времени. А дети будут заниматься с удовольствием, поскольку задания, собранные в тетради, красочно иллюстрированы и носят занимательный характер. Результатом занятий по данному электронному пособию станут стабильные знания ребёнка, развитие интереса к предмету, желания учиться.

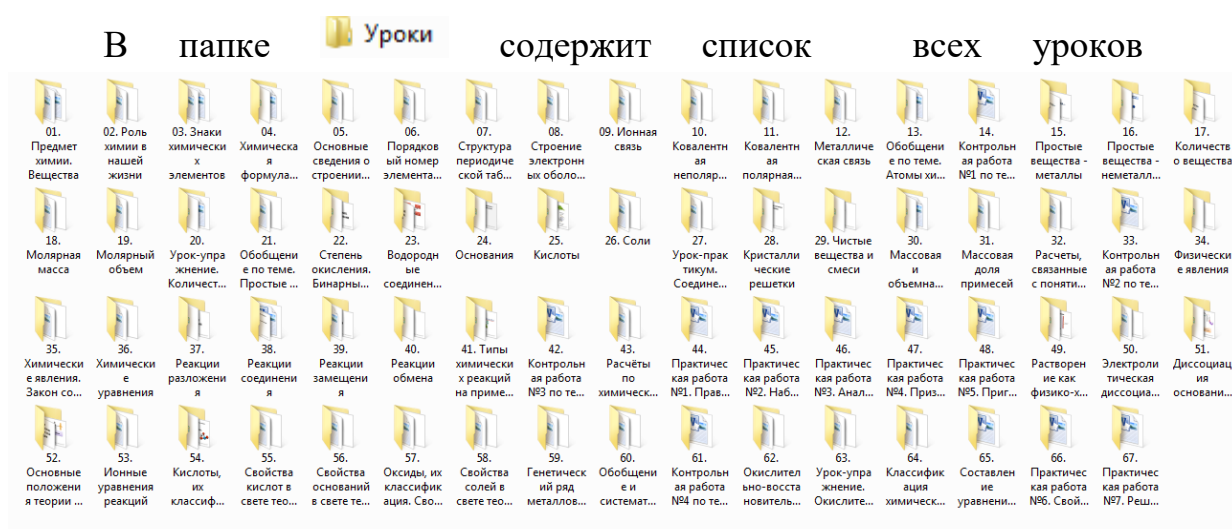
Ученику- Каждый ученик благодаря простому интерфейсу программы сможет работать с электронной тетрадью самостоятельно. Она позволяет ученику обучаться на практике, не требуя внимания учителя. Сама программа отвечает на его вопросы и показывает что правильно, а что неправильно. Многие задания в качестве исходных данных содержат случайные числа, что позволяет выполнить задание несколько раз, но уже с другим условием. При этом ведётся учёт и статистика по выполненным заданиям и допущенным ошибкам, что позволит ученику получить полноценную обратную связь и самостоятельно исправить допущенные ошибки.

Рассмотрим их возможности применительно к урокам химии. Преимущество электронной тетради заключается в том, что работать на уроке в ней может одновременно учитель и ученик (ученики), которым предоставлен к ней доступ.

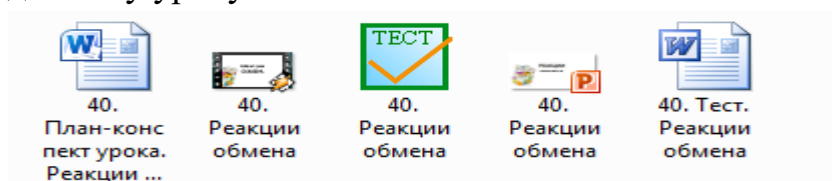
Например: Химия для учащихся в профессиональном школе.

В компьютере откроется папка химия и всё необходимое для проведения уроков находится в следующих папках

- 📁 Конспекты уроков
- 📁 Подарки
- 📁 Презентации
- 📁 Тесты
- 📁 Тесты (текстовый вариант)
- 📁 Уроки



Откроем любую тему: **40. Реакции обмена** Здесь мы найдём видеоурок, презентацию, план-конспект, тесты(в программе MyTestX и в текстовом варианте) к данному уроку.



Литература:

1. Горбунова А. И. «Методы приёма активизации мыслительной деятельности учащихся.»М. :Просвещение, 1989
2. Замов Л.В. «Наглядность и активизация учащихся в обучении» Ростов- на –Дону: Легион, 2008
3. Дзюбеков А.А Новые информационные технологии в образовании. –М., 2007.

TABIIY FANLAR NAZARIYASI O`QITISHDA INNOVATSION METODLARDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI

*Ziyodullayeva Sarvinoz Shamsiddin qizi
Iqtisodiyot va pedagogioka universiteti assistent o`qituvchi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tabiiy fanlar tarkibi, fanlarni o`rganishdan maqsad, fanlarni o`qitishda innovatsion metodlardan foydalanish haqida so`z yuritiladi.

Kalit so`zlar: jamiyat qonunlari, «Tabiat jismlari», «Klaster» metodi, «6 x 6» metodi, «Aqliy hujum» metodi.

Абстрактный: В данной статье говорится о составе естественных наук, целях изучения наук и использовании инновационных методов в преподавании наук.

Ключевые слова: законы общества, «Объекты природы», метод «Кластер», метод «6 x 6», метод «Мозговой штурм».

Annotation: This article talks about the composition of natural sciences, the purpose of studying sciences, and the use of innovative methods in teaching sciences.

Key words: laws of society, "Objects of Nature", "Cluster" method, "6 x 6" method, "Brainstorming" method.

Bugungi kunda O'zbekiston ta'lim tizimida ham 2021-2022 o'quv yilidan boshlab 1-6 sinflarda tabiiy fanlarni o'zida jamlagan Tabiiy (SCIENCE) fanlar joriy etildi. Tabiiy (SCIENCE) fanlar ayni vaqtda o'qitib kelinayotgan 1-2-sinfda "Atrofimizdagi olam", 3-4-sinflarda "Tabiatshunoslik", yuqori sinflarda esa 4ta alohida fanlar, ya'ni geografiya, biologiya, fizika (6-sinfdan boshlab), kimyo (7-sinfdan boshlab) fanlarini o'zida birlashtiradi. Tabiiy (SCIENCE) fanlarning afzalliklari va ahamiyati shundan iboratki, fan orqali o'quvchi olamning yaxlit, ajralmas, bir butunligini anglaydi, ilmiy dunyoqarashi shakllanadi, tadqiqotchilik ko'nikmalari rivojlanadi. Natijada PISA, TIMSS kabi xalqaro tadqiqotlarda muvaffaqiyatli ishtirok etish imkoniyati kengayadi. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi huzuridagi Respublika ta'lim markazi tomonidan Tabiiy (SCIENCE) fanlar bo'yicha Milliy o'quv dasturi loyihasi yaratilib muhokamaga qo'yildi.

Tabiiy fanlar - insonni, uning sog'lig'ini, shuningdek butun atrof-muhitni: tuproqni, atmosferani, umuman erni, kosmosni, tabiatni, barcha tirik va jonsiz jismlarni tashkil etuvchi moddalar va ularning o'zgarishini o'rganadigan fanlardir. Tabiatda ro'y berayotgan hodisa va jarayonlar, tirik organizmlarning rivojlanish bosqichlari, tabiat va jamiyat qonunlariga insoniyatning ko'rsatadigan ta'sirlari haqida ilmiy va amaliy bilimlar majmuasini yoritish tabiiy va iqtisodiy fanlar blok-modulining asosiy vazifasini belgilab beradi. O'quvchining ichki motivatsiyasining qanchalik shakllanganligi tabiiy va iqtisodiy fanlarga qiziqishi, atrof-muhit muammolarini anglashi va uni hal qilishda muhim qarorlarni qabul qilishni bilishi hamda tabiiy va soqial muhitga ta'sirini tahlil qilishda muhim.

Fanlarning o'zaro integratsiyasi o'quvchilarda tabiatni butun bir borliq sifatida, olamning yagona manzarasini anglashlariga yo'naltirmog'i lozim. Shu bilan birga, o'quvchilar inson faoliyatining tabiatga salbiy va ijobiy ta'siri, zamon va makon miqyosidagi global ekologik muammolarni va tabiat oldida javobgarlik hissini tushunishi, Shuningdek, sog'lom turmush tarziga amal qilishlari hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish ko'nikmalarini, tabiat va jamiyat

taraqqiyotiga o'z hissasini qo'sha oladigan kompetent shaxsni tarbiyalashni ko'zda tutadi. Tabiiy fanlar alohida predmet sifatida o'qitish 1- sinfdan boshlanadi. O'quv materiallari - «Tabiat jismlari», «O'simlik va hayvonot olami», «Sog'ligimizni saqlaymiz» va «Ekologiya» mavzulariga birlashtirilgan. Tabiiy fanlar bo'yicha dastur kichik yoshdagi maktab o'quvchilariga faqat jonajon tabiat go'zalligi va boyliklarinigina emas, balki respublikamizning tabiatini o'rganishga ham ham imkon beradi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning ilmiy-tabiiy dunyoqarashlarini shakllantirish va kengaytirish, mantiqiy fikrlashga o'rgatishda har bir dars mavzuyini bayon qilishga e'tibor beriladi. O'quvchilar topshiriqlarni individual bajarish jarayonida ularning aqliy faoliyati jalb etiladi, o'z bilimi, kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonch ortadi. Buning natijasida har bir shaxs o'z imkoniyati darajasida rivojlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan bilish faoliyatida vaqtdan unumli foydalaniladi. Pirovard natijada ta'lim samaradorligi ortadi. Ta'limning zamonaviy pedagogik texnologiyalaridan foydalanib o'tiladigan darslarda o'quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etiladi. «Klaster» metodi. Ushbu metod o'quvchilarga muammolar (mavzular) xususida erkin, ochiq o'ylash va shaxsiy fikrlarni bemalol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. «Klaster» metodi turli xil g'oyalarni o'rtasidagi aloqalar to'g'risida fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Bu metod aniq obyektga yo'naltirilmagan fikrlash shakli hisoblanadi. Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili bilan bog'liq ravishda amalga oshadi. «Klaster» metodidan o'quvchilar bilan yakka tartibda yoki guruh asosida tashkil etiladigan mashg'ulotlar jarayonida foydalanish mumkin. Guruh asosida tashkil etilayotgan mashg'ulotlarda ushbu metod guruh a'zolari tomonidan bildirilayotgan g'oyalarning majmuyi tarzida namoyon bo'ladi. Bu esa guruhning har bir a'zosi tomonidan ilgari surilayotgan g'oyalarni uyg'unlashtirish hamda ular o'rtasidagi aloqalarni topa olish imkoniyatini yaratadi. «6 x 6» metodi. «6 x 6» metodi yordamida bir vaqtning o'zida 36 nafar o'quvchini muayyan faoliyatga jalb etish orqali ma'lum topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarning har bir a'zosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. Bu metod asosida tashkil etilayotgan « Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiyasi darsda har birida 6 nafardan ishtirokchi bo'lgan 6 ta guruh o'qituvchi tomonidan o'rta tashlangan muammoni muvaffaqiyatli hal qiladi. Belgilangan vaqt nihoyasiga etgach, o'qituvchi 6 ta guruhni qayta tuzadi. Qaytadan shakllangan guruhlarning har birida avvalgi 6 ta guruhdan bittadan vakil bo'ladi. Yangi shakllangan guruh a'zolari o'z jamoadoshlariga avvalgi guruhi tomonidan muammo echimi sifatida taqdim

etilgan xulosani bayon etib beradilar va mazkur echimlarni birgalikda muhokama qiladilar. «6x6» metodining afzallik jihatlari quyidagilardan iborat: - guruhlarining har bir a'zosini faol bo'lishiga undaydi; - ular tomonidan shaxsiy qarashlarning ifoda etilishini ta'minlaydi; - guruhning boshqa a'zolarining fikrlarini tinglay olish ko'nikmalarini hosil qiladi; - ilgari surilayotgan bir hecha fikrni umumlashtira olish, shuningdek, o'z fikrini himoya qilishga o'rgatadi. Eng muhimi, har bir o'quvchi qisqa vaqt (15-20 minut) davomida ham munozara qatnashchisi, ham ma'ruzachi sifatida faoliyat ko'rsatadi. Ushbu metod qo'llanilayotgan mashg'ulotlarda guruhlar tomonidan bir yoki bir necha mavzu (muammo) ni muhokama qilish imkoniyati mavjud. «6 x 6» metodidan ta'lim jarayonida foydalanish o'qituvchidan faollik, pedagogik mahorat, guruhlarni maqsadga muvofiq shakllantira olish layoqatiga ega bo'lishni talab etadi. Guruhlarning to'g'ri shakllantirilmasligi topshiriq yoki vazifalarning to'g'ri hal etilmasligiga sabab bo'lishi mumkin. Ushbu metod yordamida mashg'ulotlar quyidagi tartibda tashkil etiladi:

1. O'qituvchi mashg'ulot boshlanishidan oldin 6 ta stol atrofiga 6 tadan stul qo'yib chiqadi.

2. 6 ta varaqqa turli xil 6 ta topshiriq yozib chiqiladi. Varaqlarga I dan VI gacha rim raqami yozib qo'yiladi. Bu varaqlar 6 ta stolning har biriga qo'yib chiqiladi.

3. O'quvchilar o'qituvchi tomonidan 6 ta guruhga bo'linadilar. O'quvchilarni guruhlariga bo'lishda o'qituvchi quyidagicha yo'l tutadi. Har bir o'quvchiga 1 dan 36 gacha raqamlangan varaqchalardan birini olish taklif etiladi. Bu varaqlarda rim raqami bilan stol raqami ko'rsatilgan bo'ladi. Har bir o'quvchi o'zi tanlagan varaqchadagi rim raqami bilan ko'rsatilgan stol atrofiga qo'yilgan stuldan joy egallaydi.

4. O'quvchilar joylashib olganlaridan so'ng o'qituvchi stol ustiga qo'yilgan topshiriqlarni bajarish uchun ma'lum vaqtni (5-10 minut) belgilaydi, munozara jarayoni boshlanganini e'lon qiladi.

5. O'qituvchi guruhlarining faoliyatini kuzatib boradi, kerakli o'rinlarda guruh a'zolariga maslahatlar beradi, yo'l-yo'riqlar ko'rsatadi. Belgilangan vaqt tugagach, guruhlardan munozaralarni yakunlashlarini so'raydi.

6. Munozara uchun belgilangan vaqt nihoyasiga etgach, o'qituvchi guruhlarni qaytadan shakllantiradi. Yangidan shakllangan har bir guruhda avvalgi 6 ta guruhning har biridan bir nafar vakil bo'lishiga alohida e'tibor qaratiladi.

O'quvchilar o'z o'rinlarini almashtirib olganlaridan so'ng belgilangan vaqt (5-10 minut) ichida guruh a'zolari avvalgi guruhlariga « Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn

konferensiyasi topshirilgan vazifa va uning echimi xususida guruhdoshlariga so'zlab beradilar. Shu tartibda qabul qilingan xulosalarni muhokama qiladilar va yakuniy xulosaga keladilar. «6x6» metodini ayrim boblar yoki o'quv yili choragi bo'yicha o'tilgan mavzularni takrorlash va mustahkamlash maqsadida o'tkazish maqsadga muvofiq bo'ladi.

«Aqliy hujum» metodi muayyan mavzu yuzasidan berilgan muammolarni hal etishda keng qo'llaniladigan metod hisoblanadi. Bu metod o'quvchilarni muammo xususida keng va har tomonlama fikr yuritish, shuningdek, o'z tasavvurlari va g'oyalaridan ijobiy foydalanish borasida ma'lum ko'nikma hamda malakalarni hosil qilishga rag'batlantiradi. Ushbu metod yordamida tashkil etilgan dars jarayonida ixtiyoriy muammolar yuzasidan bir necha original echimlarni topish imkoniyati tug'iladi.

Mazkur metodni qo'llashdan ko'zlangan asosiy maqsad o'quvchilarni muammo xususida keng va chuqur fikr yuritishga rag'batlantirishdan iborat.

Xulosa qilib aytganda o'quvchilarning tabiat to'g'risidagi ilmiy jihatdan boxabarligi ularning dunyoqarashlarini shakllantirish, tafakkurini rivojlantirishda tabiat qonunlarini asoslab berishda biologiya, tabiiyot va geografiya, fizika, kimyo, iqtisodiy bilim asoslari va tadbirkorlik asoslari o'quv predmetlari muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. G Sayfullaev, L Alimova, U Olokoova. Formation of environmental knowledge in pupils of second class in the lessons the world around us. Bridge to science: research works, 206-208.

2. Г Сайфуллаев, ЛХ Алимова, Б Ходиев. Формирование и развитие ихтиофауны водоемов низовьев р. Зарафшан. Вестник науки и образования, 22- 25.

TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISHDA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

Gulamova Dilnoza Nizamitdinovna

Qarshi shahar 46-maktab, Boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Rashidova Madina Azamat qizi

Qarshi shahar 9-DMTT ingliz tili o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim tizimini rivojlantirishda tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalari haqida ma'lumot berilgan. Tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida qo'llaniladigan innovatsion usul va metodlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar. Ta'lim tizimi, modernizatsiya, tanqidiy fikrlash, tendensiya, samaradorlik, intervyu, STEM, ilg'or metod.

Аннотация: В данной статье представлена информация о современных тенденциях преподавания естественных наук в развитии образовательной системы. Описаны инновационные методы и методы, используемые в процессе преподавания естественных наук.

Ключевые слова: Система образования, модернизация, критическое мышление, тренд, эффективность, интервью, STEM, передовой метод.

Annotation: This article provides information about the modern trends in teaching natural sciences in the development of the educational system. Innovative methods and methods used in the process of teaching natural sciences are described.

Keywords: Education system, modernization, critical thinking, trend, efficiency, interview, STEM, advanced method.

Kirish. Ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va global iqtisodiyotga moslashuvchan kadrlarni tayyorlash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib, tabiiy fanlarni o'qitishda yangi yondashuvlarni joriy etishni talab etadi. An'anaviy usullardan farqli ravishda, zamonaviy o'qitish usullari o'quvchilarda muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash va ilmiy tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. Ushbu maqola tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy tendensiyalarning samaradorligini tahlil qiladi va ta'lim tizimini yanada rivojlantirish uchun tavsiyalar beradi.

Metodlar. Integratsiyalashgan ta'lim o'z samarasini ko'rsata olishi, mamlakatlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni qo'llash va amaliyotga tatbiq etish usullari STEAM-ta'lim texnologiyalari bilan boq'liq ustuvor ahamiyatga ega:

- yaqin kelajakda dunyoda va shuning uchun O'zbekistonda muhandislar, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish mutaxassislariga talab juda yuqori bo'ladi;

- uzoq kelajakda biz tabiiy fanlar bilan birgalikda texnologiya va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan kasblarga ega bo'lamiz, ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga katta talab bo'ladi;

- mutaxassislar texnologiya, tabiiy fanlar va muhandislikning turli sohalaridan keng qamrovli ta'lim va tajribaga muhtoj bo'ladi;

- robototexnika faniga katta qiziqish bilan o'quvchilar qatnashadilar va hozirgi davr talabiga binoan bir qancha loyihalar ishlab chiqib va kelgusi loyihalar ustida izlanishlar olib boriladi [1. B.28].

Tadqiqot uslubi: Tadqiqot sifatli (intervyu va so'rovnoma) va miqdoriy (statistik tahlil) usullarni qo'llab, tabiiy fanlar o'qitilayotgan maktablar va kollejlarda misolida o'tkazildi.

Ishtirokchilar: Tadqiqotda 10 ta maktab va kollej o'qituvchilari, 200 o'quvchi qatnashdi. O'qituvchilar zamonaviy o'qitish usullari haqida so'rovnoma yordamida ma'lumot berishdi.

Ma'lumot yig'ish usullari: Savollar va intervyu vositalari yordamida olingan ma'lumotlar, o'quvchilar o'rtasida STEM dasturlari va virtual laboratoriyalardan foydalanish natijalari yig'ildi.

Tahlil usullari: So'rovnoma natijalari statistik tahlil qilindi va kontent tahlili orqali intervyulardan olingan ma'lumotlar aniqlandi.

Natijalar. So'rovnoma natijalari: O'quvchilar zamonaviy texnologiyalar, jumladan, virtual laboratoriyalar va onlayn o'quv platformalari orqali olingan bilimlarni an'anaviy usullarga nisbatan tezroq o'zlashtirishdi.

Intervyu natijalari: O'qituvchilar yangi usullarning o'quvchilarda mustaqil fikrlash va ko'nikmalarni rivojlantirishda ijobiy ta'sir ko'rsatayotganini ta'kidlashdi.

Tendensiyalar tahlili: STEM dasturlariga qiziqish yuqori bo'lib, tabiiy fanlarni o'rganishga nisbatan motivatsiya ortgani kuzatildi.

Munozara. Tahlil va munozara: Zamonaviy texnologiyalarni ta'limda keng joriy etish tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshiradi. STEM va boshqa ilg'or metodlar orqali o'quvchilar ilmiy-tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantira oladi.

Tadqiqot chegaralari: Ushbu tadqiqotda ishtirok etgan o'quvchilar soni cheklangan va natijalar maktablarning moddiy-texnik bazasiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Kelajakdagi izlanishlar: Ta'limning tabiiy fanlarni o'qitish bo'yicha yangi texnologiyalarni keng ko'lamda tadqiq qilish, shuningdek, o'quvchilarning yuqori darajadagi ko'nikmalarini shakllantirishni o'rganish zarur.

Xulosa. Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishda samarali ekanligi kuzatildi. STEM dasturlari va virtual laboratoriyalar kabi yangi metodlar o'quvchilarni yanada faol va mustaqil o'quv jarayoniga jalb qiladi. Ta'lim tizimini rivojlantirishda bu kabi usullarni keng joriy qilish va ulardan samarali foydalanish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda xalqaro baholash dasturi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yondashuvning afzalliklari.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrda "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish choratadbirlari to'g'risida"gi 997-sonli qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-fevraldagi “Prezident maktablarini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4199-sonli qarori.

4. Utanbayeva D.A. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari. // 20-to'plam iyul 2023. <https://www.pedagoglar.uz/>

5. Omanova M.A. PIRLS xalqaro dasturi asosida 4-sinf o'quvchilarida matnni o'qish va tushunish malakasini rivojlantirish. Tesis. PIRLS xalqaro baholash dasturi: nazariya va tatbiq etish istiqbollari. Xalqaro ilmiy konferensiyasi materiallari. Tohkent, 2020-yil 13.03.

6. STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research. Copyright 2014 by the National Academy of Sciences. All rights reserved. <http://nap.edu/18612>

MAKTAB TA'LIMI KIMYO DARSLARIDA FOYDALANILGAN TASVIRLARNING O'ZIGA XOSLIGI

*Tadjibayev Azizbek Batirovich
NamDPI Art pedagogika kafedراسи PhD, dotsenti
Sharifjonov Yo'ldoshali Muzaffar o'g'li
NamDPI, TSMG yo'nalishi 3-bosqich talabasi*

Annotatsiya

Maqolada, kimyo darsligidagi grafik tasvirlarning didaktik imkoniyatlaridan ta'lim jarayonida foydalanish yo'llari ochib berilgan. Shuningdek, grafik ta'lim samaradorligini va o'quvchilarning grafik bilimlarini oshirishda chizmachilik o'qituvchisi alohida ahamiyat kasb etishi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: grafikaviy bilim, grafik tasvir, foydalanish, sifat, samaradorlik, oshirish, chizmachilik, kimyo, jarayon, ta'minlash, yagona, tartib.

Аннотация

В статье раскрываются дидактические возможности использования графических изображений в процессе преподавания таких учебных предметов, как химия и др. Также, охарактеризованы роль и место учителя черчения в обеспечении единого графического режима в школе, что способствует не только развитию графических знаний учащихся, но и повышению качества и эффективности общего образования в целом.

Ключевые слова: графические знания, графические изображения, использование, качество, эффективность, повышение, черчение, химия, процесс, обеспечение, единый, режим.

Annotation

In article reveals didactic possibilities of use of graphics in the course of teaching of subjects such as chemistry etc. Also, the role and a place of the teacher plotting in providing a uniform graphic mode at school that promotes not only to development of graphic knowledge of pupils, but also increase quality and efficiency of the general education as a whole are characterized.

Keywords: graphic knowledge, graphics, use, qualities, efficiency, increase, plotting, chemistry, process, providing, uniform, model.

Mamlakatimizda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida [1] belgilangan vazifalar asosida umumiy o'rta ta'lim sifatini tubdan oshirilishi, muhim va talab yuqori bo'lgan fanlar, chet tillar, informatika, matematika, fizika, kimyo va biologiya fanlarini chuqurlashtirilgan tarzda o'rganishni tashkil etilishida fanlararo aloqadorlik va integrativ yondashuvdan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu, o'z navbatida, chizmachilikning turli elementlari matematika, fizika, geografiya, kimyo kabi fanlarni o'qitish jarayonida qo'llaniladigan didaktik-illyustrativ materiallar o'quvchilarning umumiy o'rta ta'lim predmetlari asoslarini o'zlashtirish darajasini oshirishning samarali texnologik vositasidir.

Fan va texnikaning, sanoat va ishlab chiqarishning rivojlanishida texnikaviy ma'lumotlardan iborat asosiy hujjat – chizmalarning ham o'ziga xos o'rni bor. Zero, bu turdagi hujjatlarning tarkibiy qismi – chizmalarsiz birorta ham ishlab chiqarish sohasi mavjud bo'la olmaydi. Shuning uchun umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar, oliy ta'lim muassalarida chizmachilik fani o'qitiladi.

Chizmachilik o'qituvchisi o'z sohasidagi butun kompleks bilimlarga ega bo'lishi kerak: grafik tasvirlarning nazariy asoslariga, geometrik yasashlarga, GOST tomonidan qabul qilingan chizmani bajarish va taxt qilishning umumiy qoidalariga va h.k.

Maktab ta'limidagi chizmachilik o'quv fani o'quvchilarga chizmalarni o'qish malakasini hosil qilish va grafik tasvirlar yasashning o'rnatilgan tartibdagi usullari haqidagi nazariy asoslarini o'rgatish hamda ularni bajarish bo'yicha amaliy malaka va ko'nikmalarni shakllantirishni nazarda tutadi [2]. Bu fan o'quv dasturiga binoan, VIII sinfda to'g'ri burchakli proeksiyalar tizimidagi chizmalar, aksonometrik proyeksiyalar va texnik rasmlar, chizmalarni o'qish va bajarish usullari, eskizlar, IX sinfda esa kesimlar va qirqimlar, chizmada zaruriy va yetarli tasvirlar sonini aniqlash, detallar birikmalarining chizmalari, yig'ish chizmalari, qurilish chizmalari [3]. O'quvchilarning grafikaviy bilimlarini shakllantirishning bu tarkibiy elementlari o'rta maktab bitiruvchisidan o'z grafikaviy tayyorgarligidan bevosita ishlab chiqarishdagi faoliyatida amaliy qo'llay olishni talab etadi.

Yuqoridagi fikrlarni inobatga olgan holda chizmachilik o'qituvchisining zimmasidagi mas'uliyatning murakkabligini shu omil bilan izohlash mumkin, chizmachilik fani 8 – 9 sinflarda haftasiga bir soatdan o'qitiladi. O'qituvchi shu vaqt ichida o'quvchilarga chizmachilikning nazariy asoslarini berib ulgurishi va

grafik ishlar bajartirib, ularni mustahkamlashi kerak. Ko'p hollarda bularga vaqt yetmay qoladi. Shunday ekan, chizmachilik o'qituvchisi berilgan vaqtdan unumli foydalanish yo'llarini o'rganishi va o'quvchilarning grafik ta'lim samaradorligini oshirishga yordam bera oladigan qo'shimcha imkoniyatlarni qidirib topishi lozim.

Boshqa fanlarni o'qitish jarayoni chizmachilikda olingan bilimlar va ko'nikmalarni mustahkamlash maqsadida foydalanish, shunday imkoniyatlardan biri bo'lishi mumkin. Shularni nazarda tutgan holda biz 8-sinf kimyo darslarida turli grafik tasvirlardan foydalanishning o'ziga xosligini bilmoqchi bo'ldik va o'sha fanning o'qitiladigan mavzulari bilan tanishib, ularni tahlil qilindi.

8-sinf kimyo darsligi mazmunini tahlil qilish natijasida darslikda 8 xil tasvir turlari qo'llanilganligi, jami 155 tasvir ishlatilganligi aniqlandi. Shundan 58 tasi (37,5%) jadval, 41 tasi (26,5%) sxemalar (sxematik rasmlar), 36 tasi (23,3%) perspektiv tasvirlarni, 13 tasi (8,4%) buyumning tekislikdagi bitta proeksiyasi (qirqimi bilan), 3 tasi (1,9%) diagramma, 2 tasi (1,2%) foto tasvir va 1 tadan (0,6%) stereometrik yaqqol tasvir va qiyshiq burchakli frontal dimetrik proeksiyalarni tashkil qiladi [4].

Bu tasvirlarni to'g'ri bajarish uchun hamda ularni to'g'ri o'qib tushunish uchun kimyo o'qituvchisi chizmachilikda qo'llaniladigan GOST qoidalari – chiziq turlari, shriftlar, o'lcham qo'yish qoidalari, masshtablar, aksonometrik proeksiyalar, ko'rinishlar haqidagi ma'lumotga ega bo'lishi kerak. Universitetlar va pedagogika institutlarining tabiiy fanlar fakultetlarida chizma geometriya hamda chizmachilik o'qitilmaydi. Shuning uchun maktabdagi kimyo o'qituvchilari chizmachilik qoidalarini yaxshi bilmaydi. Demak, chizmachilik o'qituvchisi kimyo o'qituvchilariga qisqa-qilib bo'lsada, chizmachilikda o'tiladigan mavzular yuzasidan ma'ruza, suhbatlar uyushtirib, yuqorida sanab o'tilgan GOST qoidalarini tushuntirib berishi lozim.

Zikr etilgan tahlilning ta'limiy ahamiyati shundan iboratki, u yoki bu o'quv fani mazmunini o'quvchilarga tushuntirishda chizmalardan grafik vosita sifatida foydalanilishi egallanayotgan bilimlarning onglilik darajasini, tabiiyki, grafik ta'lim samaradorligini oshirishni ta'minlaydi. Xususan, kimyo darslarida chizmachilikda o'tilgan qonun-qoidalardan integrativ tarzda foydalanish bir fan negizida o'zlashtirilgan bilimni ikkinchi bir fan doirasida oson va puxta o'zlashtirish imkonini beradi. Xuddi shu ta'limiy prinsipni boshqa o'quv fanlarini o'qitishda ham samarali qo'llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар ги ПФ-4947-сон Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. 2017 йил, 6-сон, 70-модда.
2. Методика обучения черчению. Под.ред. Василенко Е.А.-М.: 1990.-176стр.
3. Раҳмонов И. Чизмачилик. 8-9 синфлар учун дарслик. – Т.: 2019.

4. Асқаров И.Р., Тўхтабоев Н.Х., Ғопиров К.Ғ. Кимё. Умумтаълим мактабларининг 8 – синфи учун дарслик. –Тошкент: “Янги йўл полиграфик сервис”, 2019. – 208 бет.
5. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.:1989.

TA'LIMDA INNOVATSION XARAKTERDAGI NAZORAT VOSITALARI

*podpolkovnik Beysenov Kenjabay Sarsanbaevich
IV Malaka oshirish instituti
Kasbiy tayyorgarlik fakulteti
Maxsus fanlar sikli o'qituvchisi.
+99888 339 70 71*

Annotasiya: Mazkur maqolada ta'limda innovasion xarakterdagi nazorat vositalari to'g'risida ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar berilgan.

Аннотация: в данной статье представлены научно обоснованные предложения и рекомендации по использованию инструментов контроля инновационного характера в образовании.

Annotation: this article provides scientifically based suggestions and recommendations on control tools of a nnovational nature in education.

Tayanch so'zlar: assesment, portfolio, hujjatlar portfoliosi, ishlar portfoliosi, taqrizlar portfoliosi, On-line portfolio.

Ключевые слова: спорт, физическая реабилитация, физкультминутка, физкультминутка, массовые физкультурные мероприятия, массовый спорт.

Base words: sports, physical rehabilitation, physical education, physical education, mass physical education events, mass sports.

Zamonaviy sharoitda nafaqat ta'lim jarayonini tashkil etishda, shu bilan birga talabalarning o'quv faoliyatlarini nazorat qilishda ham innovatsion xarakterga ega vositalardan foydalanilmoqda. Ayni o'rinda ana shunday vositalardan ikkitasi – o'quv portfoliosi va “Assesment” texnologiyasi to'g'risida to'xtalib o'tiladi. So'nggi yillarda zamonaviy ta'limda pedagogning kasbiy, talabaning esa o'quv faoliyatini mazmunan takomillashtirish, shuningdek, har ikki faoliyat turining sifatini ma'lum ko'rsatkichlar asosida yetarlicha, xolis baholashga nisbatan ehtiyoj kuchaymoqda. Portfolio pedagog hamda talabaning faoliyatiga bilvosita baho berish, qay darajada sifatli va samarali ekanligini tahlil qilish imkoniyatini ta'minlashga xizmat qiladi. Qolaversa, portfoliolar pedagog va talabalarga ularning shaxsi, faoliyati bilan turli ekspertiza (tekshiruv) lar jarayonida komissiya a'zolarini bilvosita tanishish imkoniyatini beradi

“Portfolio” (ingl. “portfolio” – “portfel”, “hujjatlar solinadigan sumka”) – avtobiografik xarakterga ega hujjatlar to'plami.

Portfolio -so'zi ingliz tilidan tarjima qilinganda "muhim hujjatlar papkasi" degan ma'ni ma'lum qildi. Shuningdek, portfolio mutaxassisning o'ziga xos yutuqlari jamlanmasi vazifasini ham bajaradi.

O'qituvchi portfoliosi – o'qituvchining pedagogik faoliyatida foydalanish maqsadida o'zi tayyorlagan yoki to'plagan hamda tizimga keltirgan metodik materiallar yig'indisidir. Mazkur materiallar qog'oz yoki elektron variantda bo'lib, prezentasiyalar, dars ishlanmalari, elektron resurslar, boshqa o'qituvchilarning ilg'or ish tajribalar, metodik tavsiyalar ko'rinishida bo'lishi mumkin. Portfolio o'qituvchiga darslarni qiziqarli va samarali tashkil yetish bilan birgalikda, o'z hamkasblarining ilg'or ish tajribalaridan xabardor bo'lish hamda o'z tajribasini ommalashtirish imkonini beradi.

Ushbu to'plam pedagog yoki talabaning shaxsi, faoliyatining turlari, erishilgan yutuqlari to'g'risidagi batafsil ma'lumotlarni berishga xizmat qiladigan individual hujjatlar to'plami sanaladi. Umuman olganda, portfolio har bir pedagog yoki talabaning maksimal darajada erishgan tuqlari, ularning ijodiy imkoniyatlari, qiziqish hamda qobiliyatlarini yoritadi.

Portfolio- pedagog yoki talaba uchun o'ziga xos reklamadir.

O'quv portfoliosi. Bugungi kunda xorijiy mamlakatlar tajribasida keng qo'llanilayotgan nazorat vositasi bo'lgan o'quv portfoliosi quyidagi imkoniyatlarga egaligiga ko'ra amaliy ahamiyat kasb etadi: ko'p funksiyalilik va o'zining shaxsiy muvaffaqiyatini baholash; individual muvaffaqiyatlar monitoringini amalga oshirish; imtihonni tashkil etish; ta'lim natijalarini xolis belgilash; ta'limiy muvaffaqiyatlar hamda qo'shimcha natijalarni aniq ko'ra olish; talabaning mavjud imkoniyat va qobiliyatlarini, uning kuchli va kuchsiz tomonlarini ko'ra olish, shaxsiy, kasbiy hamda ijodiy salohiyatiga yetarlicha baho berish.

Mohiyatiga ko'ra talabalarning o'quv portfoliolarini bir necha turga bo'linadi.

Asosiy turlari: hujjatlar portfoliosi; ishlar portfoliosi; natijalar portfoliosi; baholovchi portfolio; taqrizlar portfoliosi; on-line portfolio.

Quyida talabalar o'quv portfoliolarining turlariga xos xususiyatlar to'g'risida so'z yuritiladi.

1. **Hujjatlar portfoliosi** (bunda talabaning individual ta'limiy muvaffaqiyatlari aks ettiruvchi diplom, faxriy yorliq, guvohnoma va boshqalar jamlanadi).

2. **Ishlar portfoliosi** (unda talaba tomonidan bajarilgan ijodiy ishlar, loyihalar, tadqiqotlar, ularning natijalarini aks ettiruvchi reyting daftarchasi, ijodiy ish daftari, elektron hujjatlar, modellar, loyihalar, ijtimoiy, ishlab chiqarish, pedagogik amaliyotga doir hisobotlar, talaba tomonidan mustaqil yoki

guruhdoshlar bilan hamkorlikda to'plagan adabiyotlar, davriy nashrlarning kseronusxalari, illyustratsiyalar joy oladi).

3. **Natijalar portfoliosi** (bunda talabaning o'zi yoki pedagoglar tomonidan jamlangan talabalarning eng yaxshi ishlari o'rin oladi; natijalar portfoliosi individual va guruhli bo'lishi mumkin; ushbu portfolioda aks etgan ma'lumotlar asosida “Eng yaxshi talabalar guruhi” tanlovini tashkil etish mumkin).

4. **Baholovchi portfolio** (u talabaning bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilish maqsadida shakllantiriladi; bu turdagi portfoliodan nazorat ishlari, testlar, chizmalar, krossvordlar va boshqalar o'rin oladi).

5. **Taqrizlar portfoliosi** (bunda talaba tomonidan erishgan yutuqlarni baholashga doir xulosa, taqriz, rezyume, esse, tavsiyanoma va tavsifnomalar jamlanadi).

6. **On-line portfolio** (bu kabi portfolio turli shakllarda namoyon bo'ladi; masalan: talabalar tomonidan oliy ta'lim muassasasi yoki fakultet saytiga materiallarni qo'shish; shaxsiy veb-saytlarni yaratish; semestr yakunlari bo'yicha hisobot tayyorlash).

Portfoliolar yaratilishiga ko'ra ham turlicha bo'ladi. Ya'ni ular elektron, bosma va qog'oz variantlarda yaratiladi. Qaysi variantda portfolioni yaratishni sub'ektning o'zi tanlaydi. Portfolioda talabaning joriy, oraliq va mustaqil ishlari bo'yicha bajargan topshiriqlari, ularga qo'yilgan o'zlashtirish ballari ham jamlanib boriladi. Portfolio yurgizish talabaning semestr (kurs) va o'quv muddati davomidagi o'zlashtirishi, mustaqil ish topshiriqlarini muntazam ravishda bajarib borganligi to'g'risidagi daliliy hujjat hisoblanadi. Portfolio pedagogik jarayonda pedagogga talabaning erishayotgan yutuqlari yuzasidan monitoringni olib borish imkoniyatini yaratadi va o'zlashtirish ballarining haqqoniy, ishonchli bo'lishini ta'minlaydi. Talabaga esa bilim darajasining qay darajadiligini, uning dinamik o'sishini kuzatib borish, kasbiy jihatdan shaxsan rivojlanish darajasini mustakil baholash uchun zarur sharoitni yaratadi. Talabalar qanday sharoitlarda portfoliolarini shakllantirishlari kerak? Quyidagi holatlarda talabalar tomonidan portfoliolarining shakllantirilishi maqsadga muvofiqdir:

1. Istiqbolli ish o'rniga ega bo'lishda (rahbariyat va hamkasblar yosh mutaxassis bilan yaqindan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar).

2. Ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda (tadqiqot natijalarini patentlashtirish imkoniyatini ta'minlaydi).

3. Fan olimpiadalarda ishtirok etishda (olimpiadaning turli bosqichlarida talabaning imkoniyatlarini baholash va chamalashga Muvaffaq bo'linadi).

4. Nomdor hamda Prezident stipendiyasiga talabgor bo'lishda (tanlov hay'ati talabaning imkoniyatlaridan to'la xabar bo'ladi).

5. Shaxsiy maqsadlarni amalga oshirishda (qo'shimcha faoliyat turi bilan shug'ullanishda hamkorlarga talaba shaxsini yaqindan tanishtirish imkoniyatini yaratadi).

Talabalarning portfoliolari quyidagi tuzilishga ega bo'ladi: titul; mundarija; portfolioning maqsadi; portfolioning bo'limlari.

Turiga ko'ra portfoliolar bir necha bo'limlarni o'z ichiga olishi mumkin. Masalan, “Ishlar portfoliosi” quyidagi to'rtta bo'limdan tarkib topadi: Istiqbolli ish o'rniga ega bo'lishda (rahbariyat va hamkasblar yosh mutaxassis bilan yaqindan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar). Ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda (tadqiqot natijalarini patentlashtirish imkoniyatini ta'minlaydi). Fan olimpiadalarda ishtirok etishda (olimpiadaning turli bosqichlarida talabaning imkoniyatlarini baholash va chamalashga Muvaffaq bo'linadi). Nomdor hamda Prezident stipendiyasiga talabgor bo'lishda (tanlov hay'ati talabaning imkoniyatlaridan to'la xabar bo'ladi). Shaxsiy maqsadlarni amalga oshirishda (qo'shimcha faoliyat turi bilan shug'ullanishda hamkorlarga talaba shaxsini yaqindan tanishtirish imkoniyatini yaratadi) titul; mundarija; portfolioning maqsadi; portfolioning bo'limlari “Mening qiyofam” (talabaning shaxsiga oid ma'lumotlar talabaning rasmi, esse, anketa, tavsifnomalar asosida beriladi; unda quyidagi lavhalar mavjud: “Mening anketam”; “Tanishing – bu men!”; “Mening o'ylarim”; - “Men va mening qiziqishlarim”).

6. Portfolio-kollektor (talaba tomonidan mutaxassislik fanlari bo'yicha to'plagan materiallar (adabiyotlar ro'yxati, chizma, jadval va rasmlar, maqolalarning kseronusxalari, kursdoshlarining ijodiy ishlari) o'rin oladi; bo'lim quyidagi lavhalardan iborat bo'lishi mumkin: “Ish stoli”; “Bu qiziq”; “Kursdoshlarim ijodidan”; portfolio-kollektor uncha katta bo'lmagan o'ziga xos arxiv sanaladi). Ish materiallari (talabaning o'zi tomonidan yaratilgan, tizimlashtirilgan barcha materiallar kiritiladi; bo'limning lavhalari quyidagicha bo'lishi mumkin: “Yozma ishlar”, “Ijodiy ishlar”, “Tadqiqot tajribalari”, “Amaliyot ishlanmalari”).

Shaxsiy yutuqlar (talabaning yarim, bir o'quv yili yoki yaxlit ta'lim davrida erishgan yutuqlari, qo'lga kiritgan natijalari aks etadi; unda quyidagi lavhalar bo'lishi mumkin: “Mening bunyodkor g'oyam”; “Mening ta'lim borasidagi tashabbuslarim”). Talabalarning o'quv portfoliosini yaratishga qaratilgan amaliy harakat bir necha bosqichda tashkil etiladi.

Asosiy bosqichlar:

1-bosqich- Talabalarga portfolioning afzalliklari, uni yaratishdan ko'zlangan maqsad, portfolioning turlari haqida ma'lumot beriladi.

2-bosqich- Talabalar portfolioning tuzilishiga oid ma'lumotlar bilan tanishtiriladi.

3-bosqich- Amaliy harakatlarni tashkil etish asosida talabalar o'z portfoliolarini yaratadi.

“Assesment” texnologiyasi. Bugungi kunda respublika ta'lim muassasalarida ta'lim oluvchilar faoliyatini nazorat qilishda “assesment” sinovi keng qo'llanilmoqda.

“Assesment” texnologiyasi (ingl. “assesment” – “baho”, “baholash”) – ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalari darajasini har tomonlama, xolis baholash imkoniyatini ta'minlovchi topshiriqlar to'plami.

“Assesment” (inglizcha baholashdan—“baholash”)—bu hozirgi xodimlar va yuqori lavozimlarga nomzodlarning kasbiy mahorati va shaxsiy fazilatlarini chuqur tahlil qilish uchun ishlatiladigan vazifalar, testlar va boshqa vositalar to'plami.

Ko'p holatlarda bu texnologiya biografik anketa, ta'lim sohasidagi yutuqlar bayoni, o'quv individual topshiriq, bahs-munozara, intervyu, ijodiy ish, test, individual keys, taqdimot, ekspert kuzatish, rolli hamda ishbilarmonlik o'yinlari kabilardan tashkil topadi. Texnologiya, asosan, quyidagi maqsadga xizmat qiladi:

- 1) talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini har tomonlama, xolis baholash;
- 2) talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish imkoniyatlarini aniqlash;
- 3) talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirishga xizmat qiladigan istiqbolli reja (maqsadli dastur)ni shakllantirish.

Mazkur texnologiyaning yaratilish tarixi o'tgan asrning 30-40- yillariga borib taqaladi. Dastlab texnologiya mavjud harbiy vaziyatlarni to'g'ri baholay oladigan, harbiy harakatlar jarayonini samarali boshqaradigan, zarur o'rinlarda oqilona harakatni tashkil eta oladigan ingliz hamda nemis harbiylari orasidan bilimdon, tadbirkor, mahoratli harbiylar, shuningdek, ofitserlarni tanlash maqsadida qo'llanilgan. Keyinchalik ushbu texnologiya tadbirkorlik sohasiga ham samarali tadbiiq etildi.

Texnologiya birinchi marta 1954-yilda “AT&T” kompaniyasi tomonidan tadqiqot dasturlarini amalga oshirish doirasida qo'llanilgan.

Malakali menejrlarni tanlash maqsadida qo'llanila boshlangan texnologiya negizida, tadbirkorlar psixologlar bilan hamkorlikda ishlab chiqarish, savdo, maishiy xizmat ko'rsatish korxonalar hamda tashkilotlari uchun malakali mutaxassislarni tanlash xizmati – “Assesment-markaz” (“The Assessment Centre”)ni yo'lga qo'yishgan. 1960 yilda “IBM”, “Standart oil of Ohio”, “Sirs Robaks” kabi yirik amerika kompaniyalari o'z faoliyatlariga texnologiyani samarali tadbiiq etdilar. Agarda 1980 yilda 2000 ta firma “Assesment-markaz” asosida malakali mutaxassislarni tanlashni ma'qul ko'rgan bo'lsa, ayni vaqtda bu

texnologiya o'n minglab korxonalar, tashkilot, firma va kompaniyalarda samarali qo'llanilmoqda. Ayni vaqtda ishlab chiqaruvchi va savdo kompaniyalar malakali menejerlarni tanlash maqsadida mazkur texnologiyadan muvaffaqiyatli foydalanmoqda. So'nggi yillarda mazkur texnologiya ta'lim tizimiga ham samarali joriy etildi. Uning yordamida talabalarning bilim, ko'nikma va malakalari darajasi har tomonlama, xolis baholanmoqda. Ayni vaqtda respublika ta'lim muassasalarida talabalarning bilim, ko'nikma va malakalari kamida to'rtta topshiriq bo'yicha baholanmoqda.

Shunday qilib, zamonaviy ta'limda innovatsiya, yanada aniqrog'i, pedagogik hamda ta'lim innovatsiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Binobarin, globallashtirish hamda jamiyatning axborotlashuvi ta'lim jarayonini noan'anaviy shakllarda samarali metod va vositalarni qo'llashni taqozo etish bilan birga, o'quv materiallarini shakllantirish va ulardan amalda foydalanishga nisbatan ham innovatsion yondoshishni taqozo etmoqda. Pedagogik innovatsiyalar pedagogik tizimning ichki tuzilishini o'zgartiradi. Oliy ta'lim muassasalari pedagoglarining pedagogik yoki ta'lim innovatsiyalaridan samarali, faol foydalana olishlari muayyan jarayonda kechadi. Pedagoglarning kasbiy faoliyatga innovatsion yondash olishlari ko'zlangan maqsadga erishishni kafolatlash bilan birga ta'lim sifati va samaradorligini oshirishga, talabalarda bilish faolligini kuchaytirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2008. – 164 b.
2. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. –T.: Moliya, 2003. – 192 b.
3. Aldjanova I. O'quv portfoliosi – bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni shakllantirish vositasi sifatida / Pedagogik ta'lim j. – T.: 2012, 4-son. – 46-b.
4. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar / Ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar. – T.: “Iste'dod” jamg'armasi, 2008. – 180 b.
5. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar / Ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar. – T.: “Iste'dod” jamg'armasi, 2009. – 160 b.
6. Ishmuhamedov R. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2010.

7. Ishmuhammedov R. Ta'limda innovasiya. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2010.
8. Зеер Э.Ф., Шахматова Н. Личностно-ориентированные технологии профессионального развития специалиста. – Екатеринбург: ЕГПИ, 1999. – 244 с.
9. Musaeva S. Portfolioning maqsad va mohiyati / Pedagogik ta'lim j. – T.: 2013, 1-son. – 20-b.
10. [https://elib.buxdu.pi.uz/books/Innovatsion-talim-texnologiyalari%20\(2\).pdf](https://elib.buxdu.pi.uz/books/Innovatsion-talim-texnologiyalari%20(2).pdf)
11. <http://qarshi39.zn.uz/2018/03/23/portfolio-nima-oqituvchi-portfoliosidanimalar-boladi/>
12. <http://qarshi39.zn.uz/2018/03/23/portfolio-nima-oqituvchi-portfoliosidanimalar-boladi/>.
13. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ассесмент-центр>

**ISHLAB CHIQRISH VA TA'LIM MUASSASALARIDA XAVFSIZ
MEXNATNI TASHKIL ETISHNI INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI**

*NamDPI. Aniq fanlar kafedrasida
dotsenti Sh.S.Xudayqulov.*

*Aniq fanlar kafedrasida o'qituvchisi M.Ibroximov.
Texnologik ta'lim yo'nalishi talabasi M.X.Mamajanov.*

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to'g'risida”gi 60-sonli Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 2 iyundagi “Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida mutaxassislar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida”gi 3030-sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 9 sentyabrdagi 754-sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 26 avgustdagi 515-sonli qarori hamda mazkur sohaga tegishli boshqa normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqola muayyan darajada xizmat qiladi. Chunki, unda belgilangan vazifalarni talabalar tomonidan amaliy va tajriba mashg'ulot vaqtida o'rganadilar hamda tahlil qiladilar.

Bugungi kunda xavfsiz mehnatni ta'minlash masalalari eng dolzarb muammolardan hisoblanadi. Chunki texnosferalarda ishlab chiqarish jarayoni buzilishi, ishlovchilar uchun sanitariya va gigiena me'yor va qoidalar asosida ish joylari yaratilmasligi, muhit rivojlanishdagi noxush vaziyatlarning

murakkablashuvi, insoniyat hayotiga xavf-xatar soluvchi holatlarning ro'y berishi, turli zaharli va zararli moddalar va vositalar ko'plab xavflarni yuzaga keltirishi mehnat unumdorligiga o'zini sezilarli salbiy ta'sirini ko'rsatadi.

Shunday ekan ishlab chiqarish korxonalarini va ta'lim muassasalaridagi o'quv ustaxonalar va laboratoriya xonalarida o'tkaziladigan mashg'ulotlarni xavfsiz va samarali tashkil etishda sanitariya va gigiena me'yor va qoidalar asosida ish joylari yaratish mehnat samarasini oshirishga xizmat qiladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda (texnologik jarayonlar, tajriba uskunalariga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini taminlash). Hayotiy jarayonda insonni mikroiklim va uning tashkil etuvchilari bilan o'zaro ta'siri YU.N. Kurjakovskiyning «Hayot faqat moddalar, energiyalar va informasiyalar oqimlarini tirik tana orqali harakati jarayonida mavjud bo'la olmaydi» degan hayotni saqlash qonuniga mos holda elementlar orasidagi moddalar massasining, barcha turdagi energiyalar va informasiyalarning oqimlari sistemasiga asoslangan.

Hayotni saqlash qonunidagi oqimlar insonga o'zini oziq-ovqatga, suvga, havoga, quyosh energiyasiga, o'rab turgan muhit haqidagi informasiyalarga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishi uchun kerak. Shu bilan bir vaqtda inson hayotiy fazasida o'zidan ongli faoliyati bilan aloqador (mehaniq, intellektual energiyalar), biologik jarayon chiqimlari ko'rinishidagi ma'lum massadagi moddalar oqimini, issiqlik energiya va boshqa energiya oqimini ajratadi. Moddalar va energiyalar oqimi almashinuvi inson ishtirok etmaydigan jarayonlar uchun ham xarakterlidir. Tabiiy muhit bizning planetamizga quyosh energiyasi oqimi kirib kelishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida biosferada o'simlik va hayvonlar oqimini, moddalar (havo, suv) adiabatik oqimini, har xil energiyalar oqimini, jumladan favqulodda holatlarda tabiiy muhitdagi energiyalar oqimini ro'yobga keltiradi.

Organizmdagi fiziologik jarayonlarni meyo'rida borishi uchun atrof-muhit ajralib chiqayotgan issiqlikni o'ziga qabul qilish xususiyatiga ega bo'lishi kerak. Organizm ajratib chiqayotgan issiqlik miqdori va atrof-muhitning sovuq xususiyatiga mos tushishi uning nufuzini belgilaydi. Agar kishi yuqori ish unumdorligiga erishgan holatda ham yaxshi kayfiyati ta'minlansa, bunday mikroiklim sharoit konfort-ya'ni eng qo'lay sharoit hisoblanadi. Ma'lumki, kishi organizmi termoregulyatsiya, ya'ni o'z haroratini boshqara bilish xususiyatiga ega. Bu asosan quyidagi uch xil yul bilan amalga oshiriladi: bioximik, qon aylanish intensivligining o'zgarishi va terlash.

Bioximik termoregulyatsiya organizmda kechadigan jarayonlarning jadalligi o'zgarishi natijasida sodir bo'ladi. Qattiq sovuq eganda mushaklarning titrashi organizmning issiqlik ajratib chiqarishini 150-200 Vt/s gacha oshirishi aniqlangan.

Organizm qizib ketganda issiqlikni atrof-muhitga berishi ortadi. Bu teri qon tomirlarining kengayishi va ularga qonning ko'p miqdorda oqib kelishi natijasida sodir bo'ladi va aksincha, organizm sovub ketganda teri qon tomirlarining torayishi ularga qonning kam oqib kelishi tufayli tashqi muhitga issiqlik berish kamayadi.

Kishi terlaganda, namlikning bug'lanishi natijasida, terining yuzalari issiqlikni yo'qotadi. Komfort sharoitda issiqlik uzatish miqdori issiqlik paydo bo'lish miqdoriga tengdir. Sodaroq qilib aytganda organizm qancha issiq chiqarsa shuncha miqdordagi issiqlikni, tashqi muhitga beradi. Shuning uchun kishi organizmining harorati doimo 36,0-36,60S miqdorda saqlanadi. Agar issiqlik muvozanati buzilsa, kishi o'zini yomon his qiladi.

Masalan, agar issiqlik uzatish issiqlik ajratib chiqarishdan kam bo'lsa organizmda issiqlik yig'ilib u qizib ketadi. Yoki issiqlik uzatish, issiqlik ajratib chiqarishdan ko'p bo'lsa organizm sovib ketadi. Organizmning qizib yoki sovib ketishi, uning ish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ish unumdorligini pasaytiradi, hamda kasallik yoki baxtsiz xodisalarga sabab bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki ishlab chiqarish korxonalarini va ta'lim muassasalari o'quv ustaxonalarini, laboratoriya xonalarini tashkil etishda SanPIN talablari asosida tashkil etish va texnologik jixozlarni joylashtirish talablari asosida tashkil etish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Jumladan: O'quv ustaxonasini etarli darajada maydoni ($70 \text{ M}^2 \div 90 \text{ M}^2$), O'quv ustaxonasini temperaturasi ($18^0 \div 20^0$), O'quv ustaxonasini yoritilishi (bir ish o'rniga 150÷200 lyuks), O'quv ustaxonasini xavosi namligi, xavo xarakat tezligi meyorida bo'lishini ta'minlash ($40 \div 60\%$, $0.2 \div 0.3 \text{ m/s}$).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to'g'risida”gi 60-sonli Farmoni.
2. Xudoyqulov Shavkatbek Soyibjanovich. “Favqulodda vaziyatlar va aholi muhofazasi” 5640100-Hayotiy faoliyat xavfsizligi bakalavr yo'nalishi talabalari uchun o'quv qo'llanma. Namangan 2022 y. 148 b.
3. Ta'lim muassalari talabalariga texnogen tUSDagi favqulotda vaziyatlar tasnifi va tavsifini o'rgatish. X.S.Soyibjanovich, M.M Xalimboy ogli. Journal of universal science research 1 (4), 162-170
4. Sh.S.Xudayqulov. Maktab texnologik ta'limi moddiy texnika bazasi fani bo'yicha Amaliy mashg'ulotlar (I-QISM) O'quv-uslubiy ko'rstma. 2021 yil.
5. Arxiv.uz

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЎҚУВ-БИЛИШ ФАОЛЛИГИНИ ОШИРИШ ОМИЛЛАРИ

*Жўраева Шахноза Абдумалик қизи,
Мирзахмедов Исмоилжон Каримжон ўғли,
Наманган давлат университети мустақил тадқиқотчиси,
Наманган давлат университети доценти, з.ф.ф.д.
Тел: +99893403-80-54*

Аннотация. Шахсда ўқув-билиш фаоллигини қарор топтириш ва бу фаолликни изчил ошириб бориш мураккаб, қийин жараёндир. Ушбу жараённинг самарали бўлишига эришиш кўплаб омиллар таъсирида кечади. Таълим олувчининг ўқув-билиш фаоллигини оширишга таъсир этувчи омиллар уларнинг объекти нуқтаи назаридан икки тур, яъни, объектив ва субъектив омилларга ажратилади. Таълим олувчининг ўқув-билиш фаоллигини оширишга таъсир этувчи омиллар, шунингдек, уларнинг характери ва кўзланган мақсадга кўра ижтимоий, ташкилий, психологик ва педагогик омиллар каби турларга бириктирилади. Мақолада ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллиги ва уни оширишга таъсир кўрсатувчи омиллар тўғрисида сўз юритилган.

Таянч тушунчалар: таълим, ўқувчи, фаоллик, ўқув-билиш фаоллиги, ўқув-билиш фаоллигини ошириш.

Резюме. Сформировать учебно-познавательную активность у личности и последовательно повышать эту активность является сложным процессом. На достижение эффективности этого процесса влияет множество факторов.

Факторы, влияющие на повышение учебно-познавательной активности обучающегося, с точки зрения их объекта делятся на два типа: объективные и субъективные. Факторы, влияющие на повышение учебно-познавательной активности обучающегося, а также по своему характеру и назначению группируются в такие виды, как социальные, организационные, психологические и педагогические факторы. В статье говорится об учебно-познавательной активности учащихся и факторах, влияющих на ее повышение.

Ключевые понятия: образование, учащийся, активность, учебно-познавательная активность, повышение учебно-познавательной активности.

Abstract. Forming educational and cognitive activeness in an individual and consistently increasing this activeness is a complex process. Many factors influence the achievement of the effectiveness of this process. Factors influencing the increase of the educational and cognitive activeness of the student, from the point of view of their object, are divided into two types: objective and subjective. Factors influencing the increase of the educational and cognitive activeness of the student, as well as by their nature and purpose, are grouped into such types as social, organizational, psychological and pedagogical factors. The article talks about the educational and cognitive activeness of students and the factors influencing its increase.

Key words: education, student, activeness, educational and cognitive activeness, increasing educational and cognitive activeness.

“Омил” тушунчаси педагогик, психологик ҳамда социологик адабиётларда кўп тилга олинадиган тушунчалардан бири саналади. Бинобарин, психологик, педагогик ва ижтимоий жараёнлар ҳеч шубҳасиз турли омиллар таъсирида кечади. Шу сабабли тадқиқ қилинаётган ҳодиса, воқелик ёки жараённинг кечишига ўз таъсирини ўтказувчи омилларни аниқлашга эътибор қаратилади.

Луғавий моҳиятига кўра, “омил” тушунчаси “кенг маънода барча ижтимоий таъсир турлари” [4, – с. 56-57]; “у ёки бу кўринишда тарбия (таълим)га ўз таъсирини ўтказувчи сабаб” [13]ни англатади. Бизнинг фикримизга кўра ушбу таърифлар “омил” тушунчасининг моҳиятини тўлақонли ёритмайди. Таърифлар моҳиятини таҳлилий ўрганиш шундай ҳулосани келтириб чиқаради.

Дастлаб биринчи таърифнинг мазмунини таҳлил қиламиз. Шубҳасиз, шахснинг ривожланишини таъминлашда ижтимоий таъсир турлари омил саналади. Бироқ, ушбу таъриф изоҳловчи эмас, балки тасдиқловчи фикр бўлиб, “омил” тушунчасининг моҳиятини ёритмайди.

Иккинчи таъриф таҳлил қилинганида омилнинг сабаб эканига алоҳида урғу берилганига гувоҳ бўлиш мумкин. Аммо “сабаб” атамасининг ўзи луғавий жиҳатдан таҳлил қилинганида ғалати далилга дуч келинади. Яъни, сабаб “бирор (кўнгилли ёки кўнгилсиз) иш-ҳаракат, воқеа, ҳодисанинг юзага келишида, содир бўлишида омил бўлган бошқа воқеа, ҳодиса” [15, – 408-б.]. “Омил” ва “сабаб” тушунчаларининг юқорида келтирилган изоҳларига таянилса, “омил – бу сабаб, сабабнинг ўзи эса омил” деган маъно келиб чиқади. Мантикий моҳиятидан келиб чиққан ҳолда “омил” тушунчасини шундай изоҳлаш мумкин: “у ёки бу кўринишдаги тарбия (таълим) жараёнига кўрсатиладиган таъсир ёки таъсир кучи”.

Шахснинг ривожланишига таъсир кўрсатувчи энг муҳим омиллар хусусида ягона қараш мавжуд. “Психологик-педагогик адабиётларда яхлит ҳолда шахснинг ривожланишига таъсир кўрсатувчи энг муҳим уч омил – генетик дастур (ёки бошқача қилиб айтганда, ворисийлик), муҳит ва тарбия келтирилади. Сўнги йилларда ушбу омиллар қаторига фаолият ҳам кўшилди. Дарҳақиқат, фаолият шахснинг ривожланишида муҳим омил саналади. Зеро, айнан фаолият жараёнида шахсда онглилик ва фаоллик намоён бўлади. Бу эса шахснинг ўзида ҳам муҳитга онгли ва фаол таъсир кўрсатиш қобилиятини ривожлантиради” [6, – с. 245].

Қандай йўналишда бўлишидан қатъий назар омиллар тегишли жараёнларнинг асоси ёки таркибий асосларига таянилган ҳолда намоён бўлади. Таълим ва тарбия жараёнига, шунингдек, ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолиятига кўрсатиладиган таъсирлар уларнинг манбасидан келиб чиққан ҳолда объектив (ташқи) ва субъектив (ички) омиллар тарзида гуруҳларга ажратилади. Объектив (ташқи) омиллар ижтимоий субъект (шахс)ни ўраб турган моддий ёки маънавий қийматга эга бўлишига қарамай, уларнинг мавжудлиги ўқувчи шахсига боғлиқ бўлмайди. Аксинча, шахсга таълим ва тарбия беришда уларнинг таъсири (ёки таъсир кучи)дан фойдаланишни англатади. Одатда объектив таъсирларнинг шахс ривожланишига таъсири бевосита эмас, билвосита рўй беради.

Субъектив (ички) омиллар бевосита ижтимоий субъектнинг шахсий имконияти ёки бошқа шахсларнинг бевосита таъсиридан фойдаланишга қаратилган ёндашувни ифодалайди. Бошқача айтганда, шахс ривожланиши унинг ўзи эга бўлган психологик, индивидуал имкониятларга, шу билан бирга таълим-тарбия жараёнида бевосита иштирок этувчи шахслар эга бўлган психологик, педагогик ресурсларга таянилган ҳолда рўй беради. Шунингдек, субъектив омиллар негизида шахснинг объектив борлиққа, атроф-муҳитга,

атрофдагиларга таъсири ҳам акс этиб, уларнинг шаклан ўзгаришини ҳам таъминлайди.

Объектив омилларни оила, таълим муассасаси ва жамиятдаги муҳит, педагогик шарт-шароитлар, “ОВА, ижтимоий тармоқлар, маданий борлик” [5, – с. 1053] кабилар ташкил қилади. Субъектив омиллар туркуми эса шахслар ўртасидаги муносабатлар мазмуни, уларнинг индивидуал ва жамоавий тажрибаси, ҳаётини ёндашувлари, кадриятлари тизимидан таркиб топади.

Қандай турда бўлишидан қатъий назар омиллар таъсирида шахснинг фаолияти, психологик ривожланиши, биологик ўсишида кўзга ташланаётган сустиликнинг инкор қилиниши оқибатида сифат ўзгаришларнинг содир бўлиши кузатилади.

Билдирилган фикрлардан келиб чиққан ҳолда ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга хизмат қилувчи омилларни аниқлаб олиш имконияти юзага келади.

Объектив омиллар – узлуксиз таълимни ташкил қилишга оид давлат сиёсати; жамиятнинг таълимга бўлган муносабати; оиладаги ўқиш фаолиятини қўллаб-қувватлашга қаратилган муҳит; оила аъзоларининг таълим олишга бўлган ҳаракатлари намунаси; ўқув муассасасида яратилган таълимий шароит (ўқув дастурлари); таълимий ва тарбиявий аҳамиятга эга тизим; таълим муассасаси ва ижтимоий ташкилотлар ўртасидаги таълимий ҳамкорлик; ўқувчининг ўқув-билиш фаоллигини оширишга оид маҳаллий ҳамда хорижий тажриба, ОАВнинг таълим олишни тарғиб қилишга қаратилган позицияси ва бошқалар.

Субъектив омиллар – таълим олувчининг индивидуал ахлоқий-психологик тавсифи ва шахсий имконияти; ўқувчи шахсининг йўналганлиги; унинг таълим олишдан кўзлаган мақсади; таълим олувчининг ўқув-билиш фаоллигига эришишга бўлган интилиши; ўқувчи ва ўқитувчи ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик; таълим олувчининг таълим сифати ва натижаларидан қониқиши; ўқувчининг ўқув-билиш стратегияси (лойихаси)ни ишлаб чиқиш имкониятига эгаллиги; таълим олувчининг ўқув-билиш фаолиятини ташкил қилишга қаратилган амалий ҳаракатларининг муайян тартиби; ўқувчи ўқув-билиш фаолиятининг суръати ва мавжуд даражаси; ўқувчи-ўқитувчи ҳамда ўқувчи-ўқувчилар жамоаси ўртасидаги ижобий муносабат, таълим олувчи ўқув-билиш фаолиятининг методик жиҳатдан тўғри ташкил қилиниши; ўқувчи ўқув-билиш фаолиятининг рағбатлантирилиши, қувватланиши ва бошқалар.

Айни ўринда шуни алоҳида қайд этиб ўтиш зарур, субъектив омиллар турғун характерга эга эмас, у ўзгарувчан бўлиб, кўп ҳолатларда унча ҳам аҳамиятли бўлмаган вақт оралиғида юзага келади ва мавжуд бўлади [12].

Педагогик-психологик тадқиқотларда таълим олувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга бевосита таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлашга ҳам эътибор қаратилган. Шахснинг камолоти масалаларига бағишланган адабиётларда уни тарбиялаш ва ўқитиш жараёнига таъсир этувчи муҳим омиллар сифатида ташкилий, психологик ва педагогик омиллар тарзида гуруҳланади. Хусусан, Б.Д.Бобоев талабалар мисолида уларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга бевосита таъсир кўрсатувчи омилларни шу тарзида гуруҳларга ажратган:

1. Ташкилий омиллар. Ушбу омиллар гуруҳига талабаларнинг мавжуд тайёргарлигини ҳисобга олиш; таълим муассасалари битирувчиларининг меҳнат бозоридаги эҳтиёжларига кўра уларнинг рақобатбардош бўлишини таъминлашга хизмат қилади.

2. Психологик омиллар. Мазкур гуруҳ талабалар интеллектуал қобилиятининг ривожланганлик даражаси; таълим олишга қаратилган ҳаракатларининг барқарорлигиги; уларнинг когнитив фаоллигини рағбатлантириш тизимига эгаллик; талабалар гуруҳлари ўртасидаги муносабатлар, уларнинг педагоглар билан ўзаро муносабатлари кабиларни ўрганиш учун асос бўлади.

3. Педагогик омиллар. Муаллиф бу каби омиллар гуруҳига таълимнинг анъанавий ва инновацион шакллари, турли шаклдаги талабалар билимини назорат қилиш усул, методлари, шунингдек, аудитория ва аудиториядан ташқари ўқув ишларини самарали ташкил қилиш имконини берувчи комбинациялар киришига урғу беради [1, – с. 167-171].

Б.Д.Бобоевнинг фикрини қўллаган ҳолда таълим олувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга хизмат қилувчилар омиллар қаторини ижтимоий омиллар билан тўлдириш мақсадга мувофиқ эканини айтиб ўтиш жоиз. Шунга кўра тадқиқотни олиб бориш чоғида ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишда қуйидаги омиллар аҳамиятли деган фикрга келинди:

1. Ижтимоий омиллар. Бу гуруҳдаги омиллар сираси давлатнинг таълим сиёсати; жамиятнинг узлуксиз таълимнинг ташкил қилинишига бўлган муносабати; ижтимоий ташкилотларнинг шахсга таълим ва тарбия беришдаги ва иштироқи; ОАВнинг шахсда маънавий ва интеллектуал сифатларни тарбиялашдаги роли кабилар билан тўлдирилади.

2. Ташкилий омиллар. Ушбу гуруҳга қамраб олинадиган омилларни шахсга таълим ва тарбия беришнинг қонуний асослари; шахс таълими ва тарбиясини ташкил қилиш имконини берувчи педагогик шарт-шароит; таълим олувчиларнинг ўқув-билиш фаоллиги ошириш мазмуни ёритувчи концепция; ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллиги даражасини баҳоловчи мониторинг; таълим олувчиларнинг ўқув-билиш фаоллиги даражасини янада ошириш стратегияси ва бошқалар ташкил қилади.

3. Психологик омиллар. Мазкур гуруҳ шахснинг психологик образини ёритувчи қуйидаги омиллардан ташкил топади:

-характери (ҳиссий барқарорлиги/беқарорлиги; ахлоқий сифатларга эгаллиги/ эга эмаслиги; ижтимоий малакаларни ўзлаштира олганлиги/ ўзлаштира олмаганлиги; интеллектуал қобилиятини намоён эта олиши/ намоён эта олмаслиги; иродавий сифатлар (қатъият, сабот, бардош, ирода)га эгаллиги/эга эмаслиги; интизомли/интизомсиз бўлиш, ўзини ўзи назорат қила олиш/ назорат қила олмаслик; эътиқодлилиқ/эътиқодли эмаслик; ҳаётий кадриятларга эгалик/эга эмаслик; муҳим қарорларни қабул қилиш имкониятига эгалик/ эга эмаслик);

-темпераменти (меланхолик (уятчан, оғир босиқ, қўрқоқ, ғамгин, ўзига ишонмайдиган, жиззаки, ўта таъсирчан, нозик кўнглили, эътиборда бўлишни хоҳламайдиган, атрофдагилар билан эҳтиёткорона муносабатда бўлувчи, янги шароитга қийин мослашадиган), холерик (таъсирчан, ўзгарувчан, киришимли, асабий, қизиққон, ишчан, мақсади сари интилувчан, оптимист, кўрмас, жасур), флегматик (босиқ, сусткаш, секин қимирлайдиган, совуққон, ҳиссиётга берилмайдиган, кайфияти деярли ўзгармайдиган, осойишталикни ёқтирувчи, бошлаган ишни охирига етказа олувчи), сангвиник (муваффақиятсизликларни осон қабул қиладиган, таассуротларини тез ўзгартира оладиган, ўзига ишонган, ҳаракатчан, интилувчан, изланувчан, кувноқ, ўзи ёқтирган ишни самарали бажарадиган, эътибор талаб, диққати ва қизиқишларини тез ўзгартирадиган, кам таъсирланувчи, ҳаётсевар);

-диққати (ихтиёрий/ ихтиёрсий диққатга эгалик; диққатни жамлай олиши/олмаслиги; диққатни тақсимлай олиш/олмаслиги; диққатни бир нарсадан иккинчи нарсага кўчира олиши/кўчира олмаслиги);

-хотираси (ўқув материалини хотирада сақлай олиш давомийлигига кўра – тезкор, қисқа муддатли ва узоқ муддатли хотира; психологик фаолликнинг характерига кўра –ҳиссий, мантиқий-нутқли, ҳаракатли ва образли хотира; фаолият мақсадининг характерига кўра – ихтиёрсиз ёки ихтиёрий хотирага эга бўлиш).

4. Педагогик омиллар: ўқув муассасасининг моддий-техник таъминоти; ўқув фанлари бўйича яратилган дастурлари; ўқув материалларининг мазмуни; ўқитишнинг самарали методикаси (ўқитишнинг инновацион шакл, метод, восита, технологиялар ҳамда методик ишланмаларга эгалик); ўқитувчининг касбий компетентлиги; ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги ўзаро коллаборация; ўқувчиларнинг шахсий сифатлари; таълим олувчиларнинг ўқув фаолиятини ташкил қилишга бўлган мотивацияси; ўқувчилар жамоаси (гуруҳи) нинг интерфаол характердаги ўқув фаолияти; ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакалари (БКМ), шунингдек, ўқув фаолиятини ташкил қилишга оид тажрибалари; таълим олувчиларнинг БКМ даражасини аниқлаш ва баҳолаш тизими.

Қайд этиб ўтилган “барча омиллар ўзаро алоқадор бўлиб, таълимнинг натижасига бевосита таъсир кўрсатади” [8].

Ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллиги бир қатор белгилар орқали намоён бўлади. О.С.Попованинг ёндашувига кўра ушбу белгилар қуйидагилардан иборат: фаол йўналганлик (янги вазиятларда, янги ўқув материалларини ўзлаштиришда); анланганлик (шахсий фаолиятнинг таркибий тузилмаси, шахсий сифатлар, таълим олиш тажрибасига эгалик ва бошқалар); ташаббускорлик, мақсадни кўя олиш (фаолиятни ташқи таъсирларсиз режалаштира олиш, натижани олдиндан тахминий кўра билиш); ўзини ўзи бошқаришга интилиш (ўзини ўзи назорат қилиш, камчиликларни тузатиш ва янги сифатлар билан бойитиш (компетенциялаш); фаолиятни изчил ташкил қилиш; ўз шахсини ривожлантириш йўлидаги тўсиқларни бартараф этиш; ўзини ўзи ривожлантиришга психологик тайёрлик; шахсий ресурслардан тўлақонли фойдалана олиш; ўзининг шахсий тажрибаларидан хулоса чиқариш, бошқаларнинг хатолари асосида мавжуд камчиликларни тузатишга интилиш [10].

Таълим олувчилар ўзларининг шахсий фазилатлари ва психологик имкониятларига кўра турли даражадаги билиш фаоллигига эга бўлади. И.И.Некрасова ҳамда О.А.Чикова томонидан олиб борилган тадқиқотда талабалар мисолида улар эга бўлган билиш фаоллигининг уч даражаси белгиланган. Улар:

-шахснинг барча имкониятлари (потенциал шахсий сифатлари)ни ифодаловчи фаоллик – ҳар бир шахснинг ўзигагина хос бўлган сифатлари бўлиб, бу каби сифатлар унинг умумий позициясини, шахслараро муносабатлари тизимини, фаолиятни ташкил қилишга бўлгани интилиши ва тайёрлигидан далолат беради;

-амалий фаоллик (шахсининг ижтимоий фаоллиги) – мазкур фаоллик кўйилган мақсадга эришишга ёрдам беради; белгиланган ишни амалга оширишнинг оптимал йўллари танлашда ақс этадиган объектлар, воситалар, фаолият шакллари танланишига хизмат қилади; билиш фаолиятига нисбатан қизиқишни ҳамда уни амалга оширишга бўлган эҳтиёжни кучайтиради;

-татбиқий фаоллик – шахсининг қайсидир жараёндаги бевосита иштирокини ифодаловчи долзарб, муҳим, аниқ натижаларни кафолатловчи фаолият” [9, – с. 63].

Тадқиқот муаммосининг назарий таҳлиliga асосланган ҳолда ўқувчилар фаолиятида ақс этадиган ўқув-билиш фаоллигининг қуйидаги даражасини ажратиб кўрсатиш мумкин, деган тўхтамга келинди:

1. Мотивацион фаоллик. Бу турдаги фаоллик ўқувчини билим олишга, ўқув материалларини ўзлаштиришга, ўқув топшириқларини бажаришга ундайди. “Мотив” тушунчаси ўз моҳиятига кўра “организмни фаолликка ундовчи ва унинг йўналишларини белгилаб берувчи истак” [14, – с. 293] бўлиб, ўқувчининг ўқув-билиш фаоллигига эришишда муҳим аҳамият касб этади. Педагогик ва психологик адабиётларда “инсон шахсининг таркибий тузилмасида етакчи ўринни эгаллайди” [3, – с. 848] деб баҳоланувчи мотивация ўқувчи фаоллигини таъминловчи асосий туртки саналади. Зеро, мотивациянинг негизида ўқувчи фаоллигини юзага келтирадиган эҳтиёж, қизиқиш, интилиш, мақсад учун асос бўлувчи, унинг хулқ-атворини бошқарувчи психологик-физиологик жараён кечади. Мазкур жараён эса унинг ишчанлиги ҳамда фаоллигини таъминлайди.

2. Билиш фаоллиги. Мазкур турдаги фаоллик “шахсининг предметни ва атроф-муҳит ходисасини ўрганишга бўлган танлови йўналишини белгилайди. Ушбу йўналганлик билишга, билимларни тўлиқ ва чуқур ўзлаштиришга бўлган қатъий интилишда ақс этади. Агарда билиш фаоллигининг тизимли бўлишига эришилса, у ҳолда бу фаоллик мустаҳкамланади ва ривожланади, шунингдек, ўқувчида ўқишга, таълим олишга бўлган ижобий муносабатнинг қарор топишига ёрдам беради” [2, – с. 137]. Билиш фаоллиги кўп ҳолатларда ўқувчи шахсининг назарий билимларни ўзлаштириш, янги билимларни ўрганишга қаратилган фаолиятида кўзга ташланади. Бинобарин, билиш фаоллиги “ўқувчиларда билим олишга, ижодий фаолият кўникма, малакаларини ўзлаштиришга бўлган эҳтиёж, билимларнинг чуқур ва мустаҳкам бўлишини таъминловчи мустақиллик ҳамда таълимнинг кейинги босқичларда ҳам билим олиш ва

шахс сифатида ўсишини таъминловчи шароитнинг асоси, муҳим шарти саналади” [11].

3. Кинестетик фаоллик. Фаолликнинг бу тури ўқувчилар томонидан ўзлари ўзлаштирган билим, кўникма ва малакаларни амалий ҳаракатлар, жисмоний фаолият ёрдамида намоёни қилиш имкониятини таъминлайди. Ўқувчиларнинг кинестетик турдаги фаоллиги уларни экскурсия, беллашув, ролли ўйин, лаборатория тадқиқоти, ўқув ва кичик тадқиқотларга асосланган лойиҳаларга жалб қилиш, бу жараёнларда уларнинг эркин, мустақил фаолият юритишлари учун шароит яратиш орқали янада яққол намоён бўлади.

Мотивацион, билиш ҳамда кинестетик фаолликнинг муайян даражалари ўқувчилар томонидан ўқув материаллари, уларда баён қилинган ўқув ахборотларининг қанчалик ўзлаштирилганлигидан далолат беради.

Шундай қилиб, ўқувчиларнинг билим олишга бўлган муносабатларини белгиловчи муҳим сифатлардан бири бўлган ўқув-билиш фаоллигига эга бўлишлари ўқитиш сифати ва натижасининг ижобий аҳамият касб этишини таъминлайди. Шу сабабли ўқитувчилар таълим жараёнида ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини оширишга эътибор қаратишлари зарур. Бунда тегишли жараёнга ўз таъсирини ўтказувчи омилларнинг инобатга олиниши муҳим саналади. Ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини ошириш жараёнида ўқитувчиларнинг объектив ва субъектив тарзида гуруҳланадиган омилларни инобатга олиши, уларнинг таъсир кучига таянган ҳолда педагогик фаолиятни ташкил этишлари кутилган натижага эришишни таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1.Бобоев Б.Д. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов в процессе обучения химических (базовых) предметов на основе формирования нравственного интереса // Ж. Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия гуманитарных и экономических наук. – Бохтар: 2017. - № 1-3 (47). – С. 167-171.

2.Вебер И.С. Сущность понятия “познавательная активность” // Ж. Молодой ученый. – Казань: 2024. - № 3 (502). – С. 137.

3.Дрожалкин В.А. Понимание мотивации как побудителя человеческой активности // Ж. Молодой ученый. – Казань: 2015. - № 8 (88). – С. 848.

4.Дробышева Т.В. Экономическая социализация личности: ценностный подход. – М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 2013. – С. 56-57.

5.Исмагилова Ф.С., Асанова Г.М. Формирование личности и влияющие на неё факторы // Ж. Экономика и социум. – Саратов: 2021. - № 11 (90). – С. 1053.

6.Камолова М.Т. Влияние объективных и субъективных факторов на всестороннее развитие подрастающего поколения // Ж. Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки. – Худжанд: 2015. – № 3. – С. 245.

7.Косяков Д. Объективные и субъективные факторы воспитания // [https:// zaochnik-com. Com / spravochnik / pedagogika / teoriya-vospitaniya / factory-vospitaniya](https://zaochnik-com.com/spravochnik/pedagogika/teoriya-vospitaniya/factory-vospitaniya).

8.Мирошин Н.М., Сушко Н.Г. Факторы эффективности процесса обучения // http://ejournal/articles-2019/TGU_10_211.pdf.

9.Некрасова И.И., Чикова О.А. Познавательная активность студентов: содержание и методы измерения // Ж. Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – М.: 2021. - № 3 (48). – С. 63.

10.Попова О.С. Факторы и условия развитие личности учащихся в системе профессионального образования // [https:// elib.bspu.by/bitstream/doc/4811/1/Факторы_и_условия_развития_личности_ учащихся_в_системе_ профессионального_образования.pdf](https://elib.bspu.by/bitstream/doc/4811/1/Факторы_и_условия_развития_личности_учащихся_в_системе_профессионального_образования.pdf).

11.Сорокина Е.В., Заречук В.А. Познавательная активность как педагогическая проблема // <https://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2017/8-prep-vysshey-shkoly/2/sorokina.pdf>.

12.Условия, факторы процесса воспитания // [https:// studfile. net/ preview / 8491588/ page:2](https://studfile.net/preview/8491588/page:2).

13.Факторы воспитания // [https:// www. homework. Ru / spravochnik /subektivnie- faktori-vospitaniya](https://www.homework.Ru/spravochnik/subektivnie-faktori-vospitaniya).

14.Шапарь В.Б., Россоха В.Е., Шапарь О.В.Новейший психологический словарь / Под общ.ред. В.Б.Шапаря. – изд. 4-е. – Ростов на/Дону: Феникс, 2009. – С. 293.

15.Ўзбек тилининг изоҳли луғати. Н – Тартиб / 5 жилдли. Учинчи жилд. А.Мадвалиев тахрири остида. Тахрир хайъати: Э.Бегматов ва бошқ. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2007. – 408-б.

**TA'LIMDA ELEKTRON TEXNOLOGIYALARNING O'ZIGA XOS
O'RNI**

*podpolkovnik Otayev O'tkirbek Matyaqubovich
O'zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti
Kasbiy tayyorgarlik fakulteti
Maxsus fanlar sikli katta o'qituvchisi
+99897 775 08 83*

Annotatsiya: Mazkur maqolada ta'limda elektron texnologiyalarning o'ziga xos o'rnining nazariy va amaliy jihatlariga ilmiy asoslangan tavsiflar berilgan.

Tayanch so'zlar: Pedagogika, elektron ta'lim, virtual ta'lim, texnologiya, innovasiya, o'quv-tarbiya, adabiyot, oliy ta'lim.

**ТЕМА: УНИКАЛЬНОЕ МЕСТО ЭЛЕКТРОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

Аннотация: В данной статье теоретические и практические аспекты особенностей новых технологий в электронном образовании представляют собой научно обоснованное описание.

Ключевые слова: Педагогика, Электронное образование, Виртуальное образование, Технологии, Инновации, Образование, Литература, Высшее образование.

**TOPIC: THE UNIQUE PLACE OF ELECTRONIC TECHNOLOGIES
IN EDUCATION**

Annotation: In this article, the theoretical and practical aspects of the characteristics of the latest technologies in e-learning are scientifically based descriptions.

Key words: Pedagogy, Electronic education, Virtual education, Technology, Innovation, Education, Literature, Higher education.

Axborot texnologiyalari sohasi jadal sur'atlar bilan rivojlanib, takomillashib borayotgan bugungi kunda ta'limni axborot texnologiyalari asosida tashkil etish, uning mazmunini talabalar ongiga to'laqonli singdirish dolzarb muammo sifatida ko'tarilmoqda. Zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida o'qitishning muammoli usuli axborot-retseptiv va reproduktiv metodlari bilan birgalikda keng qo'llaniladi. Bu muhitda elektron ta'lim resurslari ta'lim mazmunini taqdim etish, talabaning bilish faoliyatini boshqarish va nazorat qilish vositalari sifatida foydalaniladi. Shu munosabat bilan ta'lim muassasalari o'quv dasturlariga mos zamonaviy dizayn talablari asosida elektron ta'lim resurslarini yaratish lozim bo'ladi. Elektron ta'lim ma'lumotlar bazalarida mavjud bo'lgan va ta'lim dasturlari va axborot texnologiyalarini amalga oshirishda foydalaniladigan ma'lumotlardan foydalangan holda ta'lim faoliyatini tashkil etish deb tushuniladi. Texnik vositalar

va uni qayta ishlashni ta'minlaydigan axborot texnologiyalari - ko'rsatilgan ma'lumotlarni aloqa liniyalari orqali uzatishni, talabalar va professor-o'qituvchilarning o'zaro hamkorligini ta'minlaydigan telekommunikatsiya tarmoqlari. Ushbu atama elektron ta'lim asosida o'quv jarayonini tashkil qilishda nima mazmun bo'lishi kerakligi haqida aniq tasavvur beradi. Xuddi shu maqolada "masofaviy ta'lim texnologiyalari deganda, asosan, talabalar va pedagogik xodimlar o'rtasidagi bilvosita (masofada) o'zaro ta'sirga ega bo'lgan axborot va telekommunikatsiya tarmoqlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan ta'lim texnologiyalari tushuniladi".

Shunday qilib, elektron ta'lim tamoyillarini amalga oshirish asosida qurilgan universitetdagi o'quv jarayoni axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda va ushbu jarayonning barcha ishtirokchilarini birlashtiradigan dasturiy ta'minot muhitidan foydalangan holda, ya'ni bir doirada qurilishi kerak. masofaviy ta'lim tizimi. Elektron ta'limni tashkil etish va joriy etish orqali universitet zamonaviy raqobatbardosh ta'lim tashkilotiga aylanadi.

"Elektron texnologiya" tushunchasi ko'p qirrali. Ilmiy adabiyotlarda ushbu texnologiyalar tomonidan amalga oshiriladigan turli funksiyalar ta'kidlangan - bu atamaning haqiqiy va potensial ishlatilishi haqida chalkashliklarni keltirib chiqaradi. Elektron texnologiyalarni tavsiflovchi ilmiy maqolalar va nashrlarni o'rganish bizga mualliflar "elektron ta'lim" deb talqin qilgan atamalar ro'yxatini shakllantirishga yordam berdi: Internet ta'limi, masofaviy ta'lim, tarmoq ta'limi, kompyuter vositachiligidagi aloqalar, kompyuter ta'limi, E-Learning, virtual sinflar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ochiq ta'lim, telelearning, taqsimlangan ta'lim, veb-ta'lim, virtual ta'lim. B. Donohue yangi texnologiyalardan foydalanish bilan bog'liq g'oyalar bozori terminologiyada chalkashliklarni keltirib chiqardi, deb ta'kidlaydi.

Innovasion texnologiya tushunchasi ta'lim samaradorligini oshiruvchi omillardan foydalanish, turli pedagogik jarayonlarni loyihalash va amalda qo'llash orqali bilim egallashni takomillashtirish usullarini qamrab oladi. Hozirgi davrda sodir bo'layotgan innovatsion jarayonlarda ta'lim tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o'zlashtiradigan va o'zlashtirgan bilimlarini o'zlari tomonidan baholashga qodir bo'lgan, zarur qarorlar qabul qiladigan, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslar kerak.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2026 yilga kelib elektron ta'limning global bozori 336,98 milliard dollarga etishi kutilmoqda. Pandemiya avj olganida ko'plab global tashkilotlar uzluksiz o'rganishni rag'batlantirish va xodimlarning faolligini oshirish uchun elektron ta'limga o'tdi. Natijada, Elearning ishlab chiquvchilari va

o'quv dizaynerlari o'quvchilar samaradorligi va unumdorligini oshirishning ijodiy usullarini taklif qilmoqdalar.

Hozirgi vaqtda sezgir dizaynga ega bo'lgan holda o'z-o'zidan o'rganishni ta'minlash uchun ideal elearning yaratilgan. So'nggi statistik ma'lumotlarga ko'ra, xodimlarning 58% o'z-o'zidan o'rganishni afzal ko'radi. U bir nechta o'rganish uslublari va muhitlarini qo'llab-quvvatlaydi, jumladan SCORM (Sharable Content Object Reference Model) mos va bir nechta tillarda audio mavjud. Ushbu xususiyatlar bilan bir qatorda, bugungi kunda aksariyat tashkilotlar Elearningni jozibador qilish uchun ilg'or texnologiyalar va elementlarni kiritishga e'tibor qaratmoqda.

Ta'lim jarayonida elektron texnologiyalardan foydalanishni tavsiflovchi ko'plab mualliflar bunday texnologiyalarning roli va funksiyalariga nisbatan noaniqlik ko'rsatadilar va elektron ta'lim sohasi hali aniq belgilangan bilim va fan sohasi sifatida o'zini namoyon qilmaganligini ta'kidlaydilar. Ba'zi ta'riflar onlayn muloqotning interaktivligini ta'kidlaydi, boshqa ta'riflar esa katta va uzoq ma'lumotlar do'konlariga kirishni ta'kidlaydi. Ba'zi olimlar asosiy narsa multimediya, deb hisoblashadi, boshqalari esa o'quv jarayonida hamkorlikdan foydalanish imkoniyatini ko'rib chiqadilar. Ba'zi mualliflar an'anaviy o'qitishga qo'shimcha sifatida raqamli texnologiyalardan foydalanishni taklif qilsalar, boshqalari ta'lim jarayonini sezilarli darajada o'zgartirishni taklif qilishadi.

Bu jarayonda ayni o'quv materiali bir qancha vositalar bilan taqdim etilishi mumkin. Masalan o'quv materiallari nashr, audio, video, CD-disklar ko'rinishida bo'lishi mumkin. O'qitishning har bir vositasi o'ziga xos didaktik imkoniyatlarga ega bo'lib, o'qituvchi bunday imkoniyatlarni yaxshi bilishi va o'quv materiallarini mazkur vositalar bo'yicha taqsimlay olishi hamda ulardan didaktikmasalalarning echimiga bag'ishlangan o'quv axborotlarni ajratib olmog'i lozim bo'ladi.

Har qanday kompaniya tashkilot ichidagi ta'lim tajribasi va ta'lim natijalarini yaxshilash uchun barcha mavjud resurslar va texnologiyalardan foydalanishga intilishi kerak. Bundan tashqari Fuqarolarning axborot kommunikasiya vositalaridan foydalanish madaniyatini oshirish, xususan, turli yosh toifasi uchun mo'ljallangan o'quv kurslari hamda onlayn dasturlarni, professional ta'lim tizimining tegishli darsliklariga kiritilgan media savodxonlik mavzularini ommalashtirish kabi vazifalar ijrosi doirasida Xalq ta'limi vazirligi tomonidan bir qancha ishlar amalga oshirib kelinmoqda.

Elektron ta'lim texnologiyalarini joriy etishda iqtisodiy samaradorlik katta muammo hisoblanadi, xususan, bunday texnologiyalarni joriy etish va saqlash xarajatlari juda katta; Ko'rinishidan, ko'lamli iqtisodlar tufayli ta'limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish iqtisodiy jihatdan samarali bo'lishi

kerak. Biroq, ma'lum bo'lishicha, yangi kontentni ishlab chiqish, tegishli texnologiya infratuzilmasini joriy etish va qo'llab-quvvatlash va elektron ta'lim jarayonini boshqarish ko'rinadiganidan ancha qimmatga tushadi. A.M. Zenevichning ta'kidlashicha, elektron ta'lim o'qitish narxini avtomatik ravishda kamaytirmaydi. Agar biz E-Learning o'quv jarayoniga allaqachon korporativ kompyuter tarmog'i mavjud bo'lgan va o'qitishga etarli miqdordagi talabalar jalb qilinadigan sharoitda joriy etilmoqda deb taxmin qilsak, an'anaviy o'qitish uchun ta'lim xizmatlarining narxi yoki undan yuqori bo'ladi. Tarmoqni o'qitish uchun mos keladigan xarajatlarga teng, garchi mutlaq ma'noda bo'lsa-da, qiymatlar nuqtai nazaridan, E-Learning oddiy an'anaviy kursga qaraganda qimmatroq bo'lishi mumkin, chunki elektron ta'lim muhim boshlang'ich moliyaviy xarajatlarni talab qiladi.

Ushbu jarayonda elektron texnologiyalarni keng joriy etish muammolarini va ular bilan bog'liq kamchiliklarni ham aniqladik.

Birinchidan, elektron ta'limni muhokama qilishda ishlatiladigan turli atamalarning uzoq ro'yxati mavjud. Ushbu bosqichda barcha mavjud ta'riflarni bitta atamaga qisqartirish mumkin emas. Biroq, elektron ta'limni tavsiflashda texnologiyaning aniq rolini tushuntirish mumkin va u yuzma-yuz, masofaviy yoki aralash ta'limda amalga oshiriladimi, va texnologiya an'anaviy sinflarni qay darajada to'ldiradi yoki o'rnini bosadi. Bunday tushuntirishlar turli tadqiqot natijalarini birlashtirish va aniq terminologiyani shakllantirishga yordam beradi.

Ikkinchidan, o'quvchilarni o'quv jarayonining markaziga qo'yish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ularni o'z-o'zini samarali va avtonom o'quvchilarga aylantiradi, deb taxmin qilish juda asossiz taxmin ekanligiga duch kelish vaqti keldi. Aksariyat talabalar o'z ta'lim jarayonini to'liq nazorat qila olmaydilar va xohlamaydilar. Yangi texnologiyalarning kuchini sinfga kiritishda o'qituvchilar juda muhim rol o'ynaydi.

Raqamli texnologiyalarni o'quv-uslubiy jarayonga joriy etish nafaqat o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi uchrashuvlar amaliyotini “yuzma-yuz”dan texnologik muhitdan foydalangan holda uchrashuvlarga o'zgartirishni anglatmaydi. Talabalar va o'qituvchilar kompyuter savodxonligini o'rgatishlari kerak va o'quv jarayoni davomida doimiy ravishda qo'llab-quvvatlash tizimlari ta'minlanishi kerak. Bu pul, vaqt va tegishli tajribani talab qiladigan murakkab vazifalar.

Uchinchidan, elektron ta'lim sohasidagi tadqiqotlarda, ayniqsa, butun tizim darajasida katta bo'shliqlar mavjud. Mavjud tadqiqotlar, asosan, elektron nurlanishning individual ko'rinishlari bilan bog'liq bo'lib, ularning xulosalari ko'pincha qarama-qarshidir va har doim ham ishonchli emas. Turli sharoitlarda

yangi texnologiyalarni qo'llash bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar sifatini oshirish va ko'plab tadqiqotlar natijalarini siyosatchilar, amaliyotchilar va olimlar tomonidan qo'llanilishi mumkin bo'lgan keng qamrovli natijalarga birlashtirishga harakat qilish kerak.

To'rtinchidan, elektron ta'lim bo'yicha tadqiqot va amaliyot barcha manfaatdor tomonlar tomonidan hal qilinishi kerak bo'lgan muammolarga duch keladi. Texnologiyalar jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda, bu esa kelajakda ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini o'rganishni qiyinlashtiradi. Buning uchun uzoq vaqt davomida ularning ta'sirini o'rganish mumkin bo'lishi uchun yangi texnologiyalarning rivojlanishiga kamroq sezgir bo'lgan elektron ta'lim o'zgaruvchilarini aniqlash kerak.

Hulosa o'rnida, iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan yangi texnologiyalardan foydalanishning eskilaridan ustunliklarini hisobga olish kerak. Agar yangi texnologiyalar tannarxning oshishini ta'minlasa, ulardan foydalanish an'anaviy texnologiyalarga nisbatan yuqori darajadagi tayyorgarlikka erishilgan taqdirdagina oqlanishi mumkin. Agar yangi va an'anaviy texnologiyani qo'llashda o'quv jarayonining natijalari bir xil bo'lsa, yangi texnologiyani joriy etish faqat miqyosda tejamkorlikni ta'minlasagina oqlanishi mumkin. Yangi texnologiyalar innovatsion xususiyatga ega bo'lgani uchungina o'quv jarayoniga kiritilmasligi kerak. Ular faqat yaxshiroq yoki arzonroq bo'lib chiqsa amalga oshirilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karaseva, M.A. Oliy ta'lim sohasida E-Learning rivojlanishining statistik tahlili va prognozi / muallifning avtoreferati. dis. t.f.n. - M: 2007 yil
2. Nakoryakov V.E. Yangi davr bilan tabriklaymiz! "Novaya gazeta" - No 83 - 2009 yil 3 avgust.
3. Yazykova E.V. Elektron ta'limning ingliz tilidagi terminologiyasi: tuzilishi, semantikasi, ishlash xususiyatlari / E.V. Yazykova - mualliflik avtoreferati. dis. . t.f.n. - Rostov-Donu: 2010 yil.
4. Arafah, S. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining masofaviy ta'limga ta'siri: kelajakka qarash / S. Arafah. - Arlington, VA: SRI International - Yakuniy hisobot. - 2004 yil.
5. Bates, AW Bilimga asoslangan jamiyatda masofaviy ta'lim / AW Bates // Uchinchi ming yillikda masofaviy ta'limning metamorfozi bo'yicha ICDE konferentsiyasidagi asosiy nutq - Toluca, Meksika. - 2007 yil.
6. A.A.Stupin. Elektron ta'lim (E-Learning) - tadqiqot muammolari va istiqbollari. 2018 yil/ ilmiy maqola/ <https://prepod.nspu.ru/mod/page/view.php?id>.
7. Bullen, M. Oliy ta'limda raqamli o'quvchilar: avlod - bu muammo emas / M. Bullen, T. Morgan, A. Qayyum, // Kanada ta'lim texnologiyasi jurnali – 2011y.

TABIIY FANLARNI O'QITISHNING XORIJIY TAJRIBA USULLARI

Raximov Sherbek Kamolovich

O'zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti Maxsus fanlar sikli o'qituvchisi, mayor

Annotatsiya: Mazkur maqolada xorijda tabiiy fanlarning o'qitishning ijodiy usullari, ya'ni, interfaol tasvirlardan va sun'iy intellektdan foydalanish, ilmiy modellashtirish innovasion usullar to'g'risida ma'lumotlar ilmiy yoritilgan.

Kalit so'zlar: Tabiiy fanlar, ta'lim metodlari, interfaol tasvir, sun'iy intellekt.

Аннотация: В данной статье научно освещена информация о творческих методах преподавания естественных наук за рубежом, то есть использовании интерактивных изображений и искусственного интеллекта, инновационных методов научного моделирования.

Ключевые слова: Естественные науки, методы обучения, интерактивное изображение, искусственный интеллект.

Annotation: In this article, information about creative methods of teaching natural sciences abroad, i.e., the use of interactive images and artificial intelligence, innovative methods of scientific modeling, is scientifically covered.

Key words: Natural sciences, educational methods, interactive image, artificial intelligence.

Bugungi raqamli asrda innovatsiyalar hayotimizning barcha jabhalarining, jumladan, ta'limning ajralmas qismiga aylandi. Texnologiyaning jadal rivojlanishi bilan talabalar endi o'rganish sayohatlariga yordam beradigan keng ko'lamli vositalardan foydalanishlari mumkin. Ushbu vositalar ta'lim berish usulini inqilob qildi va o'rganishni yanada qiziqarli, interaktiv va samaraliroq qildi. Ushbu maqolada ilg'or vositalardan foydalanish orqali ta'limdagi innovatsiyalarni qabul qilishni ko'rib chiqamiz.

Tabiiy fanlarni o'qitishning ijodiy usullari

1. Interfaol tasvirlardan foydalanish

Interfaol vizuallar biologiya talabasi uchun boshqa murakkab tushunchalarni hayotga olib kelishi mumkin. Learning From Science News tomonidan olib borilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, odamlar ma'lumotni tasavvur qilishda hazm qilish va ular bilan shug'ullanish osonroq bo'lgan. Ma'lumotga bosish, siljitish yoki kattalashtirish orqali kirish imkoniyati mavhum hodisalarning to'g'ridan-to'g'ri va shaxsan mazmunli tajribasini taqdim etishi va

shu bilan tushunish va o'rganishni osonlashtirishi mumkin. Ushbu vizual tasvirlardan foydalanishning bir usuli - bu 3D animatsion videolardir [1].

2. Qiziqarli tajribalar qilish.

Biologiya darsi amaliy tajriba bo'lishi mumkin. Qiziqarli eksperimentlar o'tkazish o'quvchilarni qiziqtirishi va ularning o'rganishdan hayajonlanishiga yordam beradi. Talabalar banan yoki qulupnay kabi mevalardan DNKni ajratib olishlari, qurbaqani ajratishlari yoki barmoq izini tekshirishlari mumkin. Ularning miyasini harakatga keltiradigan va materialni o'rganishga yordam beradigan har qanday narsadan foydalanish mashg'ulotni yanada qiziqarli qiladi [1].

3. Sun'iy intellektdan foydalanish

Sun'iy intellektdan foydalanish hozirda o'qituvchilar va talabalar uchun fan ta'limining muhim usuli hisoblanadi. Maktablar fan ta'limida sun'iy intellektning kuchidan uni STEM ta'limini qo'llab-quvvatlovchi mavjud raqamli laboratoriya muhitlari bilan integratsiyalash orqali foydalanishlari mumkin. Ushbu sun'iy aqlli tizimlar topshiriqlarni baholash va o'quvchilarning muvaffaqiyatini kuzatish kabi qo'lda bajariladigan vazifalarni o'z zimmasiga olishi mumkin va o'qituvchilar o'quv jarayonida ularning shaxsiy ehtiyojlariga e'tibor qaratib, talabalar bilan ko'proq muloqot qilishlari mumkin.

Ta'limda, ayniqsa fanni o'qitishda virtual laboratoriyalardan foydalangan holda, baho berish va o'quvchilarning muvaffaqiyatini kuzatish kabi uzoq vaqt talab qilinadigan vazifalar AI (sun'iy intellekt) tomonidan avtomatik ravishda bajarilishi mumkin va bu o'qituvchilarni o'z talabalari bilan muloqot qilish va ularning individual ta'lim ehtiyojlariga e'tibor qaratish uchun ko'proq vaqt sarflashiga yordam beradi [2].

Sun'iy intellektning eng katta afzalliklaridan biri shundaki, odamlar odamlar o'rniga sun'iy intellect mashinalariga (o'zlarining metall va chidamli tanasi bilan) ruxsat berish orqali xavf-xatarlarni kamaytirishi mumkin. Masalan, okeanlarni tadqiq qilish, bombani yo'q qilish yoki kosmosga chiqish. Chunki bu mashinalar tabiatan chidamli metall korpuslarga ega [3].

Ta'limda sun'iy intellektning afzalliklari

Sun'iy intellekt o'qituvchilarning ishchi kuchi uchun tahdid emas, balki o'qituvchilar va talabalar uchun katta afzallik bo'ladi. Maktablar sun'iy intellektning kuchidan uni STEM ta'limini qo'llab-quvvatlaydigan mavjud raqamli laboratoriya muhitlari bilan integratsiyalash orqali foyda olishlari mumkin. Ushbu sun'iy aqlli tizimlar o'quvchilarning taraqqiyotini kuzatish va baholash topshiriqlari kabi qo'lda bajariladigan vazifalarni o'z zimmasiga olishi mumkin, bunda o'qituvchilar talabalar bilan ko'proq muloqotda bo'lishlari va ularning individual ta'lim ehtiyojlariga e'tibor berishlari mumkin.

4. Ilmiy modellashtirish

Ilm-fanda modellashtirish - bu hayotimizda bevosita kuzatish qiyin bo'lgan haqiqiy hodisaning fizik, matematik yoki kontseptual tasvirini qurishdir. Ilmiy modellar fandagi eng innovatsion o'qitish usullaridan biridir. Ular molekulyar biologiya, fizika, kimyo va geologiya kabi fanlararo ta'limda hayotimizdagi real tizimlar va ob'ektlarning xatti-harakatlarini tushuntirish va tushunish uchun qo'llaniladi.

Ilmiy modellashtirish DNKning 3D ikki spiral modeli kabi ob'ekt yoki tizimni tasavvur qilish uchun ishlatilishi mumkin. Bundan mavhum, hodisa yoki faraziy xatti-harakatni tasvirlash uchun ham foydalanish mumkin.

Ilmiy modellashtirishni samarali o'rgatish uchun talabalarni dalillar va ilmiy tamoyillarga asoslangan modellarni yaratish, qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishga undash kerak.

O'quvchilarning faolligini qo'llab-quvvatlash va ularning ta'lim natijalarini oshirish uchun rubrikalar, vositalar va so'rovga asoslangan yondashuvlar kabi ilmiy modellashtirishda foydalanish mumkin bo'lgan ko'plab manbalar mavjud [2].

5. Ta'limga oid ilovalar

Ilmiy ta'lim ilovalari - bu talabalarning fanning turli sohalarida bilim olishini oshirish uchun mo'ljallangan raqamli ilovalar. Ushbu ilovalar talabalar uchun interaktiv, immersiv va qiziqarli tajribalarni taqdim etib, ularga turli ilmiy tushunchalar va protokollarni chuqur tushunish imkonini beradi. Ilmiy ta'lim ilovalari ko'pincha o'rganishni yanada chuqurroq qilish va shaxsiylashtirilgan fanni o'rganishni oshirish uchun kengaytirilgan reallik, virtual simulyatsiyalar, viktorinalar, interaktiv darslar va boshqalar kabi texnologiyalardan foydalanadi.

Ilmiy ta'lim ilovalari o'quvchilarning savol-javoblarini, qo'shimcha ma'lumot olish va qiziquvchanligini yaxshilaydi. Ushbu ilovalar o'rganishda moslashuvchanlikni, shaxsiylashtirilgan o'rganish tajribasini va istalgan vaqtda va istalgan joyda tarkibga kirish imkoniyatini taklif qiladi [2].

6. Fandagi eng innovatsion o'qitish usullaridan biri sifatida AR va VR texnologiyalarining integratsiyasi immersive va interaktiv o'rganish tajribasi uchun yangi imkoniyatlar ochdi. Ular o'quvchilarga real dunyoga yaqindan o'xshash virtual muhitda ilmiy tushunchalarni o'rganish va manipulyatsiya qilish imkonini beradi.

AR va VR texnologiyalarining eng mashhur ilovalaridan biri virtual laboratoriya simulyatsiyalaridir. Ular immersiv va interaktiv 3D simulyatsiyalar bo'lib, talabalarga fan tajribalarini o'z kompyuterlaridan istalgan vaqtda va istalgan joyda, bosim o'tkazmasdan onlayn tarzda o'tkazish imkonini beradi [4].

Innovatsiyalar ta'limni o'zgartirishning harakatlantiruvchi kuchi bo'lib, innovatsion vositalarni qo'llash uning to'liq salohiyatini ochish uchun kalit hisoblanadi. Ta'limda innovatsion vositalarning integratsiyasi paradigma o'zgarishini keltirib chiqardi, bu o'rganish tajribasini qiziqarli, shaxsiylashtirilgan va hamkorlikdagi sayohatga aylantirdi. Ushbu yutuqlarni qo'llashda davom etar ekanmiz, biz har bir talabaning salohiyatini ochib, ularni nafaqat akademik muvaffaqiyatga, balki imkoniyatlarga to'la kelajakka tayyorlaymiz. Ta'limning kelajagi porloq bo'lib, u innovatsiyalar va o'quvchilarning keyingi avlodini kuchaytirishga sodiqlik bilan ta'minlanadi.

Demak, mamlakatimiz ta'lim tizimidagi muammolarni bartaraf etish uchun ta'lim dargohlarini moddiy-texnik bazalarini mustahkamlash, ilg'or xorijiy tajribalarni tadbiq etish, xalqaro baholash dasturlari talablarini inobatga olgan holda o'quv dasturlari, o'qitish metodikasi va ta'lim sifatini baholash tizimini takomillashtirish, o'qituvchilarga ishonchni orttirish, pedagoglarning o'z ishiga mas'uliyatini oshirish juda muhim.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.<https://www.labster.com/blog/8-ways-teach-biology>. Ginelle Testa. Creative Ways to Teach Biology Without Lecturing.
- 2.<https://praxilabs.com/en/blog/2023/11/27/teaching-methods-in-science/>. Nourhan Essam is a Senior Content Writer at PraxiLabs.
- 3.[https://praxilabs.com/en/blog/2023/04/19/role-of-artificial-intelligence-in-virtual-labs/AI Is Transforming Education | Role of Artificial Intelligence in Virtual Labs](https://praxilabs.com/en/blog/2023/04/19/role-of-artificial-intelligence-in-virtual-labs/AI%20Is%20Transforming%20Education%20|%20Role%20of%20Artificial%20Intelligence%20in%20Virtual%20Labs). February 4, 2024
- 4.Nourhan Essam. The Future of Learning: Unlocking the Potential of Virtual Training Labs. June 26, 2024

ТАБИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ: КЕНГАЙТИРИЛГАН ҲАҚИҚАТ ВА ВИРТУАЛ ЛАБОРАТОРИЯЛАР

*Жўрабоев Мирзамурод Тўравой ўгли
Ўзбекистон Республикаси ИИВ Малака ошириш институти
ўқитувчиси
joraboyevmirzamurod@gmail.com*

Аннотация: Ушбу мақолада табиий фанларни ўқитишда замонавий технологиялардан, хусусан, кенгайтирилган ҳақиқат (AR) ва виртуал лабораториялар (VR)дан фойдаланишнинг аҳамияти муҳокама қилинган. Мазкур технологиялар дарс жараёнини интерактив ва визуал равишда

бойитиш орқали ўқувчиларнинг билим олиш қобилиятини оширишга ёрдам беради. Мақолада AR ва VR технологиялари табиий фанлар бўйича назарий билимларни амалиётга татбиқ этиш, ўқувчиларнинг танқидий фикрлаш қобилиятини ривожлантириш ҳамда таълим жараёнини хавфсиз, самарали ва кизиқарли қилиб ташкил этишда қандай фойдали экани таҳлил қилинади. Шунга кўра, замонавий технологияларнинг таълим тизимидаги ўрни ва уларнинг ўқувчиларга ижобий таъсири ёритилган.

Калит сўзлар: табиий фанлар, замонавий технологиялар, кенгайтирилган ҳақиқат (AR), виртуал лабораториялар (VR), интерактив таълим, визуал ўқитиш, замонавий таълим тенденциялари.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК: РАСШИРЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

Аннотация: В данной статье обсуждается важность использования современных технологий в преподавании естественных наук, в частности, расширенной реальности (AR) и виртуальных лабораторий (VR). Эти технологии помогают учащимся улучшить свои знания путем интерактивного и визуального обогащения процесса обучения. В статье обсуждается, как технологии AR и VR полезны для внедрения в практику теоретических знаний по естественным наукам, развития критического мышления учащихся и организации учебного процесса безопасно, эффективно и интересно. В связи с этим проливается свет на роль современных технологий в системе образования и их положительное влияние на учеников.

Ключевые слова: естественные науки, современные технологии, расширенная реальность (AR), виртуальные лаборатории (VR), интерактивное обучение, визуальное обучение, современные образовательные тенденции.

USE OF MODERN TECHNOLOGY IN THE STUDY OF SCIENCE: AUGMENTED REALITY AND VIRTUAL LABORATORIES

Abstract: This paper discusses the importance of using modern technologies in science teaching, particularly Augmented Reality (AR) and Virtual Laboratories (VR). These technologies help students to improve their knowledge through interactive and visual enrichment of learning. The paper discusses how AR and VR technologies are useful for embedding theoretical knowledge in science, developing students' critical thinking, and organizing the learning process in a safe,

effective, and engaging way. In this regard, light is shed on the role of modern technologies in the education system and their positive impact on students.

Keywords: natural sciences, modern technologies, augmented reality (AR), virtual laboratories (VR), interactive learning, visual learning, modern educational trends.

Кириш. Табиий фанлар (биология, кимё, физика ва география) таълимнинг муҳим таркибий қисми бўлиб, улар ёш авлоднинг танқидий фикрлаш қобилиятини ривожлантиришда, атроф-муҳитни тушунишда ва илмий ёндашувларни ўзлаштиришда муҳим роль ўйнайди. [1. Б.34]. Замонавий таълим тизимида табиий фанларни ўқитишда янги технологияларни қўллаш орқали ўқув жараёнини самаралироқ ва қизиқарлироқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, кенгайтирилган ҳақиқат (AR) ва виртуал лабораториялар (VR) каби технологиялар ўқувчиларга назарий билимларни амалиётда қўллаш имкониятини яратади. Ушбу мақолада табиий фанларни ўқитишда замонавий технологиялардан, жумладан, кенгайтирилган ҳақиқат ва виртуал лабораториялардан фойдаланишнинг аҳамияти ва афзалликлари кўриб чиқилади. Шунингдек, ушбу технологияларнинг ўқув жараёнига татбиқ этилиши ва уларнинг ўқувчиларга қандай таъсир кўрсатиши ҳақида фикр юритилади.

Табиий фанларни ўқитишда замонавий технологияларнинг аҳамияти. Табиий фанларни ўқитишда замонавий технологиялардан фойдаланиш ўқув жараёнини интерактив ва визуал равишда бойитади.[2. Б.43]. Бу технологиялар ўқувчиларга мураккаб илмий жараёнларни ва тушунчаларни осонроқ тушунишга ёрдам беради. Ҳозирги кунда кўплаб мактаблар ва олий ўқув юртлари замонавий технологиялардан фойдаланиб, таълимни янги босқичга олиб чиқмоқда.

Бу технология табиий фанларни ўқитишда жуда самарали ҳисобланади, чунки у назарий тушунчаларни ҳақиқий ҳаётда амалиёт билан уйғунлаштириш имконини беради. Масалан, биология дарсида ўқувчилар AR орқали инсон анатомиясининг 3D моделларини ўрганишлари мумкин. Бу нафақат дарс жараёнини жонлироқ қилади, балки ўқувчиларнинг материални яхшироқ ўзлаштиришларига ҳам ёрдам беради.

Кенгайтирилган ҳақиқат (AR). Кенгайтирилган ҳақиқат (Augmented Reality, AR) технологияси реал дунёни рақамли элементлар билан бойитишга қаратилган.



Виртуал лабораториялар

Виртуал лабораториялар (Virtual Reality, VR) технологияси ўқувчиларга табиий фанлар бўйича амалиётларни виртуал муҳитда бажариш имконини беради.



Бу технология, айниқса, кимё ва физика фанлари учун жуда фойдали. Виртуал лабораторияларда ўқувчилар ҳеч қандай хавфсизлик муаммоларисиз турли тажрибаларни олиб боришлари мумкин. Масалан, кимё фанидан тўғри реакцияларни амалга ошириш ёки физика дарсларида турли механизмларнинг ишлашини кузатиш мумкин. Виртуал лабораториялар ўқувчиларга қимматбаҳо ускуналардан фойдаланиш имконини яратади, бу эса реал лабораториялар билан боғлиқ чекловларни бартараф этади. Бунда ўқувчилар нафақат назарий билимларни ўзлаштирадидилар, балки уларни виртуал муҳитда амалиётга тадбиқ этиш қобилиятини ҳам ривожлантирадидилар.

Замонавий технологияларнинг афзалликлари. Табиий фанларни ўқитишда замонавий технологиялардан фойдаланишнинг бир қатор афзалликлари мавжуд:

1. **Интерактивлик:** Замонавий технологиялар дарс жараёнини жонли ва интерактив қилиб, ўқувчиларни фаол иштирокчига айлантиради. Бу уларнинг дарсга қизиқишини оширади ва материални яхшироқ ўзлаштиришга ёрдам беради.

2. **Тасаввурни ривожлантириш:** AR ва VR технологиялари ўқувчиларга мураккаб жараёнларни визуал кўринишда тушунишга ёрдам беради, бу эса уларнинг тасаввурини ривожлантиришга ёрдам беради.

3. **Хавфсизлик:** Виртуал лабораториялар хавфсизлик масалалари бўйича реал лабораторияларга нисбатан устунликка эга. Бу технологиялар ўқувчиларга хавфсиз муҳитда тадқиқот ишларини олиб бориш имконини беради.

4. **Иқтисодий самарадорлик:** Виртуал лабораториялар реал лабораторияларнинг қимматбаҳо жиҳозларига бўлган эҳтиёжни камайтиради. Бу мактаб ва университетлар учун иқтисодий жиҳатдан фойдали бўлиши мумкин.

5. **Масофадан ўқитиш:** Замонавий технологиялар масофадан туриб ўқитиш имконини яратади. Ўқувчилар уйда бўлган ҳолда ҳам виртуал

лабораторияларда иштирок этишлари ва машғулотларни масофадан туриб ўрганишлари мумкин.

Замонавий технологияларнинг ўқувчиларга таъсири.

Замонавий технологиялардан фойдаланиш ўқувчиларнинг билим олиш жараёнига ижобий таъсир кўрсатади. Визуал ва интерактив усуллар ўқувчиларнинг диққатини жамлашга, уларнинг дарсларга қизиқишини оширишга ва материални яхшироқ ўзлаштиришга ёрдам беради. Шунингдек, виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат муҳитлари ўқувчиларга мураккаб тушунчаларни осонроқ тушуниш имконини беради. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, AR ва VR технологияларини ўқитиш жараёнида қўллаш ўқувчиларнинг танқидий фикрлаш қобилиятини ривожлантиради ва уларни муаммоларни ҳал қилишга мослаштиради. Буларнинг барчаси келгусида ўқувчиларнинг касбий ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Хулоса Табиий фанларни ўқитишда замонавий технологиялардан, хусусан, кенгайтирилган ҳақиқат ва виртуал лабораториялардан фойдаланиш ўқув жараёнини самаралироқ, қизиқарлироқ ва интерактивроқ қилади. Бу технологиялар нафақат ўқувчиларнинг билимларини чуқурлаштиради, балки уларнинг танқидий фикрлашини ривожлантиришга ёрдам беради. Ҳозирги замонавий таълимда AR ва VR технологияларини кенг қўллаш орқали табиий фанларни ўқитишда юқори самарага эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Курбанова Н. Табиий фанлар таълимида инновацион технологиялар. Тошкент: Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. 2021.
2. Ёқубов Д. Замонавий таълимда ахборот технологияларининг аҳамияти. Тошкент: Фан. 2019.
3. Ҳасанов Ш. Виртуал лабораториялар ва уларнинг таълимдаги ўрни. Тошкент: Ўзбекистон педагогика университети нашри. 2020.
4. Ковальчук В.Л., Щербина И.В. Инновационные технологии в преподавании естественных наук. Москва: Академия. 2018.
5. Вавилова Н.П. Использование виртуальных лабораторий в обучении химии и физике. Санкт-Петербург: Лань. 2020.
6. Петрова М.А. Дополненная реальность в образовании: Применение и перспективы. Москва: Просвещение. 2017.
7. Швецов А.И. Интерактивные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. Новосибирск: Наука. 2019.
8. Cheng K.H., Tsai C.C. Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research. Journal of Educational Technology & Society. (2013).

9. Merchant Z., Goetz E.T., Cifuentes L., Keeney-Kennicutt W., & Davis T.J. Effectiveness of Virtual Reality-Based Instruction on Students' Learning Outcomes in K-12 and Higher Education: A Meta-Analysis. Computers & Education. 2013.

BOSHLANG'ICH SINIF TABIIY FANLAR DARSLARIDA OG'ZAKI O'QITISH METODLARI

*Ziyodullayeva Sarvinoz Shamsiddin qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti assistant o'qituvchi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Boshlang'ich sinf Tabiiy fanlar fanidan maktab o'quvchilariga atrofi olam, tabiat, butun borliq haqida umumiy tushunchalarni o'rgatuvchi fan bo'lib, kichik maktab yoshidagi o'quvchilarga ushbu fanni o'qitishda turli qiziqarli o'yinlar, metod va vositalar yordami asosida samarali o'qitish metodlaridan foydalanib dars berish muhim sanaladi. Shuningdek, maqolada tabiiy fanlar fanini o'qitishda ko'mak beruvchi og'zaki o'qitish metodlari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: suhbat metodi, metodik uslublar, hikoya metodi, didaktik uslublar, tabiat hodisalari.

Абстрактный: В данной статье естествознание в начальной школе – это наука, которая учит школьников общим понятиям об окружающем мире, природе и целом существе, а также различные интересные игры, методы, и важно обучать, используя эффективные методы обучения, основанные на поддержке средств. . Также в статье представлена подробная информация об устных методах обучения, которые помогают в преподавании естественных наук.

Ключевые слова: метод интервью, методические методы, метод рассказа, дидактические методы, явления природы

Abstract: In this article, elementary school science is a science that teaches general concepts about the surrounding world, nature, and the whole being to schoolchildren, and various interesting games, methods and it is important to teach using effective teaching methods based on the support of tools. Also, the article provides detailed information about oral teaching methods that help in teaching natural sciences.

Key words: interview method, methodical methods, narrative method, didactic methods, natural phenomena

Tabiiy fanlar biosferaga oid ilmiy tadqiqotdir. Tabiatshunoslar odatda tajriba o'rniga kuzatuvdan foydalanishadi. Tabiiy fanlar hayot shakllarining kelib chiqishi

va yashash tarzi haqidagi ma'lumotlarni to'playdi va tizimga soladi. U biologiyaning ost sohasi bo'lib, botanika, zoologiya bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir va paleontologiya, ekologiya, biokimyo, geologiya va iqlimshunoslik kabi fanlar bilan aloqadadir. Tabiiy fanlar, tabiiyot - tabiat haqidagi fanlar tizimi, tabiiy fanlar majmui. Tabiatning inson ongidagi aksi bo'lgan tabiiy fanlar jamiyatning rivojlanishi bilan mukammallashadi. Tabiiy fanlarning maqsadi - tabiat hodisalarining mohiyatini aniqlash, tabiat qonunlarini bilish hamda ulardan amalda foydalanish imkoniyatlarini ochib berish. Tabiiy fanlar, asosan, fundamental fanlar bo'lgan mexanika, fizika, kimyo va biologiyadan tashkil topgan. Astronomiya, geologiya, tibbiyot fanlari, qishloq xo'jaligi. fanlari, ekologiya kabi ko'plab bilim tarmoqlari shu fundamental fanlardan kelib chiqqan. Metodlar bilan metodik uslublarni farqlash muhimdir. Metodik uslub-bu metodning unsurlaridan biri, uning tarkibiy qismidir (ko'rgazma vositalarni, kinofilm fragmentlarini, diafilm, diapozitiv ko'rsatish, doskada sxema rasmlardan foydalanish, tajribalarni namoyish qilish, maktab o'quv-tajriba uchastkasidagi amaliy ishlar vaqtida turli xil faoliyat ko'rsatish va hokazo.

Metod va metodik uslublar o'zaro chambarchas bog'liq bo'lib, bir-biriga o'tishi mumkin. Masalan, o'quvchilarning turli xil tajribalari metod hisoblanadi, lekin o'qituvchi hikoya qilayotgan paytda tajribani namoyish qilinishi metodik uslubdir. Hikoya davomida o'qituvchining diafilm namoyish qilishi metodik uslubdir. Metod va uslublar kompleks holda qo'llaniladi, ular bir-birini to'ldiradi, tabiatushoslik tushunchalarini to'g'ri shakllantirishga xizmat qiladi. Metodlarni qo'llashda o'qituvchi o'quvchilarga asosan so'zlar vositasida, zarurat bo'lsa mavzu mazmuniga mos ko'rgazmali qurollarni ko'rsatish bilan bilim beradi. Bu paytda o'quvchilarning yangi bilim olishlari uchun asosiy manba so'zlar (og'zaki nutq) hisoblanadi. Og'zaki metodning asosiy turlaridan biri - hikoyadir. Hikoya o'qituvchining jonli so'zidir. U kitob o'qish, jism va hodisalarni namoyish qilish, texnika vositalardan foydalanish, badiiy adabiyotlar o'qish va boshqalar bilan uyg'unlashadi. Hikoyada izchilikka qat'iy hikoya qilinadi. Tabiiy fanlar mashg'ulotlarida hikoyaning aytib berish yoki ta'riflash, xarakterlash, tushuntirish, muhokama qilish kabi turlari qo'llaniladi. Aytib berish - unda konkret fakt, voqea, jarayon harakatlar haqida gapirib beriladi.

Hikoya shohid (sayyoh, yosh tabiatshunos, sayyohatchi, kashfiyotlar ishtirokchisi) nomidan olib boriladi. Ta'riflash - borliq jismlar va hodisalarning (foydali qazilmalar, o'simliklar, hayvonot dunyosi, biror tabiiy zona iqlimi xususiyatlarini) izchil bayon qilishda qo'llaniladi. [2.b.67]

Xarakterlash - ta'riflashning bir turidir, u jism yoki hodisaning belgi va xususiyatlarini sanab o'tishdan iborat (tog', daryo va tabiiy zonalar harakteristikasi).

Tushuntirish - unda yangi tushunchalar, atamalar, ma'nosi ochib beriladi, sabab, oqibat bog'lanishi, u yoki bu narsaning mantiqiy tabiati (nima uchun tundrada o'zun tun va qisqa kun bo'ladi, nima uchun kun va tun, yil fasllari almashib turadi) ochib beriladi. Undan barcha darslarda foydalaniladi, u muhokama qilish bilan uyg'unlashadi.

Muhokama qilish - bayon qilish asosida bo'lib, unda o'quvchilarni xulosaga olib keluvchi qoida va isbotlarning izchil rivojlanishi bilan bog'liq. Hikoyaning bu turida o'rganilayotgan hodisani (masalan, tirik mavjudodning o'zgarishiga iqlimning ta'siri, suv, metallning xususiyatlari) tahlil qilish zarurati tug'ilganda foydalaniladi.

Hikoyaga quyidagi didaktik talablar qo'yiladi: tanlangan o'quv materialini ilmiyligiga, mantiqiy izchillik va isbotlanishiga; o'quvchilar uchun aniq, ravon va tushunarli bo'lishiga: o'qituvchi nutqining tasviriy bo'lishiga javob berishi kerak. 1-2 sinflarda hikoya 5-8 minut, 3-4 sinflarda esa 10-12 daqiqa davom etishi kerak. Hikoya jarayonida quyidagi didaktik usulardan foydalanish muhim:

I. Dars mavzusini e'lon qilish yangi mavzuni bayon qilish oldidan muammoli vaziyat vujudga keltiriladi. Yangi materialni o'rganish yoki tajriba o'tkazish, shuningdek, tabiatda o'tkazilgan kuzatishlarni tahlil qilish bilan boshlanadi.

II. Bayon rejasini bildirish. Bu uslub faqat o'zlashtirish jarayonini faollashtiribgina qolmasdan, balki o'quvchilarni butun bayon tizimini ko'rishga o'rgatadi, bu bilan tafakkurning mantiqiy izchilligini rivojlantirishga, o'rganilayotgan atrof hayot faktlari yoki hodisalarning o'rtasidagi muayyan bog'lanishlarni aniqlashga yordam beradi; masalan, «Cho'l tabiati» mavzusini bayon qila turib, o'qituvchi doskaga ushbu rejani yozishi mumkin: 1) tabiiy zonalar xaritasida cho'llarning geografik o'rni; 2) cho'l iqlimining xususiyatlari; 3) yuzasi; 4) vohalari; 5) cho'lda yil fasllari.

III. O'quvchilar e'tiborini faollashtiruvchi savollarni bayon davomida berib borish.

IV. O'quvchilarning idrok qilish faoliyatlarini faollashtiruvchi taqqoslash (masalan, dala, cho'l, dasht, o'rmonlarning o'simlik va hayvonot dunyosini taqqoslash va hokazolar).

V. Yangi materialni bayon qilish davomida ilgari o'rganilgan mavzular turmush bilan, amaliyot bilan (masalan, «Skelet», mavzusini «Mushaklar» mavzusi bilan, jonajon o'lka tabiatini har xil zonalar tabiati mavzusi) bilan aloqasini turmushda, amaliyotda o'rganish.

VI. Hikoyaga maqol, qiziqarli material yoki kitob o'qish epizodini kiritish. O'qituvchi hikoyasini tegishli maqolani o'qigandan keyin yoki undan oldin boshlashi mumkin. Qo'shimcha materialdan foydalanish hikoyani boyitadi va konkretlashtiradi. Hikoya davomida foydalanilgan maqol, matal va topishmoqlar darsni boyitib, bayon qilayotgan materialni o'quvchilar tomonidan qabul qilib olinishini osonlashtiradi.

VII. Ko'rgazmalilik (surat, jadval, texnika vositalari)ni qo'llash. Hikoya davomida ko'rgazmalilikning har xil vositalaridan foydalanish o'quvchilarda aniq tasavvurlar hosil bo'lishiga, o'rganilayotgan materialga diqqat va qiziqishni quvvatlashga, uni puxta o'zlashtirilishiga yordam beradi. Sxemalar, jadvallar, tajribalar, doska va daftardagi (atama) va xulosalar o'quv materialini o'zlashtirilishini engillashtiradi.

Suhbat. Suhbat savolning hal qilinishida o'quvchilar va o'qituvchilarning ishtirokida xarakterlanadi. Suhbatning maqsadga qaratilganligi o'quvchilar bilimini safarbar qilib, hal qilinishi kerak bo'lgan savollar bilan aniqlanadi. Suhbat natijasida o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida tegishli xulosa chiqarishlari, xulosani umumlashtirishlari kerak. Suhbat o'quvchilarga notanish bo'lmasligi lozim: hali o'quvchilar o'zlashtirmagan, bilmagan bilimlarni «aniqlash» uchun vaqtni bekorga sarflash yaramaydi. Suhbat yakunlovchi, umumlashtiruvchi va yangi bilimlarni eskilari bilan bog'lovchi darslarda alohida ahamiyatga ega. Suhbatning bosh maqsadi shundaki, bunda o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar ongida tabiat jismlari hamda hodisalari haqida to'g'ri tasavvur va tushunchalar shakllanadi. Tabiat bilan tanishtirishning birinchi bosqichida suhbat o'qituvchining savollar berishi va chaqirgan o'quvchilarning savollarga javob berishi shaklida kechadi. Keyin suhbat boyib, kengayib boradi. [3.b.89]

Xulosa qilib aytganda kichik maktab yoshidagi o'quvchilarda tabiiy fanlarni o'qitishda suhbat, ma'ruza metodlari ya'ni og'zaki o'qitish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bundan tashqari fanni o'qitishda ko'proq sinfdan tashqari ishlar va ekskursiyalardan foydalanish o'quvchida tasavvurni boyitishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Nuriddinova M.I. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi. T.: «Cho'lpon» - 2005 y.
2. Grigoryants, A.G. va b. «Tabiiy fanlar» 4-sinf uchun darslik. T.:«Cho'lpon» 2002 y. [2.b.67]
3. www.ziyonet.uz References 1. Nuriddinova M.I. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi. T.: «Cho'lpon» -2005 y. [3.b.89]

4. Grigoryants, A.G. va b. «Tabiiy fanlar» 4-sinf uchun darslik. T.:«Cho'lpon» 2002 y. 3. www.ziyonet.uz www.openscience.uz

5. Сарвиноз, З. (2023). Способы определения лидерских способностей учащихся классными руководителями. Международный журнал исследований и разработок EPRA (IJRD), 8(4), 203-206.

FIZIKA FANINI STEAM TA'LIMI DOIRASIDA O'QITISHNING INNOVATSION USULLARI VA UNING KASBIY YO'NALISHDAGI IMKONIYATLARI

Muxammadiyeva Dilnavoz Dilshod qizi.

Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada STEAM ta'limining dunyo va O'zbekistondagi ahamiyati, kasbiy ko'nikmalarni shakllantirishdagi roli haqida so'z yuritilgan. Fizika fanini o'qitishda STEAM ta'limining afzalliklari va kasbiy mazmunga ega bo'lgan ba'zi loyihalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, fizika, kabiy yo'nalganlik, ta'lim tizimi, kasbiy yo'naltirilgan loyihalar, innovatsion g'oyalar'

Аннотация. В данной статье рассматривается значение STEAM-образования в мире и Узбекистане, его роль в формировании профессиональных навыков. Описаны преимущества STEAM-образования при преподавании физики, а также приведены некоторые проекты, имеющие профессиональную направленность.

Ключевые слова: STEAM-образование, физика, профессиональная направленность, образовательная система, профессионально ориентированные проекты, инновационные идеи.

Annotation: This article discusses the importance of STEAM education globally and in Uzbekistan, and its role in developing professional skills. It highlights the advantages of STEAM education in teaching physics and provides examples of some professionally-oriented projects.

Key words: STEAM education, physics, professional orientation, education system, professionally-oriented projects, innovative ideas.

Kirish. Hozirgi kunda tobora ommalashib borayotgan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) ta'limi zamonaviy ta'limda innovatsion yondashuv sifatida shakllanib, fanlararo integratsiyani ta'minlaydi. U har bir fanning o'ziga xos bilim va ko'nikmalarini qo'llash orqali o'quvchilarni muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan va amaliy ko'nikmalarga ega mutaxassislar sifatida tarbiyalashga qaratilgan.

STEAM ta'limi o'quvchilarni ijodiy fikrlashga, tanqidiy yondashishga, hamkorlikda ishlashga va innovatsion echimlar topishga o'rgatadi. Bu yondashuv nafaqat texnik ko'nikmalarni rivojlantiradi, balki ijodiy va tanqidiy fikrlash, jamoa bilan ishlash, muloqot qilish va tadqiqot olib borish qobiliyatlarini ham rivojlantiradi. Shuningdek, STEAM ta'limi XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi, chunki u o'quvchilarni kelajakdagi murakkab va o'zgaruvchan mehnat bozoriga moslashuvchan qilib tarbiyalaydi.

Ushbu yondashuv O'zbekiston ta'lim tizimiga kirib kelishi, milliy ta'limning sifatini oshirish va o'quvchilarni zamonaviy ish bozoriga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. STEAM yondashuvi O'zbekistonga 2000-yillarning boshlarida kirib kelgan bo'lib, dastlabki tashabbuslar o'quv dasturlarini yangilash va zamonaviy pedagogik usullarni joriy etish orqali amalga oshirildi [1]. 2017-yilda O'zbekistonda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar boshlandi. Bu islohotlar doirasida STEAM yondashuvini qo'llashga qaratilgan dasturlar ishlab chiqildi. Ta'lim muassasalari STEAM laboratoriyalari bilan jihozlandi [2], hududlarda STEAM maktablari tashkil qilish [3], hududlardagi madaniyat markazlarida STEAM dasturi asosida to'garaklar tashkil qilish [4] kabi keng ko'lamli ishlar qonun hujjatlarida o'z aksini topdi.

Yangi islohotlar va ta'lim tizimida yangicha yondashuvlarni joriy etish bilan bog'liq tadqiqotlar tobora kengayib bormoqda. Shu bilan birga, ko'plab oliy o'quv yurtlari va tadqiqot markazlari ham STEAM doirasidagi yangiliklarni joriy qilishda faol ishtirok etmoqda. Yurtimizda Aziz Abduhakimov, Qodirjon Kamilov, Shavkat Salohitdinov, Nigora Nazarova, Otabek Musinovlar STEAM ta'limini rivojlantirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borishgan va bu yo'nalishning rivojlanishiga katta hissa qo'shgan.

STEAM fanining O'zbekistonga kirib kelishi mamlakatning ta'lim tizimida yangi sahifa ochdi. Ushbu yondashuv, o'quvchilarning ijodkorligini va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga, shuningdek, ularni zamonaviy ish bozoriga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. AQSH, Singapur, Kanada, Janubiy Koreya, Xitoy, Avstraliya, Gollandiya mamlakatlari STEAM ta'limini amalga oshirishda muvaffaqiyatli tajribalarni namoyish etmoqda va o'z o'quvchilari uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shuningdek, UNESCO (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ta'lim, Fan va Madaniyat bo'yicha ixtisoslashgan tashkiloti) tomonidan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) ta'limiga oid turli tadqiqotlar va loyihalar amalga oshirilgan [5].

Asosiy qism. Fizika fani STEAM ta'limida asosiy komponentlardan biri bo'lib, o'quvchilarga atrofimizdagi dunyoni chuqurroq tushunishga yordam beradi. U materiya, energiya, harakat va tabiiy qonuniyatlar haqidagi bilimlarni

shakllantiradi, bu esa texnologiyalar va muhandislik sohalarida qo'llaniladigan ko'plab tamoyillarni o'z ichiga oladi. Shu jihatdan, fizika STEAM ta'limi doirasida nafaqat nazariy bilimlar beradi, balki kasbiy ko'nikmalarni ham shakllantiradi.

Fizika fani STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) ta'limi doirasida markaziy o'rin tutadi. Bu fan boshqa STEAM fanlari bilan o'zaro bog'liq bo'lib, ularning nazariy asoslarini yaratadi va o'quvchilarga amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Quyida fizikani STEAM ta'limi kontekstida ajratib ko'rsatadigan bir qator asosiy rol va funksiyalarni keltirib o'tamiz:

1. Fanlararo integratsiya: Fizika, matematika va muhandislik o'rtasidagi bog'lanishlar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham shakllantirishga yordam beradi. Masalan, muhandislik dizaynida fizik qonuniyatlardan foydalanish, matematik hisob-kitoblar bilan birgalikda amalga oshiriladi. STEAM yondashuvi o'quvchilarga bu bog'liqliklarni anglash imkonini beradi.

2. Kognitiv ko'nikmalarni rivojlantirish: Fizika fanini o'rganish o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tanqidiy yondashish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. O'quvchilar fizik qonuniyatlarni o'zlashtirish orqali ularni real hayotdagi muammolarni echishda qo'llashni o'rganadilar. Bu ko'nikmalar kelajakda ularning ijtimoiy va kasbiy muvaffaqiyatlariga hissa qo'shadi.

3. Innovatsion loyihalarga asos: Fizika STEAM doirasida ijodiy va innovatsion loyihalar yaratishda muhim rol o'ynaydi. O'quvchilar fizika asosida yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, innovatsion echimlar topish va amaliyotda tatbiq etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning ijodiy fikrlashini oshiradi.

4. Amaliy tajribalar va eksperimentlar: Fizika fanida tajribalar va eksperimentlar orqali o'rganish usuli joriy etiladi. Bu jarayonda o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llab, fizik qonuniyatlarni o'z ko'zlari bilan ko'rish va tushunish imkoniyatiga ega bo'ladilar. STEAM ta'limida o'quvchilarni amaliy tajribalar orqali o'rgatish o'ziga xos muhim ahamiyatga ega.

5. Texnologik yondashuv: Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi fizikani o'qitishda innovatsion yondashuvlar yaratdi. Masalan, virtual simulatsiyalar, 3D modellashtirish va dasturiy ta'minotlar yordamida o'quvchilar fizikani yanada qiziqarli va interaktiv tarzda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon o'quvchilarni zamonaviy bilimlar bilan tanishtirishga yordam beradi.

6. Karyera yo'nalishlarini kengaytirish: Fizika o'quvchilarga kelajakdagi karyera yo'nalishlari haqida tushuncha beradi. Ular fizik bilimlar asosida texnika, muhandislik, ilmiy tadqiqot va hatto san'at sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishlari mumkin. STEAM ta'limi orqali fizika o'quvchilarning professional istiqbollarini kengaytiradi.

Kasbiy yo'naltirilgan loyihalar o'quvchilarga amaliy tajriba orttirishga, ijodiy fikrlashni rivojlantirishga va o'z bilimlarini haqiqiy muammolarni hal qilishda qo'llashga yordam beradi. Bu loyihalar STEAM ta'limi doirasida o'quvchilarni professionallik yo'nalishlariga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Quyida o'quvchilar uchun kasbiy yo'naltirilgan loyihalarning ba'zi misollari keltirilgan:

1. Energiya tejamkorligi loyihasi

Maqsad: O'quvchilar energiya tejamkorligini oshirish va muqobil energiya manbalarini tadqiq qilish.

Faoliyatlar:

- O'quvchilar o'z uylarida yoki maktabda energiya iste'molini o'rganishadi.
- Energiyani tejash uchun echimlar ishlab chiqishadi (masalan, LED chiroqlardan foydalanish).
- Loyihani yakunlash uchun taqdimot tayyorlashadi.

2. Ekologik loyihalar

Maqsad: O'quvchilar ekologik muammolarni aniqlash va ularni hal qilishga qaratilgan echimlar ishlab chiqish.

Faoliyatlar:

- Mahalliy ekologik muammolarni (masalan, chiqindilarni boshqarish) tadqiq qilish.
- Ularni hal qilish uchun amaliy echimlar (masalan, qayta ishlash dasturlari) ishlab chiqish.
- Mahalliy jamoat bilan hamkorlikda loyiha taqdimoti o'tkazish.

3. Avtomatlashtirilgan qishloq xo'jaligi loyihasi

Maqsad: O'quvchilar zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalarini o'rganish va ularni qo'llash.

Faoliyatlar:

- O'quvchilar o'rmon ekish, suv ta'minoti yoki pestitsidlarni avtomatlashtirish uchun dasturiy ta'minot va uskunalarni yaratishadi.
- Ularning echimlarini amaliyotda qo'llash va natijalarni o'lchash.
- Loyihani taqdim etish va natijalarni baham ko'rish.

4. Robototexnika loyihalari

Maqsad: O'quvchilar robototexnika va kodlash asoslarini o'rganish.

Faoliyatlar:

- O'quvchilar o'z robotlarini yaratish (masalan, oddiy avtomatlashtirilgan qurilmalar).
- Robototexnika va kodlash bo'yicha ma'lumot to'plash va o'rganish.
- Robotlarni dasturlash va muayyan vazifalarni bajarish uchun sinovdan o'tkazish.

5. Yangi mahsulot yaratish loyihasi

Maqsad: O'quvchilar yangi mahsulot yoki xizmatni ishlab chiqish va marketing strategiyalarini o'rganish.

Faoliyatlar:

- O'quvchilar mahsulot g'oyasini ishlab chiqish (masalan, sog'lom oziq-ovqat, ekotexnologiyalar).
- Bozor tadqiqotlari o'tkazish va maqsadli auditoriyani aniqlash.
- Mahsulotni taqdim etish uchun reklama kampaniyasini yaratish.

6. San'at va fan integratsiyasi loyihalari

Maqsad: O'quvchilar san'at va fizikani birlashtirgan loyiha ishlab chiqish.

Faoliyatlar:

- O'quvchilar fizik qonuniyatlar asosida san'at asarlarini yaratishadi (masalan, harakatda bo'lgan skulpturalar).
- Ular san'at va fan o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishadi.
- Loyihani ko'rgazma shaklida taqdim etish.

7. Mahalliy jamiyat loyihalari

Maqsad: O'quvchilar mahalliy jamiyatning muammolarini hal qilishda ishtirok etish.

Faoliyatlar:

- Mahalliy muammolarni (masalan, transport, ijtimoiy xizmatlar) aniqlash.
- Ularni hal qilish uchun takliflar ishlab chiqish va jamoatchilik bilan ishlash.
- Loyihani jamoatchilik oldida taqdim etish va natijalarni baham ko'rish.

Xulosa. Innovatsion o'qitish usullari va STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) ta'limi zamonaviy ta'lim tizimining muhim qismlaridir. Ular nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini kengaytirish, balki amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Innovatsion o'qitish usullari, masalan, loyiha asosida o'qitish, muammoli o'qitish va interaktiv ta'lim usullari, o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

STEAM ta'limi esa o'quvchilarga fan va texnologiyalarni san'at va ijtimoiy fanlar bilan birlashtirish imkonini beradi, bu esa ularning kasbiy qiziqishlari va

kelajakdagi ishga tayyorligini oshirishga xizmat qiladi. STEAM yondashuvi o'quvchilarga multidisplinarlik asosida yondashish, innovatsion g'oyalarni ishlab chiqish va amaliy muammolarni hal qilishda ijodkorlikni qo'llash imkoniyatini beradi. Bu jarayon ta'limni yanada qiziqarli va motivatsion qiladi, natijada o'quvchilarning kelajakdagi professional faoliyatlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1.Yumi Lee “Examining the Impact of STEAM Education Reform on Teachers’ Perceptions about STEAM in Uzbekistan”. *Asia-Pacific Science Education 7-son.*

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 21.06.2024 yildagi PQ-231-son “Maktabgacha va maktab ta'limi tashkilotlari xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”

3.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 16.05.2024 yildagi 286-son “O'zbekiston Respublikasining 2024-yil II choragiga mo'ljallangan investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”

4.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 26.04.2024 yildagi 240-son, “Surxondaryo viloyatida madaniyat va san'at sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”

5.<https://www.unesco.org>

O'QUVCHILARNING KREATIV FAOLIYATINI SAMARALI TASHKIL ETISHDA SINFDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARNING O'RNI

*Kurbonova Guzal Salayevna
Qoraqalpoq davlat universiteti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab o'quvchilarning kreativ faoliyatini samarali tashkil etishda sinfdan tashqari mashg'ulotlarning o'rni haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: biologiya, ta'lim, texnologiya, o'quvchi, to'garak, kreativ, faoliyat, kichik guruh, mashg'ulot, o'quvchilar konferensiyasi.

Аннотация: В данной статье представлена информация о роли внеклассной деятельности в эффективной организации творческой деятельности школьников.

Ключевые слова: биология, образование, технология, ученик, кружок, творческий, деятельность, малая группа, упражнение, конференция учеников.

Abstract: This article provides information on the role of extracurricular activities in the effective organization of creative activities of schoolchildren

Key words: biology, education, technology, student, circle, creative, activity, small group, exercise, student conference.

Hozirgi kunda mamlakatimiz ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar natijasida o'quvchi yoshlar ongida yangi-yangi g'oyalar yuzaga kelib, ijodiy fikrlar uyg'onmoqda.

Bugun Yangi O'zbekiston hayotining barcha sohalari chuqur islohotlar maydoniga aylangan. Bu jarayonda ijtimoiy sohaning asosi hisoblangan ta'lim tizimidagi o'zgarishlar haqida to'lqinlanib so'zlamalikning iloji yo'q. Amalga oshirilayotgan islohotlarning, avvalo, maktabgacha ta'lim va tarbiya sohasidan boshlanishi globallashuv jarayonida bolalar tarbiyasida eng asosiy bo'g'in hisoblangan maktabgacha ta'lim tizimining jamiyatimiz hayotidagi o'rni va ahamiyati beqiyosligini nazarda tutadi. Maktab ta'limini tubdan yaxshilash va uning sifatini oshirish, muallimlarga munosib sharoit yaratish borasidagi islohotlar jadal davom etmoqda [4. B.5].

Biologiya fanidan sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchilarning darslardan bo'sh vaqtlarida olib boriladigan ta'lim-tarbiya jarayoni hisoblanadi. Sinfdan tashqari mashg'ulotlar har tomonlama yetuk, komil insonlarni tarbiyalashning eng qulay usullaridan biri bo'lib, o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini, tashabbuskorligini rivojlantirib, shaxs sifatida shakllanishi hamda mustaqilligini ta'minlashga xizmat qiladi. Shuningdek, ularda Ona tabiatga, tevarak-atrof yoki olamga muhabbat hissini uyg'otadi. Bu kabi mashg'ulotlarda o'quvchilar o'zlarini qiziqtirgan mashg'ulotlarni tanlashadi, erkin ishtirok etishadi, bu esa ularning kreativ qobiliyatining rivojlanishiga zamin yaratadi.

Ilmiy adabiyotlarda biologiya fani bo'yicha tashkil etiladigan sinfdan tashqari mashg'ulotlarning quyidagi uchta turi ajratiladi:

1. Yakka tartibda (individual) tashkil etiladigan mashg'ulotlar.
2. Kichik guruhlar bilan tashkil etiladigan mashg'ulotlar.
3. Ommaviy ravishda (o'quvchilar jamoasi) tashkil etiladigan mashg'ulotlar.

Birinchi turdagi sinfdan tashqari mashg'ulotlar ayrim o'quvchilarning hoxish-istaklari, qiziqishlari asosida biologiya xonasida, maktab tajriba maydonida yoki tabiat burchagida tashkil etilishi mumkin. Bu kabi mashg'ulotlarda o'quvchilar mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash kabi ishlarni amalga oshiradilar.

A.T.G'ofurov., J.Tolipova., S.S.Fayzullaev., I.T.Azimov hamda B.Axmadalievlar o'z ilmiy ishlarida biologiya fanini o'qitishda foydalaniladigan ko'rgazmali vositalarni ko'rsatib o'tishgan [1. B.77-79].

M.Rahmatullayevaning fikriga ko'ra, maktabdan va sinfdan tashqari tashkil qilingan mashg'ulotlar o'quvchilar hayotidagi tarbiyaviy faoliyatni to'ldiradi [2. B.20-22].

Biologiya fanidan sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etishda biologiya o'qituvchisi pedagogik jamoasi bilan mazkur mashg'ulotlarni mazmunli o'tkazish borasida hamkorlikda ish olib borishi, mashg'ulot mavzulariga mos rivoyatlar, hadislar, maqollar to'plashi va ssenariylar ishlab chiqishi zarur [3. B.45-48].

Ikkinchi turdagi sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchilar guruhi bilan tashkil etilib, ta'lim jarayoni uchun mavzular kesimida ko'rgazmali qurollar tayyorlash, tirik tabiat burchagini yanada boyitish hamda o'quvchilarning ijodkorligini rivojlantirish maqsadida tashkil etiladi. Bu turdagi mashg'ulotlarga o'quv to'garaklarini misol qilish mumkin.

To'garak rahbari to'garak mashg'ulotida samaradorlikka erishish uchun innovatsion ta'lim texnologiya imkoniyatlaridan keng foydalanishi, to'garak ishlanmasini puxta tayyorlashi hamda topshiriqlarni o'quvchilar uchun tushunarli, qiziqarli va sodda ko'rinishda ishlab chiqishi zarur. To'garak ishlari umumta'lim maktablaridagi to'garak ishlari tizimining bir qismi hisoblanib, yuksak insoniy fazilatlar, umuminsoniy qadriyatlarga tayangan holda o'quvchilarning individual xususiyatlarini rivojlantirishga qaratilgan holda tashkil etiladi. O'quvchilar to'garak ishlarida fan yuzasidan qo'shimcha ma'lumotlarga ega bo'ladilar.

Tadqiqot ishi davomida tajriba-sinov ishlari tashkil etilgan ayrim umumta'lim maktablarida “Yosh tabiatshunoslar” to'garagi tashkil etildi va ushbu to'garak a'zolari tomonidan biologik tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar jarayonida biologik ma'lumotlar to'plandi.

Biologiya fanidan uchinchi turdagi to'garaklar o'quvchilar bilan ommaviy tarzda tashkil etilib, turli xildagi bayramlar, intellektual o'yinlar, viktorinalar, o'zbek biolog olimlari bilan uchrashuvlar, ularning fan taraqqiyotiga qo'shgan hissalarini, O'zbekistonda biologiya fanining yutuqlari va kelajagi bo'yicha ommaviy kechalar o'tkazish mumkin.

O'quvchilar konferensiyasi. Shuningdek, o'quvchilarning kreativ qobiliyatini rivojlantirish maqsadida tashkil etilgan sinfdan tashqari ishlardan biri “O'quvchilar konferensiyasi” hisoblanadi. Tajriba-sinov ishlari jarayonida ayrim maktablarda “Sog' tanda sog'lom aql” mavzusida o'quvchilar konferensiyasi tashkil etildi. Konferensiyaga maktab rahbariyati, fan o'qituvchilari va o'quvchilarning ota-onalari taklif etildi. Konferensiyani tashkil etishdan asosiy maqsad o'quvchilarning 8-sinf Biologiya (Odam va uning salomatligi) fani bo'yicha bilimlarini boyitish, yangi ma'lumotlar bilan tanishtirish hisoblanadi. Mazkur konferensiya quyidagi tartibda amalga oshirildi (1-jadval):

O'quvchilar konferensiyasining texnologik xaritasi

Texnologik bosqich	O'quvchi faoliyati	O'qituvchi faoliyati
1-bosqich Tashkiliy	Konferensiyaning maqsadini aniqlash, mavzu bo'yicha zarur adabiyotlarni o'rganish.	Konferensiyaning mazmuni va uning hajmini aniqlash, mavzuga doir adabiyotlar ro'yxatini tuzish.
3-bochqich Tayyorgarlik	Muammoning o'zlariga tegishli qismlari bo'yicha adabiyotlar bilan ishlash va loyihalashtirish.	Muammoni qismlarga bo'lish, taqsimlash, faoliyatni muvofiqlashtirish, ilmiy-metodik yordam ko'rsatish.
3-bosqich Konferensiyani o'tkazish	Tayyorlangan loyihalarni konferensiyada muhokama va himoya qilish, o'qituvchi xulosasini eshitish	O'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, umumiy xulosa va tavsiyalar ishlab chiqish

O'tkazilgan konferensiyada o'quvchilar Odam va uning salomatligini asrash, organizm funksiyalarining boshqarilishi, nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish sistemasi bilan bog'liq ma'lumotlarni bayon etishdi. Shuningdek, organizmda modda va energiya almashinuvi, oliy nerv faoliyati, sezgi organlari va ularni asrash masalalari bo'yicha bilim darajasini boyitishdi. Shuningdek, tengdoshlariga mazkur masalalar yuzasidan yangi ma'lumotlar, taklif-tavsiyalar taqdim etishdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. G'ofurov A.T., Tolipova J., Fayzullaev S.S., Azimov I.T. Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi. O'quv-metodik qo'llanma. Toshkent-2005 y. B-77.
2. Rahmatullaeva M. Sinf va maktabdan tashqari vaqtlarda o'quvchilarda tabiat estetikasiga qiziqishni shakllantirish: Pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2005. – B. 20.
3. Tolipova J.O. G'ofurov A.T. Biologiya o'qitish metodikasi // Darslik. – Toshkent, 2012. – 239 b.
4. Turg'unov S. Yangi O'zbekiston: Yangicha ta'lim tizimi va yangicha yondashuvlar// Ta'lim-2021. -5 b. (<https://yuz.uz/news/yangi-ozbekiston-yangicha-talim-tizimi-va-yangicha-yondashuvlar>)

ATROF MUHIT VA INSON SALOMATLIGINI MUHOFAZASI

Berdiyeva Sadoqat Eshonqul qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti o'qituvchisi
Zebo Baxtiyorova Farhod qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti talabasi
sadoqatberdiyeva0905@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada talaba va o'quvchilarni atrof muhitni muhofaza qilish va inson salomatligi uchun ozodalikni saqlash to'g'risidagi faoliyatga tayyorlash to'g'risidagi masalalar yoritilgan. Bu sohadagi muammolar va ularning bartaraf etish uchun tavsiyalar hamda ilmiy asoslangan takliflar, ilmiy xulosalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Muhit, talim, tarbiya, texnika, texnologiya, muhofaza

Bugungi kunda har bir davlat va mamlakat o'z huquqlariga ega bo'lgan zamonda yashayapmiz. Bundan kelib chiqib, shuni aytish kerakki, barcha shart sharoitlar bor bo'lgan mamlakatda yashash ham aslida baxt hisoblanadi. Shunday ekan har bir inson o'z yurtida mavzuda bo'lgan erkinliklardan foydali tarzda foydalanishi zarurdir. Biz shu kungacha etib kelishimiz yo'lida, tariximizga nazar soladigan bo'lsak insonning o'z aql-zakovvati qanchalik muvaffaqiyatlarga etishiga amin bo'lamiz. Zamonaviy va barcha foydalanish va bilim olish uchun kerak bo'lgan jamiyatda ulkan g'oyalarni fikrlarni yaratish ham bir istibdod hisoblanadi. Bilim darajasi ortishi va jamiyatda o'z erkinligiga, huquqlariga ega bo'lish uchun faqatgina yaxshi bilim darajasini egallash talab etiladi.

Buning asosiy sababchilari pedagoglarimiz hisoblanadi. Bolaga, o'quvchiga boshlang'ich sinfdan berilgan tarbiya, umrbod yodda qoluvchi bilim hisoblanadi, pedagog bilim berish bilan bir qatorda o'quvchiga tarbiya ham beradi, bu esa uning kelajakda etuk va komil inson bo'lib etishiga turtki bo'ladi. Pedagog tarbiya jarayonini o'quvchining oila davrasidan boshlab olish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu esa kelajakda har bir o'quvchini tartibli va tarbiyali bo'lishini taminlab beradi. Yani musaffo osmon ostida ostiga nafas olib turgan har bir inson atrof muhit tozaligini saqlashga majburdir. Inson hayotida atrof muhit va ekologiya muhim ahamiyat kasb etmoqda bugungi kunga kelib. Rivojlangan yurtda, texnologiyalar rivojlangan, zamon shiddat bilan rivojlanib borayotgan hozirgi davrda inson o'z ehtiyojlarini qondirishi, o'zi uchun kerakli bo'lgan ehtiyojlardan foydalanishi, keraksiz bo'lganlaridan yiroqroq tarzda bo'lishi o'z qo'lida hisoblanadi. Texnika davrida bugungi kunga kelib avtomobil transporti, zavodlar, qurulish materiallari ishlab chiqadigan mahsulotlarni inson uchun foydali deb olganda, ulardan chiqadigan chiqindilar inson salomatligi uchun zararli ham hisoblanadi. Atrof muhitni inson salomatligi uchun foydali taraflari: Toza havo, suv va tabiiy muhit

inson salomatligini yaxshilaydi, inson tanasidagi stressni kamaytiradi va immunitetni kuchayishiga katta yordam beradi. Tabiatda vaqt o'tkazish ham ruhiy holatni yaxshi bolishiga yordam beradi.

Tabiiy muhitda yashash insonning salomatligini mustahkam qilib qolmasdan uning ijodkorligini oshishiga katta yordam beradi. Tabiat quyida yurish insonga yangi g'oya va fikrlarni yuzaga chiqishiga zamin yaratadi. Ochiq havoda vaqt o'tkazgan odamda odamlar o'rtasida ijtimoiy aloqalarni mustahkam bo'lishini olimlar tomonidan keng tatqiqot ishlari olib borilgan, bu esa tabiat insonning bilim olishiga yangi narsalarni o'rganishga va ekologik ongni rivojlanishiga yordam berib turadi.

Bu faoliyatni fizik holatdan kelib chiqqan holda e'tirof etilganda, tabiat faoliyat bilan shug'ullanish yugurish, sayr qilish, jismoniy salomatlikni yaxshilash borasida ham inson uchun atrof muhit katta ahamiyatga ega bo'lishi ta'kidlangan

Olimlar tomonidan aytilganidek bu omillar indson hayotini sifatli va mazmunli qilish uchun katta ahamiyatga ega ekanligi alohida aytib o'tiladi. Bu muhitda yashagan har bir inson kelajakda buyuk kashfiyotlar qilishga qodir bo'ladi.

Atrof muhitni inson salomatligi uchun zararli holatlari bu ifloslangan havo tuproq va suvdan zararlanish inson salomatligida turli il kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin bo'ladi. Allergiya zararli havodan kelib chiquvchi kasalliklar inson salomatligi egallab olishi ham takidlab o'tilgan. Yuqori darajadagi shovqin, ifloslangan tabiat insonlarda turli xildagi stress va depressiyalarni kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Shahardagi zichlik, va yashash sharoitlari odamlar bir biridan ajratishi, inson salomatligiga katta tadbir kursatadi bunda inson turli xil kasalliklarga duch kelishi mumkin bo'ladi. Atrof muhitning eng asosiy katta omillaridan biri bo'lgan iqlim o'zgarishi ham inson salomatligini uchun o'z ta'sirini ko'rsatadi. Iqlim o'zgarishi natijasida kelib chiqqan tabiiy ofatlar to'fonlar, qurg'oqchilik lar ham inson salomatligini uchun katta ahamiyatga ega bo'ladi. Bu omillar inson hayotini, yashash tarzini qiyinlashtirish va salomatligini Zara ko'rishiga zamin bo'luvchi oyatlar hisoblanadi. Har bir insonning salomatligi o'z qo'lida hisoblanadi, buning uchun aholidan atrofdan talab qilinadigan birgina yordam ekologiyani tozalash chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini joriy etish zarur bo'ladi. Havo va suv ifloslanishini kamaytirish. Odamlarning sog'lom ovqatlanishi jismoniy faoliyatda bo'lishi, atrof muhit muammolarini aholi o'rtasida ularni xabardorligini oshirishi va talim berish orqali insonlarni ongli ravishda atrof muhitni saqlashga undash kerak bo'ladi.

Transportni rivojlantirish, velosiped yo'llarini yaratish va piyodalar uchun qulay sharoitlar yaratish orqali ham inson o'z salomatligi uchun yaxshi foydali

bo'lgan avtomobilga bo'lgan ehtiyojlarini kamaytirishi va salomatligi uchun foydali bo'lgan mahg'ulotlar bilan o'zining band qilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Energoya tejevchi texnologiyalar qo'llash qayta tiklash ham atrof muhitga keladigan zararli gazlarni kamayishiga sabab bo'ladi. Odamlar uchun kerakli bo'lgan barcha sharoitlar qatoriga shuni takidlash joizki har bir inson o'zining hayoti uchun boshqa bir insonni salomatligiga Zarar keltirmasligini tushunib etishi kerak bo'ladi, bu esa yurt tinchligi va insonlar salomatligi qolaversa atrof muhit muhofazasi uchun ham foydali bo'ladi. Atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha qonunlarni kuchaytirish va bularning bajarilishini nazoratga olish kam katta yordam beradi insonlar va atrof muhit muhofazasi uchun.

Atrof muhit inson salomatligiga va farovonligiga ta'sir etuvchi muhim omildir. Ularning ijobiy va salbiy tomonlari, oqibatlarini va bartaraf etish yo'llarini ko'rib chiqaylik.

Ijobiy tomonlari

1. **Toza havo:** Odatda, toza va yaxshi havoli muhit inson salomatligini yaxshilaydi, nafas olish tizimini qo'llab-quvvatlaydi.
2. **Yashil maydonlar:** Parklar va bog'lar stressni kamaytiradi, jismoniy faoliyatni rag'batlantiradi va psixologik farovonlikni oshiradi.
3. **Suv resurslari:** Toza suv inson hayoti uchun zarur, u oziq-ovqat ishlab chiqarish va sanitariya uchun muhimdir.
4. **Biodiversitet:** Tabiiy muhitda ko'plab organizmlar mavjud bo'lishi, ekosistemalarning barqarorligini ta'minlaydi va insonlar uchun yangi dorilar manbai bo'lishi mumkin.

Salbiy tomonlari

1. **Ifloqlanish:** Havo, suv va tuproq ifloslanishi salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi, masalan, nafas olish kasalliklari va allergiyalar.
2. **Iqlim o'zgarishi:** O'zgarayotgan iqlim sharoitlari qishloq xo'jaligini, oziq-ovqat xavfsizligini va sog'liqni yomonlashtirishi mumkin.
3. **Tabiiy ofatlar:** Daryo va okeanlarning toshqini, er silkinishlari va boshqa tabiiy ofatlar inson hayotiga xavf tug'diradi.
4. **Shovqin:** Shovqin ifloslanishi stress, uyqusizlik va boshqa salomatlik muammolariga olib kelishi mumkin.

Oqibatlar

- **Salomatlik muammolari:** Nafas olish kasalliklari, yurak-qon tomir kasalliklari va saraton kabi kasalliklar.
- **Psixologik muammolar:** Stress, depressiya va boshqa ruhiy kasalliklar.

• **Ijtimoiy muammolar:** Ijtimoiy adolatlik va iqtisodiy muammolar, insonlar o'rtasidagi mojarolar.

Bartaraf etish yo'llari

1. **Ekologik ta'lim:** Odamlarni atrof muhitni muhofaza qilish va sog'liqni saqlash haqida o'qitish.

2. **Barqaror rivojlanish:** Ekologik jihatdan toza texnologiyalarni joriy etish va resurslardan oqilona foydalanish.

3. **Qayta tiklanadigan energiya manbalari:** Quyosh, shamol va boshqa qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish.

4. **Suv va havo sifatini nazorat qilish:** Atrof muhitni ifloslanishdan himoya qilish uchun qat'iy qonunlar va standartlarni joriy etish.

5. **Yashil maydonlarni ko'paytirish:** Shaharlar va qishloqlarda yashil maydonlarni yaratish va saqlab qolish.

Xulosa qilib aytganda hozirgi kun talabi bo'lgan inson salomatligi uchun foydali bo'lgan mahg'ulotlar bilan shug'ullanish qolaversa atrofimizda sodir etilgan har bir tabiat mo'jizasi dam zararsiz holatda foydalanish kerak bo'ladi. Bu kabi chora tadbirlar atrof muhitning inson salomatligi salbiy ta'sirini kamaytirishga yordam beradi va barqaror rivojlanishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1."Atrof-muhit va sog'liq: bir-birini o'zaro bog'lovchi omillar" - Ushbu maqolalar to'plami atrof muhitning inson salomatligiga ta'sirini o'rganadi.

2."Sog'liq va atrof-muhit: global muammolar" - Atrof muhitning global muammolari, masalan, iqlim o'zgarishi, suv ifloslanishi va h. k. haqida ma'lumotlar.

3."Ekologiya va salomatlik" - Bu kitobda ekologik omillar va ularning inson salomatligiga ta'siri haqida so'z boradi.

4."Atrof muhitni muhofaza qilish va sog'liqni saqlash" - Ushbu manba atrof muhitni muhofaza qilishning inson salomatligiga bo'lgan ahamiyatini tahlil etadi.

5."Ijtimoiy-sog'liq tadqiqotlari" - Sog'liq va atrof muhit o'rtasidagi ijtimoiy o'zaro aloqalarni o'rganish uchun foydali manba.

6."Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) hisobotlari" - BMTning atrof muhit va salomatlikka oid yillik hisobotlari global miqyosda muhim ma'lumotlar taqdim etadi.

**MAKTAB KIMYO O'QITUVCHILARINING KASBIY
KOMPETENTLIGINI TAKOMILLASHTIRISH - TA'LIM SIFATINING
MUHIM OMILI**

*Jo'rayev Xusniddin Maxammadaliyevich
Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasida o'qituvchisi*

Annotatsiya: Maqolada umumta'lim maktablarida ta'lim sifatini oshirishda o'qituvchining bilim darajasi, layoqati va metodik kompetentligi muhim o'rin tutishi ta'kidlangan. Shuningdek ta'lim sifatini oshirishga, maktabda kimyo darslarini yanada qiziqarli va mazmunli bo'lishiga hamda maktab kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yordam beradigan ilmiy hamda metodik tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlari: kompetentsiya, o'z- o'zini rivojlantirish kompetensiyasi, metodik kompetentlik, metodik kompetentlikni shakllantirish sharoitlari, shartlari, omillari "loyihalash", Zamonaviy pedagogik metodlar, Professional rivojlanish.

Umumta'lim maktablarida kimyo ta'limi zamonaviy rivojlanish jarayonida muhim ahamiyatga ega. Ta'lim tizimida yuqori sifatli ta'limni ta'minlash uchun o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini oshirish zarurati ortib bormoqda.

Ta'lim jarayonini tashkil etish va uning sifatini ta'minlashning eng muhim elementlaridan biri - kimyo o'qituvchilarining malakasini doimiy ravishda oshirishdir.

Dunyo miqyosida kasbiy kompetensiyalarni baholash usullari va metodikalarini ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ta'lim sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda. Masalan, Amerika Qo'shma Shtatlaridagi tadqiqotlar (University of Chicago) va Yevropada (University of Tours) kimyo ta'limida kompetensiyalarning integrativ modellarini ishlab chiqishda ilg'or tajribalar to'plangan.

O'zbekiston umumta'lim maktablarida ta'limni sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish, zamonaviy bilimlar va yuqori ma'naviy-axloqiy fazilatlariga ega bo'lgan mustaqil fikrlovchi kadrlar tayyorlash jarayonida kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini aniqlash va baholash mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb ahamiyatga ega. Umumta'lim maktablaridagi ta'lim jarayonida o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalari muhim rol o'ynaydi. Kimyo o'qituvchilarining malakasini oshirish, innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etish va o'qituvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirish orqali ta'lim sifatini yaxshilash mumkin.

Maktab kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish ta'lim sifatining muhim omili hisoblanadi. O'qituvchilarning zamonaviy

pedagogik yondashuvlar va innovatsion metodlarni qo'llashlari, ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishda muhim ahamiyatga ega.

Maktabda kimyo o'qituvchilarining kompetensiyalarini aniqlash va rivojlantirish metodikalarini ishlab chiqish juda muhimdir. Bu jarayonda ikki tomonni ko'rib chiqish kerak: birinchidan, o'quvchilar tomonidan kimyo fanini o'zlashtirishda zarur ko'nikmalarni egallash, ikkinchidan, o'qituvchilar tomonidan ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish va qo'llash.

O'qituvchilarning kompetentligi va ularning kasbiy rivojlanishi zamon talablari bilan bevosita bog'liqdir. Kimyo o'qitish jarayonida "loyihalash" tushunchasining kiritilishi o'qituvchilarga darslarni samarali tashkil etishga yordam beradi. O'qitish maqsadlarini aniq belgilash, o'quv materialini qiziqarli va foydali tarzda taqdim etish, amaliy tajribalarni o'rganish jarayonlarini ishlab chiqish orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirish mumkin.

Bularning barchasi maktab kimyo o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarliklarini kuchaytirishga, ta'lim sifatini yaxshilashga va kelajakda raqobatbardosh, bilimli o'quvchilarni tayyorlashga qaratilgan.

Maktab kimyo o'qituvchilarining o'zini- o'zi rivojlantirish kompetentligini shakllantirishda quyidagi masalalarga ham e'tibor qaratish lozim:

1. **Zamonaviy pedagogik metodlar:** O'qituvchilar zamonaviy ta'lim usullarini, masalan, interaktiv darslar, loyiha asosidagi ta'lim va muammoli o'rganish yondashuvlarini qo'llashlari kerak. Bu metodlar o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini va ijodkorligini yanada rivojlantiradi.

2. **O'quv materiallarini yangilash:** kimyo fani tez rivojlanayotgan soha bo'lib, o'qituvchilar uchun yangi ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar bilan tanishish juda muhim. O'qituvchilar darslarda eng so'nggi ilmiy yutuqlarni qo'llash orqali o'quvchilarni zamonaviy bilimlar bilan ta'minlashlari zarur.

Buning uchun quyidagi tavsiyalarni ko'rib chiqish mumkin:

a) **Ilmiy jurnallarni o'rganish:** Respublikamizda va jahon miqyosida chop etilayotgan kimyo va pedagogika sohasidagi ilmiy jurnallarni muntazam o'qish. Bu yangiliklardan xabardor bo'lish imkonini beradi.

b) **Konferensiyalar va seminarlarga qatnashish:** Ilmiy-amaliy konferensiyalar va seminarlarda ishtirok etish, tajriba almashish va yangi g'oyalarni o'rganish uchun ajoyib imkoniyatdir.

c) **Tarmoq yaratish:** Kimyo o'qituvchilari va ilmiy tadqiqotchilar bilan aloqa o'rnatish, o'zaro tajriba almashish.

d) **Dars materiallarini yangilash:** Olingan yangi bilimlarni dars jarayonida qo'llash va o'quvchilarga zamonaviy materiallar va uslublar yordamida ta'lim berish.

f) O'quvchilarning fikrlarini inobatga olish: O'quvchilardan olingan fikr-mulohazalar asosida darslarni yaxshilash.

Bularning barchasi o'qituvchilarning professional rivojlanishi va kimyo fani ta'limini sifatli bo'lishini ta'minlaydi.

3. Amaliy tajribalar: Laboratoriya ishlarini o'tkazish va amaliy tajribalarni oshirish o'quvchilarning kimyo faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi. O'qituvchilar o'quvchilarni amaliyotda qo'llaniladigan usullar bilan tanishtirishlari kerak. Masalan 7-8-sinf o'quvchilariga ko'rgazmali tajribalar orqali kimyoning asosiy tushunchalarini o'rgatish, ularni moddalarning o'zgarishlarini kuzatishga va natijalarni his qilishga undaydi.

Ushbu yoshdagi o'quvchilar uchun ranglar o'zgarishi, issiqlik hosil bo'lishi kabi oddiy va ko'zga yaqqol ko'rinadigan tajribalar o'tkazish juda samarali. Misol uchun, sodda reaksiya sifatida sirka va soda aralashmasi yordamida gaz hosil bo'lishini ko'rsatish mumkin.

Yuqori sinf o'quvchilari esa yanada murakkab eksperimentlarni amalga oshirishga tayyor, shuning uchun ularga laboratoriya sharoitida kimyo reaksiyalarini chuqurroq o'rganish, masalan, birikmalarni sintez qilish yoki fizik-kimyoviy o'zgarishlarni tahlil qilish tavsiya etiladi.

Umuman olganda, tajribalar o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkonini berishi va ularning fan bilan bog'liq qiziqishini oshirishi uchun muhimdir.

4. Mutaxassislar bilan hamkorlik: O'qituvchilar boshqa muassasalar, ilmiy markazlar yoki universitetlar bilan hamkorlik qilib, o'z bilimlarini kengaytirishlari mumkin. O'zaro hamkorlik natijasida kimyo darslarini integratsiyalashgan yondashuv asosida ham o'tkazish mumkin. Masalan Kimyo fanini boshqa fanlar, masalan, biologiya va ekologiya bilan integratsiyalashgan holda o'rgatish, o'quvchilarning fanlararo munosabatlarni tushunishiga yordam beradi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning qiziqishini oshiradi.

5. Ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanish: O'qituvchilar zamonaviy axborot texnologiyalarini dars jarayoniga kiritish orqali o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv qilishlari mumkin. Masalan, ayrim umumta'lim maktablarimizda laboratoriya tajribalarini bajarish uchun turli xil kimyoviy reaktivlar yoki laboratoriya jihozlari etishmasligi mumkin. Bunday vaziyatlarda interaktiv doskalar va monitorlardan foydalanish orqali laboratoriya tajribalarini amalga oshirish imkoniyati mavjud. Bu yondashuv orqali o'quvchilar tajribalarni virtual muhitda ko'ra oladi, o'rganayotgan mavzulari haqida yanada chuqurroq bilim va ko'nikmalar hosil qilishlari mumkin. Interaktiv

texnologiyalar yordamida o'quvchilar o'zaro fikr almashish, tajribalarni muhokama qilish va natijalarini tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shunday qilib, axborot texnologiyalaridan foydalanish nafaqat darslarni qiziqarli, balki samarali ham qiladi. O'quvchilar laboratoriya ishlarini real vaqt rejimida kuzatishlari, natijalarni o'zaro taqqoslashlari va muammolarni birgalikda hal qilishlari mumkin. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning ilmiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

6. Professional rivojlanish: O'qituvchilar uchun malaka oshirish kurslari va seminarlar tashkil etish, ularni kasbiy o'sishga rag'batlantirish, shuningdek, tajriba almashish imkoniyatlarini yaratish muhimdir.

7. O'quvchilarni rag'batlantirish: O'quvchilarni qiziqtiradigan ilmiy tadqiqotlar va eksperimentlar orqali ularning kimyo faniga qiziqishini oshirish zarur. Ularni turli tanlovlar va ko'rgazmalarga jalb qilish, motivatsiyani kuchaytiradi. Har bir o'quvchining o'rganish usuli, qiziqishlari va qobiliyatlari turlicha. O'qituvchilar individual yondashuvni qo'llab, har bir o'quvchining ehtiyojlariga mos darslar o'tkazishlari lozim. O'quvchilarga muammoli vaziyatlar berib, ularni ijodiy echimlar topishga undash. Bu, masalan, real hayotdagi kimyoviy jarayonlarni tahlil qilish yoki o'zi kashf etgan tajribalar orqali amalga oshirilishi mumkin.

Bularning barchasi ta'lim sifatini oshirishga, maktabda kimyo darslarini yanada qiziqarli va mazmunli bo'lishiga hamda maktab kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Sh.A.Mamajonov, N.B.Odilxo'jazoda “Bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kompetentligini shakllantirish texnologiyalari va mezonlari” NamDU ilmiy axborotnomasi -2021 yil 7-son. 175-178 betlar.

2.Sh.A.Mamajonov, O.Ergasheva “Bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik kompetentligini shakllantirish omillari” Qo'qon DPI “Kimyo ta'limi, fan va ishlab chiqarish integratsiyalari” mavzusida I-xalqaro ilmiy amaliy konferensiya materiallari. I-shoba 2024 yil 22-may. 271-273 betlar.

3.X.M.Jo'rayev “Kimyo o'qitishda ta'lim sifatini oshirishga oid ayrim mulohazalar”. “Fan, ta'lim va amaliyot integratsiyasi”, Jild: 04 | Nashr: 04 | 27 – Iyun, 2023, 337-340-betlar.

4N.B.Odilxo'jazoda, X.M.Jo'rayev “Kimyo o'qituvchisining o'zini-o'zi rivojlantirish kompetensiyasi – sifatli ta'lim omili”. “Fan, ta'lim va amaliyot integratsiyasi”, Jild: 04 | Nashr: 04 | 27 - Iyun, 2023, 183-186-betlar.

BOSHLANG`ICH SINIF TABIIY FANLAR DARSLARIDA OG`ZAKI O`QITISH METODLARI

Ziyodullayeva Sarvinoz Shamsiddin qizi
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti
assistant o`qituvchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Boshlang`ich sinf Tabiiy fanlar fanidan maktab o`quvchilariga atrofi olam, tabiat, butun borliq haqida umumiy tushunchalarni o`rgatuvchi fan bo`lib, kichik maktab yoshidagi o`quvchilarga ushbu fanni o`qitishda turli qiziqarli o`yinlar, metod va vositalar yordami asosida samarali o`qitish metodlaridan foydalanib dars berish muhim sanaladi. Shuningdek, maqolada tabiiy fanlar fanini o`qitishda ko`mak beruvchi og'zaki o`qitish metodlari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: suhbat metodi, metodik uslublar, hikoya metodi, didaktik uslublar, tabiat hodisalari.

Аннотация: В данной статье естествознание в начальной школе – это наука, которая учит школьников общим понятиям об окружающем мире, природе и целом существе, а также различные интересные игры, методы, и важно обучать, используя эффективные методы обучения, основанные на поддержке средств. Также в статье представлена подробная информация об устных методах обучения, которые помогают в преподавании естественных наук.

Ключевые слова: метод интервью, методические методы, метод рассказа, дидактические методы, явления природы

Abstract: In this article, elementary school science is a science that teaches general concepts about the surrounding world, nature, and the whole being to schoolchildren, and various interesting games, methods and it is important to teach using effective teaching methods based on the support of tools. Also, the article provides detailed information about oral teaching methods that help in teaching natural sciences.

Key words: interview method, methodical methods, narrative method, didactic methods, natural phenomena

Tabiiy fanlar biosferaga oid ilmiy tadqiqotdir. Tabiatshunoslar odatda tajriba o`rniga kuzatuvdan foydalanishadi. Tabiiy fanlar hayot shakllarining kelib chiqishi va yashash tarzi haqidagi ma'lumotlarni to`playdi va tizimga soladi. U biologiyaning ost sohasi bo`lib, botanika, zoologiya bilan to`g`ridan-to`g`ri bog`liqdir va paleontologiya, ekologiya, biokimyoy, geologiya va iqlimshunoslik kabi fanlar bilan aloqadadir. Tabiiy fanlar, tabiiyot - tabiat haqidagi fanlar tizimi, tabiiy fanlar majmui. Tabiatning inson ongidagi aksi bo`lgan tabiiy fanlar

jamiyatning rivojlanishi bilan mukammallashadi. Tabiiy fanlarning maqsadi - tabiat hodisalarining mohiyatini aniqlash, tabiat qonunlarini bilish hamda ulardan amalda foydalanish imkoniyatlarini ochib berish. Tabiiy fanlar, asosan, fundamental fanlar bo'lgan mexanika, fizika, kimyo va biologiyadan tashkil topgan. Astronomiya, geologiya, tibbiyot fanlari, qishloq xo'jaligi. fanlari, ekologiya kabi ko'plab bilim tarmoqlari shu fundamental fanlardan kelib chiqqan. Metodlar bilan metodik uslublarni farqlash muhimdir. Metodik uslub-bu metodning unsurlaridan biri, uning tarkibiy qismidir (ko'rgazma vositalarni, kinofilm fragmentlarini, diafilm, diapozitiv ko'rsatish, doskada sxema rasmlardan foydalanish, tajribalarni namoyish qilish, maktab o'quv-tajriba uchastkasidagi amaliy ishlar vaqtida turli xil faoliyat ko'rsatish va hokazo).

Metod va metodik uslublar o'zaro chambarchas bog'liq bo'lib, bir-biriga o'tishi mumkin. Masalan, o'quvchilarning turli xil tajribalari metod hisoblanadi, lekin o'qituvchi hikoya qilayotgan paytda tajribani namoyish qilinishi metodik uslubdir. Hikoya davomida o'qituvchining diafilm namoyish qilishi metodik uslubdir. Metod va uslublar kompleks holda qo'llaniladi, ular bir-birini to'ldiradi, tabiatushoslik tushunchalarini to'g'ri shakllantirishga xizmat qiladi. Metodlarni qo'llashda o'qituvchi o'quvchilarga asosan so'zlar vositasida, zarurat bo'lsa mavzu mazmuniga mos ko'rgazmali qurollarni ko'rsatish bilan bilim beradi. Bu paytda o'quvchilarning yangi bilim olishlari uchun asosiy manba so'zlar (og'zaki nutq) hisoblanadi. Og'zaki metodning asosiy turlaridan biri - hikoyadir. Hikoya o'qituvchining jonli so'zidir. U kitob o'qish, jism va hodisalarni namoyish qilish, texnika vositalardan foydalanish, badiiy adabiyotlar o'qish va boshqalar bilan uyg'unlashadi. Hikoyada izchilikka qat'iy hikoya qilinadi. Tabiiy fanlar mashg'ulotlarida hikoyaning aytib berish yoki ta'riflash, xarakterlash, tushuntirish, muhokama qilish kabi turlari qo'llaniladi. Aytib berish - unda konkret fakt, voqea, jarayon harakatlar haqida gapirib beriladi.

Hikoya shohid (sayyoh, yosh tabiatshunos, sayyohatchi, kashfiyotlar ishtirokchisi) nomidan olib boriladi. Ta'riflash - borliq jismlar va hodisalarning (foydali qazilmalar, o'simliklar, hayvonot dunyosi, biror tabiiy zona iqlimi xususiyatlarini) izchil bayon qilishda qo'llaniladi. [2.b.67]

Xarakterlash - ta'riflashning bir turidir, u jism yoki hodisaning belgi va xususiyatlarini sanab o'tishdan iborat (tog', daryo va tabiiy zonalar harakteristikasi).

Tushuntirish - unda yangi tushunchalar, atamalar, ma'nosi ochib beriladi, sabab, oqibat bog'lanishi, u yoki bu narsaning mantiqiy tabiati (nima uchun tundrada o'zun tun va qisqa kun bo'ladi, nima uchun kun va tun, yil fasllari

almashib turadi) ochib beriladi. Undan barcha darslarda foydalaniladi, u muhokama qilish bilan uyg'unlashadi.

Muhokama qilish - bayon qilish asosida bo'lib, unda o'quvchilarni xulosaga olib keluvchi qoida va isbotlarning izchil rivojlanishi bilan bog'liq. Hikoyaning bu turida o'rganilayotgan hodisani (masalan, tirik mavjudodning o'zgarishiga iqlimning ta'siri, suv, metallning xususiyatlari) tahlil qilish zarurati tug'ilganda foydalaniladi.

Hikoyaga quyidagi didaktik talablar qo'yiladi: tanlangan o'quv materialini ilmiyligiga, mantiqiy izchillik va isbotlanishiga; o'quvchilar uchun aniq, ravon va tushunarli bo'lishiga; o'qituvchi nutqining tasviriy bo'lishiga javob berishi kerak. 1-2 sinflarda hikoya 5-8 minut, 3-4 sinflarda esa 10-12 daqiqa davom etishi kerak. Hikoya jarayonida quyidagi didaktik uslublardan foydalanish muhim:

I. Dars mavzusini e'lon qilish yangi mavzuni bayon qilish oldidan muammoli vaziyat vujudga keltiriladi. Yangi materialni o'rganish yoki tajriba o'tkazish, shuningdek, tabiatda o'tkazilgan kuzatishlarni tahlil qilish bilan boshlanadi.

II. Bayon rejasini bildirish. Bu uslub faqat o'zlashtirish jarayonini faollashtiribgina qolmasdan, balki o'quvchilarni butun bayon tizimini ko'rishga o'rgatadi, bu bilan tafakkurning mantiqiy izchilligini rivojlantirishga, o'rganilayotgan atrof hayot faktlari yoki hodisalarning o'rtasidagi muayyan bog'lanishlarni aniqlashga yordam beradi; masalan, «Cho'l tabiati» mavzusini bayon qila turib, o'qituvchi doskaga ushbu rejani yozishi mumkin: 1) tabiiy zonalar xaritasida cho'llarning geografik o'rni; 2) cho'l iqlimining xususiyatlari; 3) yuzasi; 4) vohalari; 5) cho'lda yil fasllari.

III. O'quvchilar e'tiborini faollashtiruvchi savollarni bayon davomida berib borish.

IV. O'quvchilarning idrok qilish faoliyatlarini faollashtiruvchi taqqoslash (masalan, dala, cho'l, dasht, o'rmonlarning o'simlik va hayvonot dunyosini taqqoslash va hokazolar).

V. Yangi materialni bayon qilish davomida ilgari o'rganilgan mavzular turmush bilan, amaliyot bilan (masalan, «Skelet», mavzusini «Mushaklar» mavzusi bilan, jonajon o'lka tabiatini har xil zonalar tabiati mavzusi) bilan aloqasini turmushda, amaliyotda o'rganish.

VI. Hikoyaga maqol, qiziqarli material yoki kitob o'qish epizodini kiritish. O'qituvchi hikoyasini tegishli maqolani o'qigandan keyin yoki undan oldin boshlashi mumkin. Qo'shimcha materialdan foydalanish hikoyani boyitadi va konkretlashtiradi. Hikoya davomida foydalanilgan maqol, matal va topishmoqlar darsni boyitib, bayon qilayotgan materialni o'quvchilar tomonidan qabul qilib olinishini osonlashtiradi.

VII. Ko'rgazmalilik (surat, jadval, texnika vositalari)ni qo'llash. Hikoya davomida ko'rgazmalilikning har xil vositalaridan foydalanish o'quvchilarda aniq tasavvurlar hosil bo'lishiga, o'rganilayotgan materialga diqqat va qiziqishni quvvatlashga, uni puxta o'zlashtirilishiga yordam beradi. Sxemalar, jadvallar, tajribalar, doska va daftardagi (atama) va xulosalar o'quv materialini o'zlashtirilishini engillashtiradi.

Suhbat. Suhbat savolning hal qilinishida o'quvchilar va o'qituvchilarning ishtirokida xarakterlanadi. Suhbatning maqsadga qaratilganligi o'quvchilar bilimini safarbar qilib, hal qilinishi kerak bo'lgan savollar bilan aniqlanadi. Suhbat natijasida o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida tegishli xulosa chiqarishlari, xulosani umumlashtirishlari kerak. Suhbat o'quvchilarga notanish bo'lmasligi lozim: hali o'quvchilar o'zlashtirmagan, bilmagan bilimlarni «aniqlash» uchun vaqtni bekorga sarflash yaramaydi. Suhbat yakunlovchi, umumlashtiruvchi va yangi bilimlarni eskilari bilan bog'lovchi darslarda alohida ahamiyatga ega. Suhbatning bosh maqsadi shundaki, bunda o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar ongida tabiat jismlari hamda hodisalari haqida to'g'ri tasavvur va tushunchalar shakllanadi. Tabiat bilan tanishtirishning birinchi bosqichida suhbat o'qituvchining savollar berishi va chaqirgan o'quvchilarning savollarga javob berishi shaklida kechadi. Keyin suhbat boyib, kengayib boradi. [3.b.89]

Xulosa qilib aytganda kichik maktab yoshidagi o'quvchilarda tabiiy fanlarni o'qitishda suhbat, ma'ruza metodlari ya'ni og'zaki o'qitish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bundan tashqari fanni o'qitishda ko'proq sinfdan tashqari ishlar va ekskursiyalardan foydalanish o'quvchida tasavvurni boyitishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Nuriddinova M.I. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi. T.: «Cho'lpon» - 2005 y.
2. Grigoryants, A.G. va b. «Tabiiy fanlar» 4-sinf uchun darslik. T.:«Cho'lpon» 2002 y. [2.b.67]
3. www.ziyonet.uz References 1. Nuriddinova M.I. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi. T.: «Cho'lpon» -2005 y. [3.b.89]
4. Grigoryants, A.G. va b. «Tabiiy fanlar» 4-sinf uchun darslik. T.:«Cho'lpon» 2002 y. 3. www.ziyonet.uz www.openscience.uz
5. Сарвиноз, З. (2023). Способы определения лидерских способностей учащихся классными руководителями. Международный журнал исследований и разработок EPRA (IJRD), 8(4), 203-206.

МОДУЛ ТАЪЛИМИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*подполковник Бейсенов Кенжабай Сарсанбаевич
Малака ошириш институти Касбий тайёргарлик факультети Махсус
фанлар цикли ўқитувчиси.
+998988 339 7071*

*подполковник Тўраев Фаррух Хаким ўгли Малака ошириш институти
Жисмоний тайёргарлик цикли катта ўқитувчиси.
+99888007721*

Аннотация: Мазкур мақолада масофавий таълим технологияси мазмуни ва имкониятлари бўйича илмий асосланган таклиф ва тавсиялар берилган.

Аннотация: в данной статье представлены научно обоснованные предложения и рекомендации по содержанию и возможностям технологии дистанционного обучения.

Annotation: this article provides scientific-based suggestions and recommendations on the content and capabilities of distance learning technology.

Таянч сўзлар: масофавий таълим, масофавий таълим технологияси, интернет, таълим.

Ключевые слова: дистанционное образование, технологии дистанционного обучения, интернет, education.

Keywords: distance education, distance learning technology, Internet, education.

Шахсга йўналтирилган таълим турлари орасида муҳим ўрин тутиб тобора оммалашиб бораётган таълим – модул таълими ёки модулли ўқитиш саналади.

Модул таълими таълим технологияларига тўхталишдан олдин, куйидаги тушунчаларга таъриф бериб ўтиш мақсадга мувофиқдир:

Модуль (лот. *modulus* — меъёр, ўлчов) — меъморлик ва қурилишда — мажмуалар, иншо-отлар ва уларнинг қисмлари ўлчамларини ифодалаш учун қабул қилинган асбоб, ўлчов.

“Модул” (лот. “*modulus*”) тушунчаси: тизим ичидаги ўзаро чамбарчас боғлиқ элементлардан иборат тугун; муайян технологияни ташкил қилувчи таркибий бўлақларни ифодаловчи атама; ўқув материалнинг мантиқан тугалланган бирлиги.

Таълим – билим бериш, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш жараёни, кишини ҳаётга ва меҳнатга тайёрлашнинг асосий воситаси. Таълим жараёнида маълумот олинади ва тарбия амалга оширилади. Таълим тор маънода ўқитиш тушунчасини англатади, лекин у фақат турли типдаги ўқув

юртларида ўқитиш жараёнини емас, оила, ишлаб чиқариш ва бошқа соҳаларда маълумот бериш жараёнини ҳам билдиради.

Таълим технологияси -ўрганишни осонлаштириш учун компьютер техникаси, дастурий таъминот ва таълим назарияси ва амалиётдан биргаликда фойдаланишдир.

Педагогика (гр. ἡ παις ἔ, паида — бола, гр. ἡ γῶγ ἔ, гогос — етакловчи) атамаси қадимий бўлиб, "бола етакловчи" деган маънони билдирувчи грекча "пайдогос" сўзидан келиб чиққан. Тарихий манбаларнинг кўрсатишича, қадимги Юнонистонда ўз хўжайинининг болаларини сайр қилдирган, эҳтиёт қилган, ҳарбий маҳоратни ўргатган тарбиячини, яъни кулларни "педагог" (бола етакловчи) деб аташган. Кейинчалик еса, махсус ўқитилган ва педагогликни ўзига касб қилиб олган кишиларни педагог деб атай бошлашган.

Моҳиятига кўра модул модул таълими ҳамда уни ташкил этишда қўлланиладиган технологияларининг асосини ташкил этади. Дидактик имкониятига кўра ўзлаштирилиши зарур бўлган манба, ўқув материални мантиқан тугалланган бўлақларга ажратиб ўрганиш имкониятига эга. Бошқача айтганда модул модул таълимининг асосий воситаси, тугалланган ахборот блоки сифатида талқин этилади. ЮНЕСКОнинг 1982 йилда ташкил этилган анжуманида эълон қилинган маърузада “модул” тушунчаси “Ўқув материални у билан тезкор индивидуал танишиш ва кетма-кет ўрганиш асосида яқка тартибдаги ва гуруҳ машғулотларида бир ёки бир неча малакани ўзлаштириш учун мўлжалланган алоҳида ўргатувчи тўплам (пакет)” деб шарҳланган. Модул негизида тегишли фаннинг муайян қисми – бўлими (одатда 10-12 соатли), нисбатан катта ҳажмга эга мавзуси (кўп ҳолатларда 5-8 соат ҳажмдаги маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулотлари ҳамда мустақил таълим учун мўлжалланган материалнинг моҳиятини ёритувчи ўзаро боғлиқ тушунча, элементлар тўплами акс этади. Одатда модул кўринишидаги бўлақлар кичик модул, бирламчи модул, модуллар тўплами, модуллар даражаси ва модулларнинг мажмуавий тузилмаси тарзида қўлланилади. Ўқув манбаи, ўқув материалнинг ҳажми, ахборотларни қамраб олиш кўламига кўра модуллар кичик, ўртача ва йирик бўлақларга ажратилади. Мисол учун, олий таълим муассасалари педагоглари қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курслари учун мўлжалланган “Креатив педагогика асослари” ўқув модули бир неча модуллар тўпламидан иборат бўлиб, мавжуд модуллар ўзи томонидан қамраб олинган ўқув материали, мавзуси негизига қирадиган ўқув ахборотларининг ҳажми, кўламига кўра кичик, ўрта ва катта модул тарзда акс этади. Одатда ўқув

модули таркибига кирувчи модуллар бир-бири билан ўзаро муносиб (пропорционал) бўлмайди. Яъни, бир ўқув модули таркибида бир неча кичик, ўрта ва катта модуллар мавжуд бўлади.

Модул таълими – ўқув жараёнини ташкил этишнинг муайян шакли бўлиб, унга кўра ўқув материали мантиқий тугалланган бирликлари – модулларга асосланган ҳолда маълум босқич ва қадамлар асосида ўзлаштирилади (Б.П.Фарберман).

Таълимнинг модули тизими ҳақида биринчи марта Токио шаҳрида 1972 йилда ташкил этилган ЮНЕСКОнинг Бутунжаҳон Конференциясида сўз юритилган. Шахсга йўналтирилган таълимнинг бу тури таълим жараёнини илмий ва методик жиҳатдан тартибли, изчил, узлуксиз ва мақсадга мувофиқ ташкил этилишини таъминлашга хизмат қилади.

Модул таълими таркибий бўлақларининг ўзаро жойлашиши ҳамда технологик жараёни амалга ошириш кетма-кетлигининг аввалдан белгиланган тартиб-қоидалари алгоритм деб юритилади.

Айни вақтда республика таълим муассасаларида ҳар бир ўқув модули (фани)дан ўқув материалларини модулларга ажратиш улар бўйича яратилган Давлат таълим стандартлари (ДТС)нинг Модул таълими – ўқув жараёнини ташкил этишнинг муайян шакли бўлиб, унга кўра ўқув материали мантиқий тугалланган бирликлари – модулларга асосланган ҳолда маълум босқич ва қадамлар асосида ўзлаштирилади (Б.П.Фарберман) Модул таълими таркибий бўлақларининг ўзаро жойлашиши ҳамда технологик жараёни амалга ошириш кетма-кетлигининг аввалдан белгиланган тартиб-қоидалари алгоритм деб юритилади 31 таркибий бўлақларига мос келадиган блокларга мувофиқ амалга оширилмоқда. Модул таълими замонавий таълимнинг истиқболли тури саналади. У ўқув материални кодлаштиришга асосланади. Ўқув материални кодлаштиришда матнга асосланган ахборот (маълумот)лар имкон қадар муайян шаклга киритилади. Яъни, ўқув ахборотларининг моҳияти сурат, графика, тасвир, жадвал, диаграмма, схема, модел, турли рамзлар, шартли (математик, физик, геометрик ва б.) белгилар ёрдамида кодлаштирилади. Кодлаштириш ўз-ўзидан ўқув материалининг ҳажм жиҳатидан зичланишини таъминлайди. Бинобарин, у инсон бош миясининг физиологик имкониятларига таянилган ҳолда асосланган. Яъни, модул таълими инсон бош мияси тўқималарининг модулли тузилиши нуқтаи назардан асосланган.

Инсон бош мияси тўқимаси, қарийб 15 млрд. нейрон (асаб хужайралари)дан, бошқача айтганда, шартли модуллардан иборат. Кўп сонли асаб хужайралари бир-бирлари билан ўзаро тўқнашади. Одатда биргина

хужайра ва унинг ўсимтаси бошқа хужайра, унинг ўсимтаси билан 6 минг марта ўзаро тўқнашади. Демак, бош мия хужайралари тўқимасидаги тўқнашувлар сони 15000000000х6000 миқдорни ташкил этади. Ўқув модули эса таълим жараёнининг алоҳида битта хужайраси сифатида эътироф этилади. Унга кўра ҳар бир хужайра муайян вақтда ўзига хос яхлитликни, тизимни ташкил этувчи алоҳида элементлардан иборат умумий ўқув ахборотини ташкил этади. Физиологик имкониятларига кўра инсон миясидаги хужайралар тўқималарининг модулли тузилмаси ахборотларни квант (айрим бўлақлар, қисмлар) тарзида самарали қабул қилади.

Модул таълими ўқитишда қуйидаги имкониятларни яратади: таълим мазмунини оптималлаш; ўқув материалларини муайян тартибда тизимлаштириш; ўқув материаллари ва топшириқларининг таълим олувчилар имкониятига кўра мослаштириш; таълимни индивидуаллаштириш; – таълим жараёнини фаоллаштириш; таълим олувчиларнинг таълимий имкониятларини тўла рўёбга чиқариш; таълим олувчиларда мустақил таълим олиш кўникма, малакаларини ривожлантириш; таълим олувчиларни назарий билимлардан амалиётга самарали, фаол фойдаланишга ўргатиш; таълим олувчилар фаолиятини реал кузатиладиган ҳаракатлар асосида объектив баҳолаш – таълим самарадорлигини изчил назорат қилиш.

Ушбу турдаги таълимни ташкил этишда таълим дастурларини қайта кўриб чиқиш талаб этилади. Дастурлар ўқув ахборотларини ихчамлаштириш, ўзаро мос мавзуларни яхлитлаштириш, назарий билимларни ёритувчи маълумотлар базасининг имкон қадар асосий, энг муҳим ва зарур маълумотлардан таркиб топишига эришиш имкониятини яратиб бера олиши зарур. Модул таълими учун мўлжалланган дастурлар қуйидаги таркибий тузилмага эга: турли шаклларда тақдим этилган ахборотлар банки; таълим олувчилар учун услубий кўрсатмалар.

Модул таълимининг самарадорлиги қуйидаги омилларга боғлиқ: ўқув муассасасининг моддий-техник имконияти; профессор-ўқитувчилар таркибининг малакавий даражаси; талабаларнинг тайёргарлик даражаси; дидактик материалларнинг мавжудлиги; ўқув натижаларининг холис баҳоланиши; таълим натижаларининг тизимли, изчил таҳлили; таълим натижаларининг таҳлили асосида модулларни мақбуллаштирилиши.

Модул таълимига хос хусусиятларидан бири – таълим жараёнини жадаллаштириш ҳисобланади. Таълим жараёнини жадаллаштириш: модул таълими тамойилларига мувофиқ ўқув ахборотини “зичлаштириш”; таълим даврида “зичлаштириш” йўли билан ўқув жадвалини мувофиқлаштириш. Ўқув жараёнини ташкил этишда машғулотларни ҳафталик модулли

режалаштириш ва талабалар билимини рейтинг тизими асосида баҳолаш самарали ҳисобланади. Унга кўра битта ўқув модули (2-3 та маъруза, тегишли равишда семинар, амалий ва лаборатория машғулоти) бир ҳафтага режалаштирилиб, талабалар билимини тестлар, синов топшириқлари ёрдамида баҳолаш билан тугалланиши зарур. Модул таълими муайян тамойилларга асосланади.

Қуйида модул таълимига хос устувор тамойилларнинг моҳияти ёритилади. Фаолиятли ёндошув тамойили. У модулларнинг педагог фаолияти мазмунига мувофиқ шакллантирилишини англатади. Тамойилга кўра модуллар тегишли фанни ўқитишга йўналтирилган ёки яхлит педагогик тизим моҳиятини ёритишга хизмат қиладиган фаолиятли ёндошув асосида шакллантирилади. Тегишли фанни ўқитишга йўналтирилган фаолиятли ёндошув модулларни ўқув режаси ва фан дастурлари мазмунини таҳлил қилиш натижасида шакллантириш имконини беради. Яхлит педагогик тизим моҳиятини ёритувчи фаолиятли ёндошув эса модулларни модуллар блоки, педагогнинг касбий фаолияти мазмунини таҳлил қилиш асосида шакллантирилишини таъминлайди.

Ўзаро тенглик тамойили. Ушбу тамойил таълим жараёнида педагог ва таълим олувчининг ўзаро тенгликка (тенг ҳуқуққа) эгаллигини ифодалайди. Улар ўртасидаги муносабати субъект характериға эға. Бу ҳолат ўз-ўзидан модул таълими ўқитиш шароитларини талабанинг индивидуал психологик хусусиятларига мослаштирилишини англатади. Яъни, педагог билимларни узатувчи, талабалар фаолиятини назорат қилувчи ва баҳоловчигина эмас, балки талабаларни йўналтирувчи, зарур ўринларда маслаҳат берувчи, фаолиятда хатоларга йўл қўйилса тўғриловчи, рағбатлантирувчи шахс сифатида намоён бўлади. Таълим жараёнида педагог эътиборини талабалар фаолиятини танқид қилишга қаратмай, имкон қадар уларни рағбатлантиришга, барча вазиятларда ҳам муваффақиятга эришиш учун шароит яратиши зарур.

Модуллилик тамойили. Тамойил ўқув материалининг бир неча модул тўплами (блоки) га асосланишини ифодалайди. Унга кўра ўқув ахборотлари мантиқий тугалланганлик асосида модулларга, мантиқий, ғоявий жиҳатдан ўзаро алоқадор, боғлиқ модуллар эса тўплам (блок)ларга ажратилади. Ўқув модули (фани) бўйича дастурда кўзда тутилган билим, кўникма ва малакалар муайян тартибга келтирилган модулларни бирин-кетин пухта ўрганиш асосида ўзлаштирилади. Биринчи модул тўлиқ ўзлаштирилганидан кейингина иккинчи, сўнгра учинчи ва ҳ.к. модулларни ўрганишга киришилади.

Бир сўз билан айтганда модуллилик ўқитишда билим, кўникма ва малакаларнинг поғонама-поғона (оддийдан мураккабга, осондан қийинга қараб) ўзлаштириш имкониятини яратади. Хорижий мамлакатлар тажрибасига кўра модулнинг динамик тузилиши ўқув фани мазмунининг: тўлиқ; қисқартирилган; чуқурлаштирилган кўринишларда ёритилишини таъминлайди. Таълим олувчи уларнинг бирини танлаш ҳуқуқига эгадир.

Тизимли қвантлаш тамойили. Мазкур тамойил ўқув ахборотларини жипслаштириш, ҳажми катта мавзуларни имкон қадар ихчамлаштириш (таянч тушунчаларни аниқлаш ва уларнинг моҳиятини ёритиш) асосида модул материалларини тизимлаштиришга хизмат қилади. Бинобарин, йирик ҳажмдаги ахборотларни ўзлаштириш, ёдда олиб қолишда қийинчилик юзага келса, ихчам ўқув маълумотлари самарали ўзлаштирилади; таянч тушунчалар моҳиятининг тушунчаларни шарҳлаш асосида ёритилиши эса мавзу ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлиш ва бу тасаввурни узоқ вақт ёдда сақлаш имкониятини яратади.

Қизиқтириш (мотивация) тамойили. Бу тамойил ўқув материалининг талабаларда фан асосларини ўзлаштиришга бўлган қизиқишни ҳосил қилиш, уларнинг ўқув-билиш фаолиятларини ривожлантиришга йўналтирилиши билдиради.

Педагог ўзининг маҳорати, касбий тажрибаси, ўқув материалига нисбатан ижодий ёндашиши асосида ўқув ахборотлари, шунингдек, топшириқларнинг қизиқарли бўлишига эриша олиши лозим. Шунга кўра таълим жараёнида турли шакл, метод ва усуллари (диалог, мустақил ўқиш, баҳс-мунозара, дебат, мусобақа, “Маҳорат дарси”, муаммоли маъруза, семинар, “Маслаҳат дарси”, дидактик, ролли, ишбилармонлик ва имитацион ўйинлар, кабилар)дан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ўқитиш жараёнида педагогнинг турли интерфаол технологиялардан самарали фойдалана олиши эса мақсадга эришишни кафолатлайди. Бу ҳолат муайян фан доирасидаги ҳар бир ўқув модули ҳамда яхлит ҳолда фанлар асосларини ўзлаштиришга ҳам тааллуқлидир.

Қолаверса, модуллилик ўқув материални мунтазам равишда янгилаб туриш имкониятини яратади. Муаммолилик тамойили. Ушбу тамойил ўқув жараёнининг муаммоли вазиятларга асосланиши англатади. Таълим жараёнида педагог талабаларга тайёр билимларни бермай, балки уларни мавзуга доир муаммоли вазиятларга рўпара қилиш орқали мустақил фикрлаш асосида ўқув материални пухта ўзлаштиришга йўналтиради. Муаммолилик тамойилига кўра таълим жараёнида ўқув материалга доир илмий фараз (гипотеза) илгари сурилади, у асосланади ва муаммонинг ечими топилади.

Дастлаб бу жараён педагог томонидан ташкил этилади, кейинги босқичда эса педагог алабалар жамоаси иштирокида, ниҳоят талабаларнинг ўзлари “илмий фараз – уни асослаш – ечимни топиш” жараёнини мустақил амалга ошириш малакаларини ўзлаштиради. Етакчи хорижий давлатлар таълими амалиётида педагоглар фақатгина муаммо, масала моҳиятини ўрганиш методларини, уларни ечиш йўлларини, амалий тажрибанинг моҳиятини ҳамда натижани топиш шартларидан талабаларни огоҳ этади. Бу ҳолат педагогнинг тадқиқотчи сифатида намоён бўлишини таъминлайди ва унинг намунасида талабалар амалий тажрибаларни самарали, тўғри ташкил этиш, ижодий фикрлаш ва фаоллик кўрсатиш малакаларини муваффақиятли ўзлаштиради. Натижада машғулотлар (ҳатто назарий машғулотлар)нинг амалий характер касб этади.

Когнитив-визуаллик тамойили. Психологик нуқтаи назардан ахборотни кўз (кўриш) орқали қабул қилиш самарали саналади. Шунга кўра азал-азалдан таълим жараёнида педагогнинг нутқи асосида узатиладиган ахборотларнинг визуаллаштирилишига алоҳида эътибор қаратилиб келинган. Ўқитиш жараёнида кўрсатмали қуроллардан фойдаланиш оғзаки узатилаётган ахборотлар таъсирини кучайтириб, муайян тасвирий шакллар воситасида қабул қилиш имкониятини яратади. Замонавий шароитда хорижий мамлакатларда когнитив графика (ўқув ахборотлари моҳиятини ёритувчи компьютер суратлари блоки) кенг кўламда ривожланмоқда. Ўқув ахборотларининг моҳияти сурат, графика, тасвир, жадвал, диаграмма, схема, модел, турли рамзлар, шартли (математик, физик, геометрик ва б.) белгилар асосида ёритилиши модулнинг асосий элементи ҳисобланади. Бунда: талабанинг кўриши, ахборотларни тасвирий қабул қилиш қобилияти ривожланади; ўқув материали мазмунини ўзида зич жойлаштирган тасвир (сурат, графика, тасвир, жадвал, диаграмма, схема, модел, турли рамзлар, шартли (математик, физик, геометрик ва б. белгилар) талабанинг билимларни тизимли ўзлаштиришга ёрдам беради; тасвирлар (хусусан, рангли тасвирлар) ўқув ахборотини қабул қилиш, эслаб қолиш самарадорлигини оширади, қолаверса, уларни эстетик жиҳатдан тарбиялайди. Когнитив графика мия ўнг ярим шарини фаоллаштиради, натижада талабалар тасвирий фикрлаш қобилияти ривожланади.

Таълим жараёнида кўргазмали қуроллар, компьютер тасвирлари ва б. тасвирий воситалардан фойдаланиш талабаларда ўқув ахбороти ҳақидаги тасаввур ҳосил бўлишини 5-6 марта тезлаштиради. Визуал шаклда ўзлаштирилган ахборотни қайта ёдга олиш осон кечади. Хатоликларга таяниш тамойили. Шахс одатда борлик, ижтимоий муносабатлар, касбий

фаолиятга доир аксарият билимларни ўзи йўл қўйган хатолар асосида самарали ўзлаштиради.

Шу сабабли таълим жараёнида хатоларни излаш ва уларни бартараф этиш тажрибаси ўзлаштирилмоқда. Мазкур тамойил ўқитиш жараёнида изчил равишда талабаларни хатоларни излашга йўналтирувчи вазиятларни ҳосил қилишга эътиборни қаратишни тақозо этади. Таълим жараёнида мазкур тамойилнинг устувор ўрин тутиши талабаларда танқидий фикрлаш қобилиятини ривожлантиради. Таълим вақтини тежаш тамойили. Тамойил талабаларда индивидуал ва мустақил таълим олишга имкон берадиган вақт захирасини яратиш зарурлигини ифодалайди. Агарда модул таълими методик, технологик жиҳатдан тўғри, самарали йўлга қўйилса, у ҳолда таълим вақтининг 30 % дан ортиқ тежаш имконини беради.

Технологик тамойили. Мазкур тамойил таълим жараёнида талабалар томонидан таълим натижаларига эришишни кафолатловчи изчиллик, тизимлилик, узвийликни таъминлаш муҳимлигини англантишга хизмат қилади. Тамойилнинг ўқув жараёнида устувор аҳамият касб этиши қўйидагилар асосида таъминланади: таълим мақсадининг аниқ белгиланишига эришиш, уларнинг объектив, ўқув материали моҳиятини тўла ифодалай олишини аниқлаш ва баҳолаш мезонларини танлаш; ўқув мақсадига эришишга йўналтирилган ўқув жараёнининг модели ишлаб чиқиш ва аниқ тасвирлаш; ўқув мақсадига мувофиқ яхлит ўқув жараёнини таълим натижаларига эришишга йўналтириш; таълим натижаларини 38 тезкор баҳолаш ва ўқитиш мазмунига тузатишлар киритиш; таълим натижаларини яқуний баҳолаш.

Узвийлик тамойили. Бу тамойил ўқув мақсадларига кафолатли эришиш мақсадида ўқув режаси ва дастурларини ишлаб чиқишга изчил, тизимли ёндашиш зарурлигини англатади. Унга кўра ўқув фанлари асосларини ёритувчи материалларнинг ҳажми ўқув режасида уларни ўқитишга ажратилган соатлар миқдорига мос келиши лозим. II. Модул таълимига ўтиш босқичлари.

Хулоса ўрнида, модул таълимига ўтиш мураккаб жараён бўлиб, муайян ҳаракатларни босқичма босқич амалга ошириш унинг самарали кечишини таъминлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол

иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3775-сонли қарори.

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги фармони.

3.Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 3 октябрдаги “Олий таълим ташкилотларида масофавий таълим шаклини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 559-сон қарори.

4.А.А.Абдуқодиров, А.Х.Пардаев. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. — Т.: Фан, 2009.

5.[https://elib.buxdupi.uz/books/Innovatsion-talim-texnologiyalari%20\(2\).pdf](https://elib.buxdupi.uz/books/Innovatsion-talim-texnologiyalari%20(2).pdf)

6. <https://qomus.info/encyclopedia/cat-m/modul-uz/>.

7. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Ta'lim>.

8. https://uz.wikipedia.org/wiki/Ta'lim_tehnologiyasi.

9 <https://uz.wikipedia.org/wiki/Pedagogika>.

TALABA VA YOSHLARDA EKOLOGIK TARBIYA VA MADANIYATNI SHAKLLANTIRISHNING O‘ZIGA HOSLIGI

*Alimdjanov Farhodjon Nimadjonovich,
University of business and science o‘qutuvchisi.*

Annotatsiya: Maqolada jamiyatimizning asosiy bo‘g‘ini bo‘lgan talaba-yoshlarni ekologik tarbiya va madaniyatli qilib tarbiyalash haqida fikr va mulohazalar yuritilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik madaniyat, musaffo, ekologik bilim, bahramanad, yaratuvchanlik, ekologik tarbiya.

Аннотация: В статье изложены мысли и мнения об экологическом образовании и цивилизованном воспитании студентов, которые являются основным звеном нашего общества.

Ключевые слова: экологическая культура, чистота, экологические знания, удовольствие, творчество, экологическое образование.

Annotation: Articulus continet cogitationes et opiniones de educatione oecologica et humanitate studiosorum, qui principale nexus sunt nostrae societatis.

Key words: ecological culture, cleanliness, ecological knowledge, enjoyment, creativity, ecological education.

Bugungi kunda ekologik madaniyat ham umuminsoniy madaniyatning ajralmas qismi, uning muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Ekologik madaniyat degan tushuncha zamirida ayni shu holatlar oqibatini anglash, tabiat va jamiyat qonunlariga mos tarzda hayot kechirish talablarini o'z ichiga oladi. Usiz insonni to'la ma'noda madaniyatli, ma'naviyatli deb bo'lmaydi. Ekologiya yunoncha so'z bo'lib, «oykos» - uy, «logos» - fan, ya'ni «tabiat uyi» bo'lmish borliqda yashayotgan tirik jonzotlarni o'rganuvchi ilm sohasi deganidir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Hozirgi kunda “ekologik madaniyat” tushunchasi mamlakatimizda yashovchi har bir fuqaro uchun muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda er sharining turli nuqtalarida keng quloq yozayotgan ekologik tangliklar tabiatga nisbatan to'g'ri munosabat bildirishimiz va unga ko'proq e'tibor qaratishimiz zarurligini anglatadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ekologik madaniyat – bu tabiat haqidagi bilimni, ong, idrok, savodxonlik, intellektual salohiyat va uni amalda qo'llay bilish faoliyati, atrof–muhitga nisbatan faoliyatning yuksak ko'rsatkichlari, ongli va ma'suliyatli yondashuvdir. Ekologik bilim va ekologik madaniyatning tayanch fazilatlari quyidagilardan iborat:- axloqiy-ekologik onglilik shaxsning muhim madaniyatlilik sifati bo'lib, uning atrof-muhitni hissiy bilish jarayoni atrof-muhitdagi obyektlar va hodisalarni sezishi, idrok etishi, tasavvur qilishi, ziyraklik va teranlik asosida tabiat muhofazasi bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi lozimligini nazarda tutadi; - ekologik mas'uliyatlilik shaxsda munosabat va ma'sullikni tarbiyalashda namoyon bo'ladi, bunday munosabat shaxsning bilib-bilmay, uzoqni o'ylamay tabiatga ko'rsatgan salbiy ta'siri oqibatlarini anglash va bunday ta'sirni bartaraf etish istagi natijasidagina shakllanadi;- ekologik irodaviylik shaxsning o'zi va o'zgalarning atrof-muhitdagi hattiharakatlarini baholashi va nazorat qilishi shaxsdagi qat'iyatlilik, tejamkorlik, ozodalik va pokizalik bilan bog'liq. Shaxsning ekologik madaniyatini shakllantirishda ekologik qadriyatlar alohida ahamiyatga ega, ularga tabiatni asrab-avaylashga intilish, tashabbuskorlik, izchillik, mehnatsevarlik va ongli faollik kabilar kiradi. Masalan, ekologik qadriyatning bir turi, ya'ni global, mintaqaviy va lokal ekologik muammolarni bilish er, suv, energetik muammolar, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, bioxilma-xillikni saqlash, cho'llanish jarayoni, atmosfera havosining ifloslanishi kabi tushunchalar bilan chambarchas bo'g'liq. Ekologik ma'naviyatli shaxsni tarbiyalash bog'chalar, maktablar, litsey, kollejlarda oliygohlarda mutaxassislar tomonidan olib borilishi maqsadga muvofiq.

Ekologik ta'limning nazariy asosi - atrof muhit muhofazasiga oid ta'limni bog'cha, maktab, katta-kichik o'quv yurtlari, oliy o'quv yurtlarida ma'lum o'quv reja va dasturlari asosida olib borish hamda malakali mutaxassislar tayyorlashdan

iborat. Yig'ilgan tajribalar umumlashtirilib bir pedagogik shaklga keltirilib o'quv dasturi darsliklari tuzilishi lozim. Shunday ekan, ekologik madaniyat saboqlari maktabgacha a'lim muassasalari va maktablarda qanday olib borilishiga nazar solaylik.

Tahlil va natijalar. Bog'chalarda tarbiyachilar jajji bolajonlarni tabiat bilan tanishtirar ekan, uni e'zozlash, sevish lozimligini bolalar tilida tushuntirishlarini bilamiz. Ularning ilk chizgan rasmlarida ham quyosh, osmon, unda charx urib uchayotgan qushlar, tog'lar, ariq va uning chetida o'sgan gulu gilyohlar aks etishi ham ma'lum. Bola ana shu yo'llar bilan tabiatni taniydi. Bu yoshda jonivorlarni qiynash, tosh otish yaxshi ish emasligini, daraxt shoxlarini sindirish, gullarni uzib tashlash mumkin emasligini yaxshi bilishadi. Oliy va o'rta maxsus ta'limga ega bo'lgan tarbiyachi, ekologik metodist, ekologik pedagog, ekologik instruktor, injener-ekolog, ekolog-agroximik, ekolog-texnolog kabi mutaxassislar birdamlikda xarakter qilishlari lozim. Ekologik ma'naviyatli shaxs tabiatdagi obyekt va hodisalarni qiyoslay olishi, ongli tushunchalar hosil qilishi, tabiatga munosabatni oldindan rejalashtirishi, atrof-muhitdagi o'zgarishlarga nisbatan ziyrak bo'lishi, tabiatga qiziquvchan bo'lishi, tabiat go'zalligini his eta olishi, tabiatni muhofaza qilishda qat'iyatli bo'lishi, tabiatga zarar etkazmaslik, boshlangan ishni oxirigacha etkazishi, atrof-muhit muhofazasida tashabbus ko'rsatishi, tabiatni asrash uchun yangi g'oyalar, ekologik bilimlarni targ'ib qilishi, ijtimoiy foydali mehnatga havas hissini shakllantirishi, mehnat malakalarini egallashi, o'z-o'zini nazorat qila olishi, tabiat bilan munosabatga kirishish va undagi faoliyatda me'yor darajasini belgilashni bila olishi, vatanparvarlik, ona tabiatga mehr-muxabbat hissiyotiga ega bo'lishi, o'zi yashab turgan uy, mahalla, shahar tabiatini sevishi, undan g'ururlanishi, uni ardoqlashi lozim, tabiat boyliklaridan bugungi va kelajak avlodlar ehtiyojlarini qondirishni hisobga olgan holda barqaror foydalana olishi, atrof - muhitni obod qilishga intilish, uni ozoda va xushmanzara holda saqlashi, tabiatni asrab-avaylashda, tabiat boyliklarini maqsadli ishlatishda jonbozlik namoyon eta olishi, atrof-muhit, obyekt va boshqa narsa-hodisalarga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishi, o'zining ekologik bilimlarini muntazam ravishda tabiatni asrab-avaylashga oid qadriyatlarimizga tatbiq qilishi lozim.

Xulosa va takliflar. Xulosa o'rnida ta'kidlash joizki, buning uchun butun jamiyat fuqarolari birdamlikda kurashmog'imiz kerak. Tabiatni biz asrasak, tabiat bizni asraydi. Mamlakimizning har bir fuqarosi ekotizimning yaxshilanishiga munosib hissa qo'shish uchun ekologik qoidalarga qat'iy amal qilishi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanmog'i darkor va ulardan faqat va faqat o'z extiyoji uchun foydalansagina, ularni asrab avaylasa kelajak avlod uchun toza atrof muhit, sog'lom tabiat va ulkan tabiiy ne'mat hadya etgan bo'lamiz chunki siz va

biz foydalanayotgan tabiiy resuslardan foydalanishga ularning xam foydalanishga xaqli ekanini unutmashligimiz darkor!!!

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Abdurakhmanova, J. N. (2020). The policy of tolerance in Uzbekistan (in the case of Greeks). *International Journal on Integrated Education*, 2(5), 212.
2. Usarov Umidjan Abdumavlyanovich Yunusova Khurshida Erkinovna, Akramova Fazilat Artikbayevna, Duschanov Rasuljon, Jumagul Abdurakhmonova. (2020). Some comments on the monopoly of cotton in uzbekistan in the 50-80s of the xx century and its impact on the environment. *Journal of Critical Reviews*. 6 (7). 51-53
3. Toshev S. (2020). Tarix fanini o'qitishnda zamonaviy yondashuvlar. *Science and Education*, 1(Special Issue),

AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKADAN LABORATORIYA ISHLARINI TASHKIL ETISHDA KEYSLARNING AHAMIYATI VA QO'LLANILISHI

*Soliyeva Madinabonu Murodjon qizi
IIV Namangan akademik litsey fizika fani o'qituvchisi
madina.soliyeva93@bk.ru*

Annotatsiya. XXI asr tendensiyalari asosan ta'lim tizimini tubdan yangilash, o'zlashtirish ko'rsatkichini jahonning rivojlangan mamlakatlari darajasiga olib chiqish, soxaga malakali, o'zining mustaqil fikriga ega va ishbilarmon kadrlarni etkazib berishga qaratilgan. Bu borada barcha bilim maskanlari qatorida akademik litseylarda tabiiy fanlarni ayniqsa, fizikadan namoyish tajribalari, amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlarini takomillashtirish chora-tadbirlari ko'rilmoqda. Mazkur maqolada fizikadan laboratoriya ishlarini maqsadli olib borish uchun keys turlari hisoblangan matnli, rasmlil, jadvallil, videorolikli keyslardan foydalanish usullari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Key-studi, matnli keys, video-audioli keys, jadvallil keys, rasmlil keys, ketma-ket, parallel ulash, kosmik tezlik

Kirish. Ommaviy axborot vositalarida namoyish etilayotgan yangiliklar, yaratilayotgan ilmiy loyihalar, olimlarning ko'p yillik tadqiqotlarning natijalari, bularning barchasi jamiyat taraqqiyotining rivojiga qaratilgani bejiz emas. Ho'sh, jamiyat rivojiga qaysi yo'l orqali borishimiz mumkin. Yurtboshimizning bir g'oyasi bularning hammasiga javob bo'ladi. Ular: "Najot—ta'limda, najot—bilimda, najot—tarbiyada" deb, barcha yoshlarni mayoqdek ezgu orzular sari chorlamoqda. Bu g'oya negizida biz o'qituvchilarning mas'uyliyatimiz ikki baravar oshadi. Ya'ni har bir fan o'qituvchisi o'quvchilarga bilim berish jarayonida

darslarni qiziqarli, maqsadli olib borishlari, zamonaviy texnologiyalar asosida dars mazmunini boyitishlari lozimdir.

Adabiyotlar taxlili va metodologiyasi. Bugungi shiddat bilan o'zgarib borayotgan zamonda fizika faniga talab kun sayin oshib borsa, oshadiki, aslo kamaymaydi. Chunki, mamlakat taraqqiyoti uchun muhim bo'lgan tarmoqlar tabiiy fanlar vositasida rivojlanadi [1.B.113-115] K.Nazrullayevich tomonidan aytilgan bu fikr natijasi o'laroq, fizikadan laboratoriya ishlarini takomillashtirishga e'tibor qaratish muhim hisoblanadi. Chunki, fanning qonuniyatlari va tushunchalari tajriba asoslab beradi. Shu sababli akademik litsey o'quvchilariga mavzularni yanada qiziqarli va tushunarli bo'lishida o'qituvchi tomonidan tanlangan texnologiyalar muhim o'rin tutadi. Shu o'rinda bir savol tug'iladi. Har bir fanni o'qitishning o'ziga hos xususiyatlari bo'lib, ilg'or pedagogik texnologiyani ham shu fanga moslashtirish kerakmi yoki fanni ilg'or pedagogik texnologiya moslashtirish lozimmi. Mamlakatimiz tadqiqotchilari tomonidan bu borada salmoqli ishlar va izlanishlar olib borilmoqda. Habib Shukrullayevich Abdullayev tomonidan “Fizika fani o'qituvchisining laboratoriya darslarida mantiqiy fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish” [2.B.229-232] nomli risolasida fizika fani o'qituvchisining laboratoriya darslarida mantiqiy fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish haqida so'z yuritiladi. Fizik hodisalarni tushuna olish va tasavvur qila olish, muhim fizik tushunchalarni va qonunlarni o'rganish, to'g'ri fikr yurita olishda laboratoriyaning o'rni va ahamiyati ochib berilgan. Nilufar Nomozovaning “Fizikani o'qitishda key-studi metodining echimi va tahlil qilish variant” [3.B.133-138] nomli maqolasida fizika darslarida key-studi metodidan foydalanish, keyslar tuzish va ularni qo'llash masalasi keltirilgan. Bundan tashqari Z.Tursunova, D.Sultanbayev [4.B.2-5] kabi izlanuvchilar fizika fani o'qitishning dolzarb muammolarini hal qilish uchun key-studi metodining imkoniyatlari, keys metodining elementlarini fizika fanida o'ziga xos yondashuv asosida qo'llash zaruriyatlari ilmiy asoslab berilgan. Olimlar tomonidan tadqiq qilingan ishlarda Key-studi metodini faqat fizika darslarida qo'llash bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqishgan, tajriba-sinov ishlarini olib borib, natijalarni isbotlaganlar. Lekin Ichki ishlar vazirligi akademik litseylarida fizikadan laboratoriya ishlarini takomillashtirishda key-studi metodidan samarali foydalanish hali o'rganilmagan. Shu maqsadda tadqiqotimiz davomida “Key-studi” metodi va uni fizikadan laboratoriya ishlarini turli qismlarida va har bir bosqichida qo'llash yuzasidan takliflar ishlab chiqdik.

Keys-stadi inglizcha “case” – aniq vaziyat, “study” – ta'lim so'zlarining birikuvidan hosil qilingan bo'lib, aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil etish va ijtimoiy ahamiyatga ega natijalarga erishishga asoslangan ta'lim metodidir.

“Key-studi” metodini ta’lim jarayoniga tadbiiq qilish hayotiy vaziyatlardan unumli foydalanishga qaratiladi. Ayniqsa, akademik litseylarda bu metoddan foydalanish qulaydir. Talabalar kundalik hayotda ko‘rgan hodisalarini sintez qilish orqali ko‘rilayotgan muammomning echimini qiyinchiliklarsiz topishadi. Natijada mustaqil izlanish va fikrlash ko‘nikmasi hosil bo‘ladi. Muammoli vaziyatlarni hal qilish orqali tabiiy fanlarni fizika, kimyo va biologiya o‘qitishga tadbiiq qilish bu metodning amaliy ahamiyatini yanada oshirishga xizmat qiladi. G‘arb mamlakatlarida key-studi metodi, ya’ni keyslardan foydalanish o‘quv rejaning 25% ini tashkil etadi.

IIV akademik litseylarida fizikadan laboratoriya darslarida “Keys-stadi” metodini qo‘llash deganda kundalik turmushda tabiiy ravishda sodir bo‘ladigan hodisalar yoki, sun’iy yaratilgan vaziyatlarga asoslangan holda bo‘lajak ichki ishlar hodimlarini ko‘rilayotgan muammoni aniq maqsad orqali echimini topishga o‘rgatishdan iborat.

Ta’lim soxasiga ushbu metodni tadbiiq qilish asnosida o‘quvchilarda hodisa va jarayonlarni haqida tasavvur qilish, hosil bo‘lgan farazlarni ifoda eta olish, muammoli holatlarni aniqlash, yana qo‘shimcha axborotlarni yig‘ish, axborotlarni farazlar bilan birlashtirish, muammoga echim topish imkonini beradi.

Muhokama va natijalar. Hozirgi kunda eng ommabop va ta’lim jarayoni uchun mos keluvchi bir neche keys turlari mavjud:

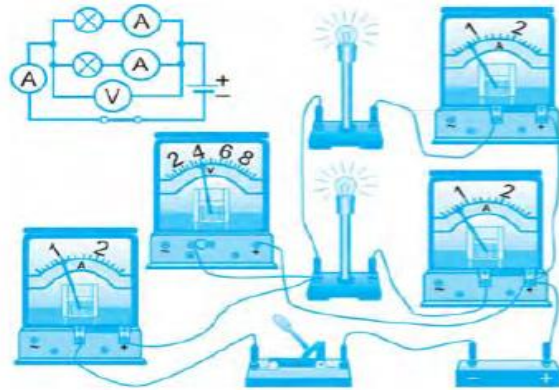
- 1) Matnli keys
- 2) Video-keys
- 3) Audio-keys
- 4) Savolli keys
- 5) Rasmlil keys.
- 6) Chizmalil keys.

Tadqiqotimiz davomida “Key-studi” metodining har bir turini akademik litseylarda fizikadan laboratoriya ishlarini o‘tkazishga tadbiiq etdik va bu yaxshi natija berdi.

Matnli keylar asosan qisqa matn holda beriladi, o‘quvchining o‘zi berilgan matn ichidan muammoli vaziyatni aniqlaydi va uning echimini guruh bo‘lib yoki yakka holda izlashadi.

1- Matnli keys.

“Salimning dadasi uydagi chiroqlarni texnik chaqirmasdan o'zi ulashga qaror qildi . Yuqori kuchlanish natijasida esa bitta lampochka kuyib qoldi, lekin eng achinarlisi qolgan chiroqlar ham yonmay qoldi. Ular ming harakat qilishsa ham sababini topa olishmadi. Oxiri ular “Chumchuq so'ysa ham qassob cho'ysin” degan maqolga amal qilib elektr ustasini chaqirishdi. Usta bir zunda lampochkalarini tuzatdi va chiroq yondi”.



• Yuqorida keltirilgan matnli keysni elektr bo‘limidagi “Iste’molchilarni ketma-ket va parallel ulash” nomli laboratoriya ishida qo‘llashimiz mumkin. O‘quvchi berilgan keys echimini aniqlashda

- avvalo quyidagicha

1-rasm. Iste’molchilarni ulash.

muammoli vaziyatni yaratib olishi zarur:

- Nega uydagi lampochka kuyib qoldi?
- Nimaga bitta chiroq kuygandan so‘ng boshqalari ham yonmay qoldi?
- Usta qanday qilib chiroqlarni tuzatdi?

Mazkur keysni laboratoriya mashg‘ulotini kirish qismida berish tavsiya etiladi, chunki o‘quvchilar o‘qigan va hayotiy vaziyatda ko‘rgan hodisani tahlil qilish orqali eksperimentning qanday tartibda va qanday maqsadda o‘tkazilishi haqida ko‘nikmalar hosil bo‘ladi. Keysning echimi quyidagicha izohlanadi.

• Aholi xonadonlariga keladigan elektr tarmoqlaridagi kuchlanish 220 V ni tashkil etadi. Xonalarga o‘rnatilgan lampochkalar katta-kichikligiga qarab 100 V, 150 V, 200 V li turlari mavjud. Agar kuchlanish oshib ketadigan bo‘lsa, lampochkalar bunga dosh berolmaydi. Shu sababli ular kuyib qoladi.

• Xonadonlarda o‘rnatilayotgan iste’molchilarni ketma-ket ulaganimizda barchasidan bir xil qiymatdagi tok oqib o‘tadi. Agar bir lampochka ishlamasa, boshqalari ham yonmaydi. Shu sababli xonadonlarga o‘rnatilayotgan iste’molchilar ketma-ket ulanmaydi. Ular doimo parallel ulanadi. O‘quvchilar tomonidan muammo shu tariqa echiladi. Oxirida o‘qituvchi berilgan javoblarni to‘ldiradi, mustahkamlaydi va javob bergan o‘quvchilarni rag‘batlantiradi.

Video va audio turidagi keyslarda o‘quvchilarga mavzuga doir videorolik yoki audio eshittirish qo‘qib beriladi. Bunday turdagi keyslar orqali o‘quvchilarning ko‘rish va tinglab tushunish kabi darajalari shakllanadi. Hozirgi fanlarni bilishning zamonaviy baholash tizimida tinglab tushunish asosiy talablardan biri hisoblanadi.

2. Videoli keys.

(ekranda kosmik kemaning koinotga uchish jarayoni tasvirlangan video namoyish qilinadi). So'ngra o'qituvchi savolli keyslarni taqdim etadi.

Key uchun savollar:

1. *Hozirgi jarayonda qanday hodisa namoyish etildi?*
2. *Fizik hodisani xususiyatlarini aytib bering?*
3. *Bu hodisada qanday fizik kattaliklar ishtirok etadi?*
4. *Kosmik kema qanday tezlikka ega bo'lishi kerak?*
5. *Ushbu hodisadan foydalanib o'zingiz uchun uy vazifasini shakllantiring.*

Keysning echimi:

1. *Namoyish etilgan videoda kosmik kemaning erni tortish kuchini engib koinotga parvozi aks ettirilgan.*
2. *Ko'rilayotgan fizik hodisa reaktiv harakat yoki impulsning saqlanish qonuniga asoslangan.*
3. *Bu hodisada Kosmik kema va va yoqilg'ining massasi, tezlik kabi kattaliklar ishtirok etgan.*
4. *Kosmik kema koinotga chiqishi, ya'ni erni tortish kuchini engishi uchun I kosmik tezlikka $v=7,9$ km/s tezlikka erishishi kerak.*

3. Rasmi keys.

Rasmi keyslar yordamida o'quvchilar o'qituvchi tomonidan taqdim etigan rasm yordamida hodisani tasviriy ifodasini yaratadi. Sodar bo'layotgan jarayonni fizik nuqtai nazardan taxlil qiladi Bu kabi keys turlari laboratoriya ishlarini bajarishni

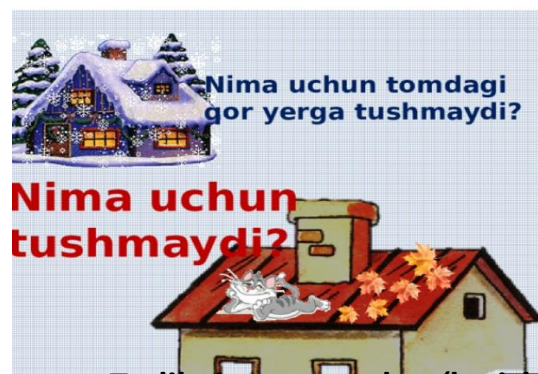
kerakli asboblarni tayyorlash va nazariy qismni mustahkamlash uchun mos keladi.

Chizmalı keyslar.

Chizmalı keyslar ham fizikadan laboratoriya darslarida juda qulay va foydalidir. Fizikada jismlarning harakati 2 va 3 o'lchamli fazoda tasvirlanadi.

Deyerli barcha mavzularda chizmadan foydalanishimiz mumkin. O'qituvchining hohishiga qarab har bir guruhga yoki o'quvchilarga alohida chizmalı keyslar tarqatib, ular yordamida aniqlanayotgan kattalik va jismning harakatini tavsiflashimiz mumkin.

Topshiriq: Yuqorida keltirilgan tezlikni vaqtga bog'lanish grafigidan foydalanib, jismning vaqt oralig'idagi harakat turini va tezlanishini aniqlang?



-rasm. Tezlikning vaqtga bog'lanish

Keysning echimi: $v(t)$ ya'ni tezlikning vaqtga bog'lanish grafigida jism 3 xil harakat turida ishtirok etgan.

1. Jism 1-2 s vaqt oralig'ida $v=5$ m/s o'zgarmas tezlik bilan tekis harakat qilgan.
2. 2-3 s vaqt oralig'ida tekis tezlanuvchan harakat qilgan.
3. 3-4 s vaqt ichida esa o'zgarmas tezlik bilan tekis harakatlangan.
4. $t=4$ s da tezligi nolga teng bo'lib qolgan.

Keysning echimi shunday bo'ladi. Bu kabi chizmali keyslardan “Tekis tezlanuvchan harakat qilayotgan jism tezlanishini aniqlash” mavzusidagi laboratoriya ishini o'tishda foydalanishimiz maqsadga muvofiq bo'ladi.

XULOSA.

Ta'lim muassasalarida fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarida bu kabi metodlardan foydalanish dars samaradorligini, o'quvchilarni mustaqil ishlash kompetensiyasini, darsni qiziqarli tashkil etishini ta'minlaydi. Yana bir quvonarli tomoni shundaki, o'qituvchi an'anaviy darslarga qaraganda kamroq energiya sarflaydi. Talabalarda ham onasi tanbeh bergan bolaga o'xshab ma'ruza tinglamasdan, o'zlarida bu vaziyatda etuk bir shaxs singari, soddaroq qilib aytadigan bo'lsak, huddi bir jinoiy ishni fosh qilib aybdorni topgan inson singari mas'uliyat va g'urur hissi tug'iladi. Bugungi zamonaviy o'qituvchining eng asosiy vazifasi ham shunda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.K.Narzullayevich, M.Asfandiyorov. Zamonaviy yondashuvlar asosida fizika o'qitishni rivojlantirish // Yosh olimlar, doktorant va tadqiqotchilarning onlayn ilmiy forumi. 2023. – B. 113-115.

2.H.Shukrullayevich. Fizika fani o'qituvchisining laboratoriya darslarida mantiqiy fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish. O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. Toshkent, 2023.- B. 229-232.

3.N.Namozova. “Fizikani o'qitishda key studining echimi va taxlil qilish variant” Carjis, 2022. – B.133-138.

4.D.Sultanbayev. Fizika darslarida key-studi metodi elementlaridan foydalanish. AJER, 2024.- B. 2-5.

ҲАМКОРЛИК ТАЪЛИМИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*подполковник Бейсенов Кенжабай Сарсанбаевич
Малака ошириш институти Касбий тайёргарлик факультети Махсус
фанлар цикли ўқитувчиси.
+99888 339 70 71*

подполковник Алламбергенов Сапарбай Даулетбоевич

*Малака ошириши институти Махсус - касбий фанлар кафедраси
доценти, юридик фанлар бўйича фалсафа доктори (Phd).*

Аннотация: Мазкур мақолада ҳамкорлик таълими технологиялари тўғрисида илмий асосланган таклиф ва тавсиялар берилган.

Аннотация: В этой статье представлены научно обоснованные предложения и рекомендации по технологиям совместного обучения.

Annotation: this article provides scientifically based suggestions and recommendations on technologies of collaborative education.

Таянч сўзлар: таълим, технология, педагог, тингловчи, ҳужжат, педагог.

Ключевые слова: образование, технология, преподаватель, студент, документ, воспитатель.

Base words: education, technology, educator, student, document, educator.

Замонавий шароитда ҳамкорлик таълими, уни ташкил этиш ўзига хос аҳамият касб этмоқда.

Ҳамкорлик таълими – ўқув жараёнида тингловчиларнинг жамоада, кичик гуруҳ ва жуфтликда билимларни биргаликда ўзлаштиришлари, ўзаро ривожланишлари, “педагог-тингловчи(лар)” муносабатининг ҳамкорликда ташкил этилишини ифодаловчи таълим бўлиб, унинг асосий ғояси ўқув топшириқларини жамоада, кичик гуруҳларда ёки жуфтликда биргаликда, ўзаро ҳамкорликда бажариш.

Бу турдаги таълим турли йўналишларида ташкил этилади. Жумладан: таълимий ҳамкорликка асосланувчи муносабатларни ташкил этиш; тингловчиларга инсонпарварлик ғоялари асосида индивидуал ёндашиш; таълим жараёнида касбий ва маънавий бирликнинг қарор топишига эришиш.

Бу турдаги таълимнинг ғоялари ўтган асрнинг 80-йилларида Ж.Ж.Руссо, К.Д.Ушинский, В.А.Сухомлинский, А.С.Макаренко ва б. новатор-педагогларнинг қарашлари асосида шаклланган. Ҳамкорлик таълими тингловчиларда интеллектуал, маънавий-ахлоқий, жисмоний қобилият, қизиқиш, мотивларни ривожлантириш асосида дунёқарашни ҳосил қилиш мақсадини илгари суради. Ушбу таълим тури “Cooperative learning” (“Корпоратив таълим”) дан фарқ қилиб, у жуфтлик ва кичик гуруҳда ишлаш орқали тингловчиларнинг жамоада фаолият юритиш кўникмаларига эга бўлишларини таъминлайди. Ҳар қандай таълим каби ҳамкорлик таълими ҳам муайян устувор тамойилларга эга. Ушбу тамойиллар ҳамкорлик таълимининг энг муҳим асосларини ёритишга хизмат қилади. Улар қуйидагилардан иборат.

Устувор тамойиллар: Жуфтлик ва кичик гуруҳ аъзоларининг ўзаро бирлиги; Жуфтлик ва кичик гуруҳда ҳар бир аъзонинг шахсий ҳамда гуруҳ муваффақияти учун жавобгарлиги; Жуфтлик ва кичик гуруҳда ҳамкорликка асосланган ўқув-билиш фаолиятининг ташкил этилиши; Жуфтлик ва кичик гуруҳ ишининг умумий баҳоланиши.

Қуйида ушбу тамойилларнинг моҳияти очиқ берилади: Жуфтлик ва кичик гуруҳ аъзоларининг ўзаро бирлиги. Унга кўра таълим жараёнида ўқув материаллари жуфтлик ва кичик гуруҳ аъзоларининг ўзаро бирликдаги ҳаракатлари асосида ўзлаштиради. Педагог яхлит ўқув материални жуфтлик ёки кичик гуруҳларни шакллантириш асосида улар томонидан самарали, пухта ўзлаштирилиши учун зарур шароитни яратиб бера олиши зарур. Жуфтлик ва кичик гуруҳда ҳар бир аъзонинг шахсий ҳамда гуруҳ муваффақияти учун жавобгарлиги. Ҳамкорлик таълими таълим олувчиларнинг ўзаро, биргаликда таълим олишини таъминлаш билан бирга ҳар бир тингловчининг жуфтлик ёки кичик гуруҳда ўзининг ички имкониятини тўла рўёбга чиқара олиши учун қулай муҳитни яратиб бера олиши зарур. Қолаверса, таълим олиш ҳамкорликка асосланганлиги сабабли ҳар бир тингловчи ўзи мансуб бўлган жуфтлик ва кичик гуруҳ манфаатлари учун курашиши, ўз жуфти ва жамоадошлари билан муваффақиятга эришиш учун масъулиятли ёндаша олиши зарур. Жуфтлик ва кичик гуруҳда ҳамкорликка асосланган ўқув-билиш фаолиятининг ташкил этилиши. Ҳамкорлик таълимига кўра тингловчилар ўқув-билиш фаолиятини жуфтлик ва кичик гуруҳга бириккан ҳолда ташкил этади. Ҳамкорлик ҳам назарий, ҳам амалий характерга эга машғулотларда ҳам бирдек таъминланади. Назарий машғулотларда тингловчилардан таркиб топган жуфтлик ёки кичик гуруҳларга нисбатан мураккаб бўлмаган ва қисқа муддатда ечиш мумкин бўлган ўқув топшириқлари берилса, амалий машғулотларда эса бир қадар мураккаб ёки мураккаб вазифалар берилади. Ҳар икки ҳолатда ҳам тингловчилар жуфтлик ва кичик гуруҳларда имкониятларни ягона нуктага тўплаган ҳолда ўқув топшириқларини самарали бажариш, ўқув материални пухта ўзлаштиришга эътиборни қаратади.

Ҳамкорлик таълимига кўра жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлаган барча тингловчиларнинг фаолияти бевосита шериғи ҳамда гуруҳдошларининг умумий фаолияти негизида баҳоланади. Бу ҳолат ҳар бир тингловчида масъулиятни янада оширишга хизмат қилади. Зеро, ҳар бир тингловчининг фаолияти, ёндашуви, фаоллиги жуфтлик ёки кичик гуруҳ фаолияти самарадорлигини оширишга муносиб ҳисса бўлиб қўшилади.

Ҳамкорлик таълими ўзида муайян белгиларни намоён этади. Улар: тингловчи шахси, индивидуаллигига эътибор қаратиш; тайёр билимларни ўзлаштириш ва уларни қайта ишлаб чиқишни инкор қилиш; тингловчиларда мустақил ва танқидий тафаккурни ривожлантириш; педагогга ва тенгдошларга нисбатан ижобий муносабатнинг юзага келишини таъминлаш; тингловчиларда маданий мулоқот кўникмаларини ривожлантириш; ҳамкорлик ва ўзаро тенгликка асосланган муҳитни яратиш.

Таълим жараёни иштирокчилари ўртасида ўзаро ҳамкорликни қарор топтиришга хизмат қиладиган ҳамкорлик таълими ҳам ўзининг муайян таркибий элементларига эга бўлади. Бу таркибий элементлар қуйидагилардан иборатдир: Таянч конспект (физик, математик ва кимёвий формулалар, тезислар, изоҳловчи суратлар, қисқача хулосалар, рамзий белгилар, схемалар, графиклар, жадваллар, диаграммалар)дан фойдаланиш. Тест (билимларни тест асосида синовдан ўтказиш). Баҳолаш (тингловчиларнинг ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш).

Ҳамкорлик таълимини қўллашда тингловчилар қуйидаги шаклларда таълим олади: жамоада; кичик гуруҳда; жуфтликда.

1-вариант: Жамоада таълим олиш. Ҳар бир тингловчининг ютуқларидан жамоа хабардор бўлади, чунки жамоа ҳар бир тингловчи томонидан ўқув материалнинг муваффақиятли ўзлаштирилишидан манфаатдор. Зеро, жамоанинг муваффақияти ҳар бир тингловчи ва унинг ютуғига, жамоа олдига қўйилган муаммонинг ечимига боғлиқ.

2-вариант: Кичик гуруҳда таълим олиш. Тингловчилар 4-5 нафардан бўлиб, кичик гуруҳларга бирлашиб, блок ҳолида берилган ўқув материали устида ишлайди. Ҳар бир тингловчи материал устида алоҳида ишлайди. Сўнгра бир гуруҳдаги тингловчилар бошқа гуруҳларга 1 нафардан бўлиб ўтишади ва ўзлари ўрганган материал бўйича эксперт сифатида тенгдошларига маълумот бергандан сўнг ўз гуруҳларига қайтариб, тенгдошларидан ўзлаштирган маълумотлар билан ўз жамоаси аъзоларини таништиради. Бунда шерикларни диққат билан тинглаш, зарур маълумотларни ўз дафтарларига қайд этиб бориш талаб қилинади. Машғулот сўнггида ўқитувчи исталган тингловчидан ўрганилган мавзу бўйича саволларга жавоб беришини сўрайди.

3-вариант. Жуфтликда ишлаш. Тингловчилар жуфтликларга бўлинади. Ҳар бир жуфтлик яхлит мавзу бўйича алоҳида топшириқ олади. Биргаликда ишлаш асосида жуфтлик аъзолари ўзларига берилган материални ўзлаштиради. Сўнгра бу ҳақида жамоа олдига ахборот беради.

Ҳамкорлик таълимини ташкил этишда тингловчилардан қуйидагилар талаб этилади: шериги ва гуруҳдошлари билан ҳамкорликка эришиш; фаол ишлаш, топшириққа нисбатан масъулиятли ёндашиш; шериги ёки гуруҳдошларига ижобий муносабатда бўлиш; нафақат ўз ютуғи, балки шериги ва гуруҳининг муваффақияти учун жавобгарликни ҳис қилиш; жуфтликда ва гуруҳда ишлаш – жиддий ва масъулиятли меҳнат эканлигини ҳис қилиш.

Ўз моҳиятига кўра ҳамкорлик таълими “педагог-тингловчи ҳамкорлиги” тамойилига асосланиб, қуйидаги шаклларда қўлланилади.

Асосий шакллари:

Кичик тадқиқотларни олиб бориш; Фан бўйича ташкил этиладиган мусобақада иштирок этиш; Фан олимпиадаларига; Ҳамкорликда лойиҳалар; Ижодий ҳамкорликда илмий мақолалар чоп этиш; Ижодий ҳамкорликда ўқув манбаларини яратиш.

Ҳамкорлик таълимини қўллаш муайян тартибда кечади. Яъни: тингловчилар (4-5 киши) кичик гуруҳларда ишлайди; жамоа учун ягона ўқув материали тақдим этилади; ҳар бир гуруҳ алоҳида саволга жавоб топади; эксперт гуруҳи шакллантирилади; бу гуруҳ ҳар гуруҳ иши билан батафсил танишади; эксперт гуруҳи ҳар бир тингловчининг фаолиятини индивидуал баҳолаш имкониятига эга; тингловчилар тўплаган баллар умумлаштирилиб, кичик гуруҳнинг фаолияти баҳоланади; энг юқори балл тўплаган жамоа ғолиб саналади.

Ҳамкорлик таълимини қўллашда ҳамкорлик таълими технологияларидан фойдаланилади.

Ҳамкорлик таълими технологиялари – ўқув жараёнида тингловчиларнинг жамоада, кичик гуруҳ ва жуфтликда билимларни биргаликда ўзлаштиришлари, ўзаро ривожланишлари, шунингдек, “педагог-тингловчи(лар)” муносабатининг ҳамкорликда ташкил этилишини таъминловчи таълимий характердаги технологиялар.

Ҳамкорлик таълимини ташкил этишда бир қатор технологиялар (м: “Биргаликда ўқиймиз!”, “Кичик гуруҳдаги тадқиқот”, ролли ва ишбилармонлик ўйинлари, ижодий беллашув кабилар) қўлланилади. Бунда эътибор қаратиладиган жиҳат шуки, танланган ҳар қандай технология тингловчилар томонидан ўқув материалларининг жуфтлик, кичик гуруҳ ёки жамоада ўзаро самарали, муваффақиятли ўзлаштирилишини таъминлай олиши лозим. Ҳамкорлик таълими технологиялари орасида “Ажурли арра” стратегияси ниҳоятда оммалашган.

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, таянч конспект – назарий ўқув материали (ахбороти)ни графикли тасвир (қисқа хулоса, тушунтирувчи сурат, шартли рамз, схема, жадвал, график чизма ва б.)да ифодаловчи конспект. Таянч конспект билан ишлашда дастлаб тингловчиларнинг ўқув ахборотларини графикли тасвирларни қабул қилиш, таҳлил эта олиш, бу шаклдаги маълумотларни қай эта олиш, уларга таянган ҳолда ўқув материалнинг моҳиятини ёритишга тайёрликларини инобатга олиш муҳимдир. Навбатдаги босқичларда эса тингловчиларнинг мустақил равишда графикли тасвир асосида таянч конспектни шакллантириш, унда ўқув ахборотларини кодлаштиришга ўргатиб бориш талаб этилади. Таянч конспект назарий материални имкон қадар зидлаштиришга ёрдам беради. Таълим жараёнида бу турдаги конспектдан фойдаланиш машҳур педагоглар – Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов, В.Ф.Шаталовларнинг фаолиятларида кенг қўлланилган. Бу турдаги конспект лавҳа, кичик кўриниш характериға эга бўлиб, нафақат табиий фанлар бўйича, балки ижтимоий (фалсафа, социология, ҳуқуқ ва б.) ҳамда гуманитар (адабиёт, эстетика, этика, маданиятшунослик, мусиқа, тасвирий санъат ва ҳ.к.) фанларға доир билимларни ҳам самарали, муваффақиятли ўзлаштиришға хизмат қилади. Бу турдаги конспект ўзида катта ҳажмдаги назарий билимлар блокинни ҳам қамраб олади ва уни ихчам, тизимли шаклда қисқа баён этади. Схема, жадвал, таянч белги, графикли чизма, таянч конспект, мантикий баёнға асосланган конспект, тизимли-тузилмавий ёндашув ва б. ўқув материални тизимлаштиришға хизмат қилади. Олий таълим муассасаларида таянч конспектлардан фойдаланиш куйидаги имкониятларни юзага келтиради: тингловчиларни маъруза машғулотларида педагог томонидан берилаётган назарий маълумотларни зерикарли тарзда механик қайд этиб боришдан озод этади; ўқитувчига аудиториядаги тингловчилар билан кўпроқ мулоқот қилиш имкониятини яратади; тингловчилар томонидан ўқув материалларини сўзлар ёрдамида, визуал ҳамда кўриш орқали самарали қабул қилинишини таъминлайди; таълим жараёнида тингловчилар томонидан ўқув топшириқларини муҳокама асосида самарали бажариш самарадорлигини оширади; тингловчиларнинг янги билимларни ўзлаштириш жараёни ва сифатини назорат қилиш учун имконият яратади; тингловчиларға ўз билимларини тизимлаштиришға ёрдам беради; ўқув ахборотларини кодлаштириш орқали тингловчилар ўқув фанининг мураккаб бўлим, тушунча ва концепцияларини пухта ўзлаштира олади; ўқув материални ўзлаштириш учун сарфланадиган вақтни қисқартириб, тингловчиларға кўпроқ амалий ва таҳлилий ишларни бажаришға имкон беради; тингловчиларни замонавий

таълим технологияларидан ўқув жараёнининг самарадорлигини ошириш мақсадида амалий фойдаланишга ўргатади; тингловчилар орасида ўзаро ҳамкорликни қарор топтиради; тингловчиларни тест топшириқлари билан мустақил ишлашга ўргатади.

Кўпгина педагоглар ўз фаолиятларида машҳур педагог В.Ф.Шаталов томонидан асосланган таянч конспект билан ишлаш методикасидан фойдаланади.

Таянч конспект қуйидаги талаблар асосида шакллантирилади: ўқув материални баён ва тақдим этишда ягона изчилликка эришиш; тушунча ва ибораларнинг тасвирий-шаклий жиҳатдан ягона бўлиши; ўқув материали бўйича муҳим ўринларнинг акс этирилиши; сўз, мисол, рамз, график, формулалар ва б.нинг минимал миқдоридан фойдаланиш; қисқартма ва тушунарсиз тасвирларнинг бўлмаслиги; ахборотларнинг кодлаштирилиши; таянч конспектнинг маъруза матни ҳамда; дарсликда берилган материал билан изчилликка эришиш; тасвирнинг яққол ифодаланиши, аниқ бўлиши.

Юқорида айтиб ўтилганидек, ўқитувчи томонидан тайёрланадиган таянч конспектда таянч тушунчалар, муҳим назариялар, асосий қоидалар ва самарали методларнинг моҳияти очиб берилади, шунингдек, тасвирий намуналар, назорат саволлари, ўқув топшириқлари қай этилади. ОТМда дастлаб ўқитувчи томонидан шакллантирилган таянч конспект тингловчиларга тақим этилади, аста-секин улар мустақил равишда бу каби таянч конспектларни шакллантиришга ўргатилади. Дастлабки машғулотда тингловчиларга таянч конспект тақдим этилган бўлса, навбатдаги машғулотда ўқитувчи у асосида ўқув материали мазмуни қисқача такрорлайди. Сўнгра тингловчилар билан мулоқот ташкил этилади. Бу мулоқот мини диктант, блиц-сўров, индивидуал савол-жавоб, жуфтликдаги сўров, тезкор такрорлаш каби шаклларда амалга оширилиши мумкин.

Таянч конспект қуйидаги таркибий тузилмага эга бўлади:

1. Ўқув модули (фани)нинг номи.
2. Ўқув дастури бўйича маърузанинг тартиб рақами.
3. Маъруза мавзуси.
4. Маъруза учун танланган эпиграф (у имкон қадар берилиши зарур).
5. Мавзуга оид таянч тушунчаларнинг рўйхати.
6. Муаммонинг қўйилиши.
7. Асосий таянч тушунча, қоида, назария ва методлар моҳиятининг ихчам тарзда ёритилиши.
8. Мавзу бўйича тест топшириқлари.

9. Тингловчилар томонидан янги материалнинг ўзлаштирилиш даражасини аниқловчи блиц-сўров ёки мини тест.

10. Хулоса.

11. Уйга вазифа.

Таянч конспект билан ишлаш бутун курс бўйича давом этади ва назорат ҳамда коррекциялаш билан якун топади.

Шундай қилиб, шахсга йўналтирилган таълим турлари орасида ҳамкорлик таълими ҳам муҳим ўрин тутади. Айни вақтда етакчи хорижий мамлакатларнинг таълими амалиётида ҳамкорлик таълимдан кенг фойдаланишга эътибор қаратилмоқда. Жуфтлик, кичик гуруҳ ва, баъзан жамоада ўзаро ҳамкорлик асосида ўқув материалларининг ўзлаштирилиши таълим олувчиларда ўқитиш жараёни ҳамда ўқув материалига нисбатан қизиқишни юзага келтиради, ўқув-билиш фаоллигини оширади. Қолаверса, ҳамкорликка асосланган таълим таълим олувчиларнинг самарали равишда ижтимоийлашувларига кўмаклашади. Бинобарин, ҳамкорлик асосида таълим олар экан, таълим олувчиларда бирбирларини қўллаш, бир-бирларига ёрдам кўрсатиш, жуфтлик, гуруҳ ва жамоа муваффақияти учун курашиш малакалари шаклланади. Республика узлуксиз таълимида ҳам ҳамкорлик таълимининг кенг қўлланилиши мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Авлиякулов Н.Х., Мусаева Н.Н. Модулли ўқитиш технологиялари. – Т.: “Fan va texnologiyalar” нашриёти, 2007. – 97 б.

2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар / Амалий тавсиялар. – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.

3. Ишмухаммедов Р. Таълимда инновация. – Т.: “Fan va texnologiyalar” нашриёти, 2010.

4. Лиманова Г.Н. Технология сотрудничества // <http://www.emissia.org/offline/2003/903.htm>.

5. Прокопишина Н.А. Технология сотрудничества как педагогическая стратегия активного обучения / Метод. пособие. – Новочеркасск: Новочеркасский ГПИ, 2005. – 32 с.

6. Рўзиева Д., Усмонбоева М., Ҳолиқова З. Интерфаол методлар: моҳияти ва қўлланилиши / Метод.қўлл. – Т.: Низомий номли ТДПУ, 2013. – 115 б.

7. <https://elib.buxdupi.uz/books/Innovatsion-talim-texnologiyalari.pdf>.

8. <https://staff.tiame.uz/storage/users/167/presentations/.pdf>.

9. https://www.academia.edu/Innovatsion_talim_texnologiyalari.

10. <https://studfile.net/preview/12633444/page:10/>.

TASVIRIY SAN'AT DARSLARIDA O'QUVCHILARNING ESTETIK DIDINI SHAKLLANTIRISH

*Boltaboyev Azizbek Xasanboy o'g'li
Namangan davlat pedagogika instituti o'qituvchisi*

Anatatsiya: Tasviriy san'at darslarida estetik didni shakllantirish, talabalar uchun san'atni anglash va go'zallikni idrok etishda muhim vosita hisoblanadi. San'at asarlarini yaratish, tahlil qilish va baholash orqali talaba estetik qarashlar va tasavvurlarni rivojlantiradi, shuningdek, o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi. Badiiy didni shakllantirish jarayoni talabalarni nafaqat san'atni yaxshi anglashga, balki uni hayotida to'g'ri qo'llashga o'rgatadi.

Kalit so'zlar: Go'zallikni anglash, эмоционал ta'sir, dinamik va statik elementlar, композиция, renessans, romantizm, impressiyonizm, абстракционизм, differensial yondashuv, kreativ va kritikal fikrlash.

Kirish. Estetik did — bu insonning san'at va go'zallikni anglash, baholash va tushunish qobiliyatini ifodalaydi. Estetik did san'at asarlarini tushunish, ularni tahlil qilish, go'zallikni idrok etish va badiiy narsalarga yuqori baho berish qobiliyatini rivojlantiradi. Tasviriy san'at darslarida estetik didni shakllantirish, talabalar uchun badiiy ma'naviyatni oshirish, ijodiy tafakkurni rivojlantirish, va san'atga bo'lgan qiziqish va hurmatni kuchaytirish maqsadida juda muhimdir.

Estetik didni shakllantirish, ayniqsa, san'at ta'limi jarayonida muhim pedagogik vazifadir. O'quvchilarni badiiy asarlarni yaratishga va baholashga o'rgatish, shuningdek, san'atga bo'lgan yaxshiroq tushuncha va ijobiy munosabatni rivojlantirishga yordam beradi.

Estetik did san'at, go'zallik va badiiy asarlarni baholash, idrok etish va ular bilan munosabatda bo'lish qobiliyatidir. Bu faqat san'at asarlarini kuzatish va baholashdan iborat emas, balki ularni chuqurroq anglash, badiiy qadriyatlarni tushunish va go'zallikni turli nuqtai nazardan ko'rish va qabul qilishni o'z ichiga oladi. Estetik didning asosiy jihatlari:

- *San'atni tushunish va baholash:* Badiiy asarlarning mazmunini, tuzilishini va estetik qiyofasini tushunish.
- *Go'zallikni anglash:* Har xil badiiy shakllarda go'zallikni topish va uning xususiyatlarini tan olish.
- *Emoquonal ta'sir:* San'at asarlarini ko'rgan va ular bilan aloqada bo'lgan shaxsning ruhiy va hissiy ta'siri.

Bu jihatlar san'atni turli nuqtai nazardan tushunishga, uning ijtimoiy, madaniy va hissiy qatlamlarini anglashga yordam beradi. Estetik didning asosiy

jihatlari — san'atni tushunish, go'zallikni anglash, emotional ta'sir, tanqidiy fikrlash va ijodiy tafakkur kabi elementlar orqali shakllanadi.

Tasviriy san'at darslarida estetik didni shakllantirish. Tasviriy san'at darslari talabalar uchun estetik didni shakllantirishning muhim vositalaridan biri bo'lib, bu jarayon bir necha asosiy usullar va faoliyatlar orqali amalga oshiriladi. Estetik didni shakllantirishda quyidagi yondashuvlar qo'llanilishi mumkin.

San'at asarlarini tahlil qilish. San'at asarlarini chuqur tahlil qilish, talabalarni estetik didni rivojlantirishga yordam beradigan muhim faoliyatdir. Rasm, skulptura, grafika yoki boshqa badiiy asarlarni tahlil qilishda talabalar quyidagi savollarni ko'rib chiqadilar:

Kompozitsiya: Badiiy asar qanday tartibda joylashtirilgan? Asar elementlari bir-biri bilan qanday bog'langan?

Ranglar: Ranglar qanday o'rin egallaydi? Ranglar bir-biriga qanday ta'sir qiladi?

Obraz va figuralar: Asarda qanday obrazlar yaratildi? Ular qanday ma'no yoki hissiyotlarni ifodalaydi?

Dinamik va statik elementlar: Asarda harakat yoki tinchlik qanday aks etgan?

San'at asarini tahlil qilish jarayonida talaba estetik elementlarni (rang, shakl, chiziq, kompozitsiya, proporsiya) qanday ishlatilganini tushunadi va badiiy qiymatlarni anglashda yordam beradi.

Badiiy asarlarni yaratish. Estetik didni shakllantirishda badiiy asar yaratishning o'zi juda muhimdir. Talabalar o'z asarlarini yaratishda quyidagi jihatlarga e'tibor berishadi:

Kompozitsiya: Asarni qanday joylashtirish, elementlarni qanday taqsimlash, qanday qismni ajratish kerakligini o'rganadilar.

Material va vositalar: Turli materiallar va texnikalardan foydalanish, bu orqali estetik ifodaning yangi shakllarini topish.

Tasviriy muammolarni hal qilish: Talabalar, ijodiy jarayonda muammolarni hal qilish va yangi obrazlar yaratish orqali o'z estetik didlarini shakllantiradilar.

O'quvchilar badiiy asar yaratish jarayonida o'z ijodiy salohiyatini sinab ko'radilar, rang va shakllarni sintez qilib, estetik maqsadga erishadilar.

San'at tarixi va san'at shakllari bilan tanishtirish. San'at tarixi va uning rivojlanish bosqichlarini o'rganish, talabalar uchun estetik didni shakllantirishning zaruriy qismlaridan biridir. Har bir san'at davri yoki uslubi o'zining estetik qadriyatlari, obrazlari va yondashuvlari bilan ajralib turadi. Masalan:

Renessans san'ati va uning muhim xususiyatlari, klassik go'zallik va harmoniyaning ifodalanishi.

Romantizm: Subyektiv va hissiy ifodaning asosiy omil sifatida ko'rilishi.

Impressiyonizm: Rang va yorug'likning yangi tasvirlari, vaqtincha taassurotlarni qayd etish.

Abstraktyonizm: Formalistik yondashuvlar va tasvirning badiiy muhimligi.

Talabalar san'at tarixining o'zgacha yondashuvlarini o'rganish orqali go'zallikni turli nuqtai nazardan baholashni o'rganadilar.

San'at galereyalariga tashriflar. San'at galereyalariga tashriflar talabalar uchun estetik didni shakllantirishda juda foydali tajriba bo'lishi mumkin. Bu jarayonda talabalar real san'at asarlarini ko'rish, ularni tahlil qilish va o'z taassurotlarini ifodalash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Galereyalarda badiiy asarlarni yaqindan ko'rish, ularni o'rganish va individual baho berish, talabalar uchun estetik his-tuyg'ularni kuchaytirishga yordam beradi.

Badiiy diskussiyalar va muhokamalar. Badiiy asarlarni ko'rganidan so'ng, talabalar o'z fikrlarini bildirishlari va o'zaro muhokama qilishlari kerak. Bunday muhokamalar orqali o'quvchilar san'at asarlari haqida chuqurroq fikr yuritadilar va o'z estetik qarashlarini ifodalashga o'rganadilar. Badiiy diskussiyalar talabalarga estetik didni shakllantirishda yordam beradi, chunki ular turli fikrlarni tinglash va baholash orqali san'atni ko'proq anglashadi.

Rang va kompozitsiyani o'rganish. San'atning asosiy vositalaridan biri — rang va kompozitsiya. Ranglar har bir asar uchun muhim badiiy elementdir, chunki ular nafaqat tashqi ko'rinish, balki ichki hissiyotlar, kayfiyat va ma'nolarni ifodalashda ishlatiladi. Talabalar ranglar va kompozitsiyani o'rganish orqali go'zallikni qanday yaratish mumkinligini anglaydilar.

Estetik didni rivojlantirishda pedagogik yondashuvlar.

Estetik didni rivojlantirishda pedagogik yondashuvlar muhim rol o'ynaydi, chunki ular o'quvchilarning san'atga bo'lgan munosabatini shakllantirishda va ularning estetik his-tuyg'ularini rivojlantirishda samarali vositalar bo'lishi mumkin.

Differensial yondashuv: Har bir talabaga individual yondashuv orqali uning estetik qobiliyatini rivojlantirish.

Aktiv metodlar: Talabalarni mustaqil va ijodiy ishlashga undash, ularning fikrlarini va tasavvurlarini ifodalashni qo'llab-quvvatlash.

Insoniylik va madaniyatga hurmat: San'at orqali estetik qadriyatlarni shakllantirishda talabalarni boshqa madaniyat va badiiy shakllarga hurmat bilan yondashishga o'rgatish.

Kreativ va kritikal fikrlash: Talabalarni badiiy asarlarni yaratishda va baholashda kreativ va tanqidiy fikrlashga o'rgatish.

Estetik didni rivojlantirishda pedagogik yondashuvlar turlicha va ko'p qatlamli bo'lishi kerak. Bu yondashuvlar talabalarning san'atga bo'lgan qarashlarini shakllantirishga, ijodiy tafakkurini rivojlantirishga va estetik qadriyatlarni anglashga yordam beradi. Aktiv, differensial, empatik, tarixiy va tanqidiy fikrlashga asoslangan pedagogik usullar, o'quvchilarga estetik didni shakllantirishda zamonaviy va samarali yondashuvlarni taqdim etadi. Estetik didni shakllantirish jarayoni nafaqat san'atni anglash, balki uning hayotdagi ahamiyatini tushunishga yordam beradi.

Xulosa. Tasviriy san'at darslarida estetik didni shakllantirish, talabalar uchun san'atni anglash va go'zallikni idrok etishda muhim vosita hisoblanadi. San'at asarlarini yaratish, tahlil qilish va baholash orqali talaba estetik qarashlar va tasavvurlarni rivojlantiradi, shuningdek, o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi. Badiiy didni shakllantirish jarayoni talabalarni nafaqat san'atni yaxshi anglashga, balki uni hayotida to'g'ri qo'llashga o'rgatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Boltaboyev A. X. O'quv jaryonida qalamchizgi va qoramalarni bajarishda talabalarni kasbiy-pedagogik kompetensiyasini rivojlantirish texnologiyasi. // Ilmiy axborotnoma. – Namangan, 2023. – № 7. – B. 553–558.

2. Boltaboyev A. X. Tasviriy san'at darslarida talabalarining o'quv jarayonida qoramalar bajarish texnikalari. // «Jamiyat va innovatsiyalar» fanlararo elektron ilmiy jurnali, 2023. – №4. – B. 209–213.

3. Nabiyeu, B. (2022). Natyurmort kompozitsiyasini tuzish va tasvirlashda bosqichlar asosida ishlashning ahamiyati. *Academic research in educational sciences*, 3(12), 334-338.

4. Mohirjon, O. (2023). Qaysi biri yaxshiroq: naturadanmi yoki fotosuratdanmi?. *Innovative developments and research in education*, 2(16), 101-103.

5. Komoldinov, S. (2023, December). Qalamtasvir mashg'ulotlarida kompozitsiyaning ahamiyati. In *international scientific and practical conference on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions"* (Vol. 1, No. 01).

6. Rakhimov, K. (2023). The place of graphics in the fine arts. *Solution of social problems in management and economy*, 2(2), 5-8.

7. Sattarov, F. (2024). Manzaraning ishlash jarayoni va uning ilmiy-nazariy tahlili. *Scientific-Theoretical Journal of International Education Research*, 2(1), 38-41.

8.Badirdinov D.Sh. (2023). Issues of development of professional competence of future visual arts teachers through Graphics. *Ekonomika i soциum*, №1(104), 8-11.

9.Toxirovich S. N. Visual arts teaching methodology and problems and solutions //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – T. 11. – №. 5. – C. 569-571.

10.Xasanboy o'g'li, Boltaboyev Azizbek, and Ahmedov Davlatbek Saloxiddin o'g'li. "Psychological Features of Adolescence." *Eurasian Research Bulletin* 4 (2022): 25-27.

**INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA BO‘LAJAK TASVIRIY
SAN’AT O‘QITUVCHILARINI AUTOPEDAGOGIK
KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING AKMELOGIK
TEXNOLOGIYASI**

Raximov Hasanboy Umarjon o'g'li

Namangan davlat pedagogika instituti o'qituvchisi.

Tel: +998972594475, e-mail: xasanboyrahimov4474@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirish, innovatsion ta’lim muhitni shakllantirilish, autopedagogik kompetentlik kasbiy o‘z-o‘zini rivojlantirish, o‘z-o‘zini anglash, o‘z-o‘zini namoyon etish tushunchasi bilan bog‘liq bo‘lib, autopedagogik kompetentlikni rivojlantirishning akmelogik masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: autopedagogika, akmelogik, kompetentlik, motivatsion, kognitiv, emotsional-irodaviy, o‘z-o‘zini anglash, tasviriy san’at, innovatsion faoliyat, texnologiya, kasbiy-ijodiy.

Jahon miqyosida bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarini innovatsion yondashuv asosida tayyorlash, zamonaviy ta'limni amalga oshirish bo'yicha dunyoning etakchi oliy ta'lim muassasalari tomonidan olib borilayotgan izlanishlarda bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirishga alohida ahamiyat qaratilmoqda. Bunda bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarning autopedagogik kompetentligi tarkibini pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayonida muvaffaqiyatli qo‘llashning motivatsion, kognitiv, emotsional-irodaviy, va o‘z-o‘zini anglash kabi jihatlarini ko‘rib chiqish muhim o‘rin tutadi.

Yurtimizda innovatsion g‘oyalar asosida ta’lim sifatini oshirish uchun bo‘lajak tasviriy san’at o‘qituvchilarni tayyorlashning zamonaviy ta’lim mazmunini modernizatsiyalash, talabalarining ichki imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishga imkon beruvchi zarur shart-sharoitlar yaratishga yo‘naltirilgan ta'lim

muhitini yaratish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada innovatsion yondashuv asosida kasbiy-ijodiy kompetentlikni rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim muhitini shakllantirish, shaxsiy deontologik me'yorlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining innovatsion yondashuv asosida autopedagogik kompetentlik bu shaxsning o'z bilimlarini mustaqil ravishda rivojlantirish jarayonini yangi texnologiyalar va zamonaviy metodlar yordamida amalga oshirishdir. Bu yondashuv autopedagogik kompetentlikni oshirish uchun quyidagi innovatsion usullarni joriy etishni o'z ichiga oladi:

➤ autopedagogik kompetentlik – shaxsning o'zini o'zi o'rgatish, o'z-o'zini anglash va o'z-o'zini namoyon etish, ta'lim olish va bilimlarni oshirish qobiliyati. Bu shaxsiy rivojlanish va o'qitishda mustaqillikni anglatadi.

➤ innovatsion yondashuv – ta'limda yangi texnologiyalar, usullar va strategiyalardan foydalanish. Bunda ilg'or pedagogik texnologiyalar, interaktiv vositalar va zamonaviy o'quv usullari qo'llaniladi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirishning akmeologik texnologiyasi – bu shaxsning o'z-o'zini tarbiyalash, o'zini rivojlantirish va o'z bilimlarini oshirish qobiliyatini o'stirish jarayonini akmeologik yondashuv asosida amalga oshirish texnologiyasidir.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentlik shaxsning o'zini o'zi o'rgatish, o'z bilim va ko'nikmalarini mustaqil ravishda rivojlantirish qobiliyati sifatida tushuniladi.

Akmeologiya esa insonning maksimal rivojlanish bosqichlarini o'rganadigan fan bo'lib, insonning eng yuqori nuqtaga erishishi uchun zarur bo'lgan omillarni tadqiq etadi.

Akmeologik texnologiyalar bu bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining rivojlanish cho'qqisiga erishishi uchun akmeologiya fanidan olingan vositalar, usullar va strategiyalarni o'z ichiga oladi.

Mazkur yondashuv orqali o'z-o'zini rivojlantirishga asoslangan ta'lim jarayoni tashkil qilinadi. Bu texnologiya insonning eng yuqori darajadagi o'zini anglash, o'zini boshqarish va moslashuvchanligini rivojlantirishga qaratilgan. O'z bilimlarini mustaqil rivojlantirishni istaganlar uchun bu texnologiya juda samarali bo'lishi mumkin.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirish mezonlari o'qituvchining o'z-o'zini rivojlantirishi, kasbiy va shaxsiy malakasini oshirish uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarini shakllantirish va takomillashtirishga qaratilgan talablar tizimini o'z ichiga oladi. Bu mezonlar o'qituvchining pedagogik faoliyatidagi samaradorlikni oshirish, yangi bilimlarni

mustaqil egallash va ularni amaliyotga joriy etish qobiliyatini baholash imkonini beradi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirish mezonlari o'qituvchining kasbiy va shaxsiy rivojlanishi, ijodiy faoliyatini takomillashtirish, va zamonaviy san'at bilimlarini mustaqil ravishda egallash qobiliyatini baholash uchun ishlatiladi. Bu mezonlar bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining innovatsion yondashuv asosida tasviriy san'atga oid nazariy va amaliy bilimlarini doimiy ravishda yangilab borishini va o'z faoliyatini har tomonlama rivojlantirishga intilishini ta'minlaydi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirish asosiy mezonlari quyidagilardan iborat:

1. Ijodiy va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish qobiliyati – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari doimiy ravishda o'z ijodiy faoliyatini rivojlantirib borishi, yangi innovatsion g'oyalar ularni texnologiyalarni o'zlashtirishi kerak. *Misol:* O'qituvchi yangi ijodiy asar (masalan, grafika, rangtasvir, amaliy san'at) yoki mavjud usullarni takomillashtirib borishi lozim.

2. O'z-o'zini rivojlantirish va ta'lim olish qobiliyati – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari tasviriy san'atga oid yangi bilimlar, ilmiy izlanishlar va zamonaviy tendensiyalarni mustaqil o'rganib, ularni ta'lim jarayoniga qo'llay olishi kerak. *Misol:* O'qituvchi zamonaviy rassomlar yoki art-stillar to'g'risidagi ilmiy tadqiqotlarni va maqolalarni o'qib, ularni darslarda tahlil qiladi yoki ijodiy asarlari orqali ko'rgazmalarda ishtirok etadi.

3. O'quv jarayonida innovatsion metodlarni qo'llash qobiliyati – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari tasviriy san'at fanini o'qitishda yangi metod va texnologiyalardan (masalan, ko'cha san'ati, virtual reallik, animatsiya va 3D modellash) foydalanishi kerak. *Misol:* O'qituvchi raqamli san'at vositalaridan foydalanib, o'quvchilarga yangi mavzularni tushuntirishi yoki virtual (rassomlarning uy muzaylarini virtual sayohat) ko'rgazmalarni tashkil qilishi mumkin.

4. Shaxsiy ijodiy usulni shakllantirish va takomillashtirish – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari o'zlari yaratgan san'at asarlari orqali o'zining shaxsiy ijodiy uslubini yaratish va uni takomillashtirishga intilishi lozim. Bu nafaqat o'z ustida ishlash, balki ijodiy yondashuvlarning xilma-xilligini rivojlantirish uchun ham muhim. *Misol:* O'qituvchi turli uslub, oqim, janrlar va yo'nalishlarda ishlab, shaxsiy ijodiy konsepsiyasini takomillashtiradi, yangi san'at namunalari yaratadi.

5. Shaxsiy motivatsiya va ijodiy faoliyatga intilish – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari doimo yangi ijodiy g'oyalar yaratishga, kasbiy-ijodiy jihatdan rivojlanishga intilishi kerak. Uning motivatsiyasi tasviriy san'at sohasida etakchi

bo'lishga qaratilgan bo'lishi lozim. *Misol:* Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari o'z asarlarini ko'rgazmalarda namoyish qilib, yoki ijodiy loyihalarda ishtirok etib, o'z kasbiy-ijodiy o'sishini namoyon etadi.

6. Shaxsiy refleksiya va o'z ijodiy faoliyatini tahlil qilish qobiliyati: – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari doimo o'z ijodiy va pedagogik faoliyatini tahlil qilishi va uni takomillashtirish uchun aniq rejalar tuzishi lozim. *Misol:* O'qituvchi o'z asarlarini tahlil qiladi va kamchiliklarni aniqlab, ularni bartaraf etishga harakat qiladi.

7. Tasviriy san'at sohasidagi zamonaviy tendensiyalarni o'rganish va ularni dars jarayoniga joriy qilish – bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari jahon tasviriy san'atidagi zamonaviy tendensiyalarni kuzatib borishi va ularni talabalarga etkazishi kerak. *Misol:* bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari san'atning yangi yo'nalishlari, interaktiv yoki yangi media-san'at turlarini o'rganib, ularni o'quv jarayonida qo'llashi mumkin bo'ladi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining autopedagogik kompetentligini rivojlantirish mezonlari o'qituvchining ijodiy faoliyati, o'z-o'zini rivojlantirish, o'z-o'zini anglash, o'z-o'zini namoyon etish va o'z pedagogik metodlarini takomillashtirish bo'yicha mustahkam asos yaratadi. Bu mezonlar tasviriy san'at o'qituvchilarining nafaqat kasbiy bilimlarini oshirishga, balki o'z ijodiy potensialini ham yuksaltirishga xizmat qiladi.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining innovatsion yondashuv asosida autopedagogik kompetentligini rivojlanish haqida ko'plab olimlarning ilmiy izlanishlarida uchratishimiz mumkin. V.A. Slastyonin pedagogik kompetentlik va o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi masalalarini tadqiq qilgan. Uning fikricha, bo'lajak o'qituvchilarning autopedagogik rivojlanishi ularning shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga bevosita ta'sir qiladi. U o'z-o'zini rivojlantirish qobiliyatini shakllantirish va uni doimiy ravishda takomillashtirish o'qituvchining muvaffaqiyati uchun muhim omil ekanligini ta'kidlaydi. Slastyoninning tadqiqotlarida pedagogning o'quv jarayonida shaxsiy motivatsiya va refleksiya qilish qobiliyati ustuvor o'rin tutadi. N.V. Kuzmina esa pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish uchun pedagogik qobiliyatlarning rivojlanishi haqida tadqiqotlar olib borgan. Uning fikricha, bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarida autopedagogik kompetentlikni shakllantirish ijodiy rivojlanish bilan chambarchas bog'liq. U autopedagogik rivojlanishni o'qituvchining pedagogik jarayonda ijodiy yondashuvlarini qo'llash va o'z o'quvchilarini rivojlantirishga qaratishini muhim mezon deb hisoblaydi. Yuvenaliy Nikolayevich Kulyutkin o'z izlanishlarida autopedagogika jarayonini tahlil qilib, kasbiy malaka va shaxsiy rivojlanishni o'zaro bog'liq jarayonlar sifatida ko'radi. Uning fikricha, bo'lajak o'qituvchilarda

autopedagogik rivojlanish, ayniqsa, ijodiy soha (tasviriy san'at) o'qituvchilarida o'z-o'zini rivojlantirish qobiliyatining shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi. Bunda o'qituvchilar yangi bilimlar va texnikaviy usullarni o'zlashtirishi muhim.

Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining innovatsion yondashuv asosida autopedagogik kompetentlikning rivojlanishi haqida olimlar fikricha, o'qituvchilarning kasbiy va shaxsiy rivojlanishiga qaratilgan doimiy harakat, yangi bilimlarni mustaqil egallash va ijodiy usullarni takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Autopedagogika, bu o'qituvchilarning mustaqil rivojlanish qobiliyatini oshirish orqali ta'lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Autopedagogik kompetentlikni rivojlantirishning akmelogik texnologiyasi bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarning shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga qaratilgan innovatsion yondashuv bo'lib, uning asosiy maqsadi o'qituvchilarning maksimal darajada rivojlanishiga yordam berishdir. Bu texnologiya bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchisining autopedagogik qobiliyatlarini — o'z-o'zini rivojlantirish, refleksiya, innovatsion ta'lim texnologiyalarini o'zlashtirish kabi kompetensiyalarning samarali rivojlanishini ta'minlaydi.

Autopedagogik kompetentlikni rivojlantirishning akmelogik texnologiyasi bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarning o'z kasbiy va shaxsiy rivojlanishlari uchun mas'ullik hissini oshiradi, ularning ijodiy va innovatsion imkoniyatlarini yuksaltirishga yordam beradi. Bu texnologiya orqali bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilari zamonaviy ta'limga moslashib, yangi bilimlar va pedagogik yondashuvlar orqali o'z o'quvchilarini samarali o'qita olishlari mumkin.

FOYDALANIGAN ADABIYOTLAR

1.Rakhimov, H. U. (2023). Analyzing the professional qualities of future fine arts teachers based on art studies. *Экономика и социум*, (1-1 (104)), 50-53.

2.Boltaboyev A. Color Relationships in Paintings //Central asian journal of arts and design. – 2023.

3.Taxirovich S. N. et al. Badiiy tasvir vositalarida metonimiyaning lingvistik tavsifi //pedagogs jurnali. – 2023. – T. 34. – №. 3. – C. 42-45.

4.Toxirovich S. N. Visual arts teaching methodology and problems and solutions //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – T. 11. – №. 5. – C. 569-571.

5.Nabiyev, B., & Soataliyeva, D. (2023). The importance of watercolor technology in thematic still life work. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(3), 436-439.

6.Badirdinov D.Sh. (2023). Issues of development of professional competence of future visual arts teachers through graphics. *Ekonomika i socium*, №1(104), 8-11.

7.Komoldinov, S., & Sattarov, F. (2024). Ijodiy asar yaratish bo 'yicha metodik tavsiyalar. *Scientific-theoretical journal of International education research*, 2(1), 42-46.

8.Mohirjon, O. (2023). Qaysi biri yaxshiroq: naturadanmi yoki fotosuratdanmi?. *innovative developments and research in education*, 2(16), 101-103.

9.Rakhimov, K. (2023). The place of graphics in the fine arts. *Solution of social problems in management and economy*, 2(2), 5-8.

10.Rakhimov, K. (2023). The role of portrait artists in fine arts. *Models and methods in modern science*, 2(2), 13-19.

11.Rakhimov, K. (2023). The significance of sculpture in the development of modern fine art of uzbekistan. *Current approaches and new research in modern sciences*, 2(2), 5-9.

12.Muzaffar o'g'li, X. S., & Umarjon o'g'li, R. X. (2022). O'zbekiston rangtasvir san'atida portretchi rassomlar ijodining tutgan ornini. *pedagogs jurnali*, 5(1), 316-319.

13.Umarjon o'g'li, H. R. (2021). Technologies for improving composition and drawing skills based on the rules of composition. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(12), 765-767.

14.Pulatov, D. S., & Kh, R. U. (2019). On fine arts and its varieties. *Вестник магистратуры*, (4-4 (91)), 89-90.

**ZAMONAVIY GEOGRAFIYA TA'LIMIDA GLOBALISTIKA
MUAMMOLARI**

**SOME ASPECTS OF THE PROBLEM OF GLOBAL CLIMATE
WARMING**

Bakhodir Kamalov

Doctor of Geographical Sciences, Professor Namangan State University

Abdukodir Toshpulatov

PhD student of the Department of Geography Andijan State University

Mirzohid Koriyev

Associate professor of the Department of Natural Science

Namangan State Pedagogical Institute

Abstract. The article criticizes studies on modern warming that do not take into account the warming of the last interglacial period—the Holocene. According to data from numerous meteorological stations, no anthropogenic contribution to climate warming is detected before 1950. This contribution becomes noticeable in the meteorological station data after 1950.

Keywords: global warming, aphelion, perihelion, interglacial, Holocene.

Currently, although it may not be humanity's foremost problem, global climate warming ranks as the second most pressing issue. It draws significant attention not only from scientists and specialists but also from public figures and leaders of nearly every country, including major nations such as China, the USA, and Russia. Extensive research on climate change is being conducted at both global and regional levels, with efforts focused on identifying its causes and consequences, often involving substantial expenditures. Notable progress has been made in the use of solar and wind energy [5,7,9], biofuels [6], and expanding areas dedicated to green energy [7,8,9]. Other advancements include enhanced CO₂ deposition in oceans, development of geothermal energy [10], and initiating hydrogen as a clean energy source [11]. The number of nuclear power plants is also rising.

Climate summits often host around 5,000 participants, including top leaders from various nations, with each summit costing taxpayers approximately 15 million dollars. Despite these efforts, significant success in mitigating climate warming has not yet been achieved.

One major reason for the unsatisfactory results in climate warming research is the lack of consideration for global warming events at the end of the Quaternary

period. For example, Figure 1, adapted from [2], shows that climate warming was not recorded over the last millennium, with rapid increases in air temperature only beginning at the start of the 20th century.

In reality, global warming began with the onset of the last interglacial period—the Holocene—which continues to the present, where natural warming has reached its peak.

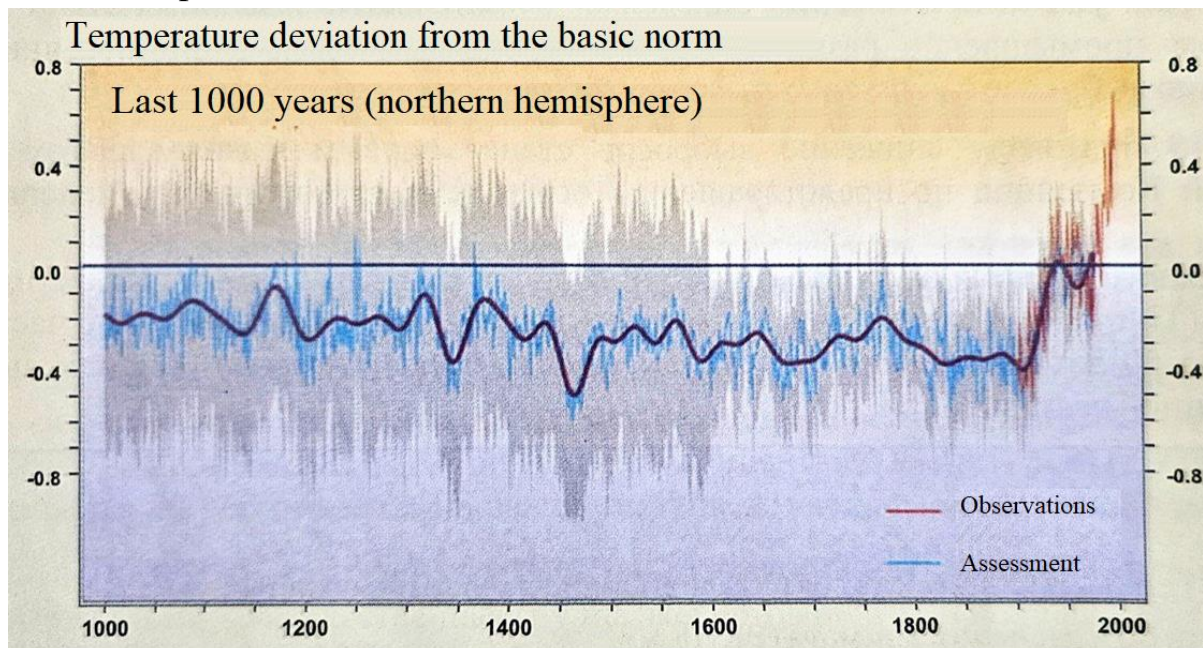


Figure 1. Changes in the average annual air temperature of the Northern Hemisphere [3]

It is noteworthy that during the 14th and 15th centuries, global warming was interrupted by the Little Ice Age [1], most likely due to glacier formation and dynamics.

Over the past two centuries, climate warming has been analyzed using data from stationary meteorological stations worldwide [3]. From these data, chronological graphs have been compiled, illustrating changes in various air temperature indicators from 1800 to 1950. Figure 2 presents such a graph of average annual air temperature based on data from meteorological stations in the former USSR.

The authors of this study have compiled similar graphs for nearly all meteorological stations across all continents, with most showing a positive temperature trend until the mid-20th century.

"It is important to note that air temperature undergoes multi-year fluctuations of varying duration and amplitude, which are generally synchronous over the entire observation period across large regions in the high and temperate latitudes of the Northern Hemisphere. However, the period of instrumental

observations is too short to assess the maximum wavelengths of these fluctuations" [2].

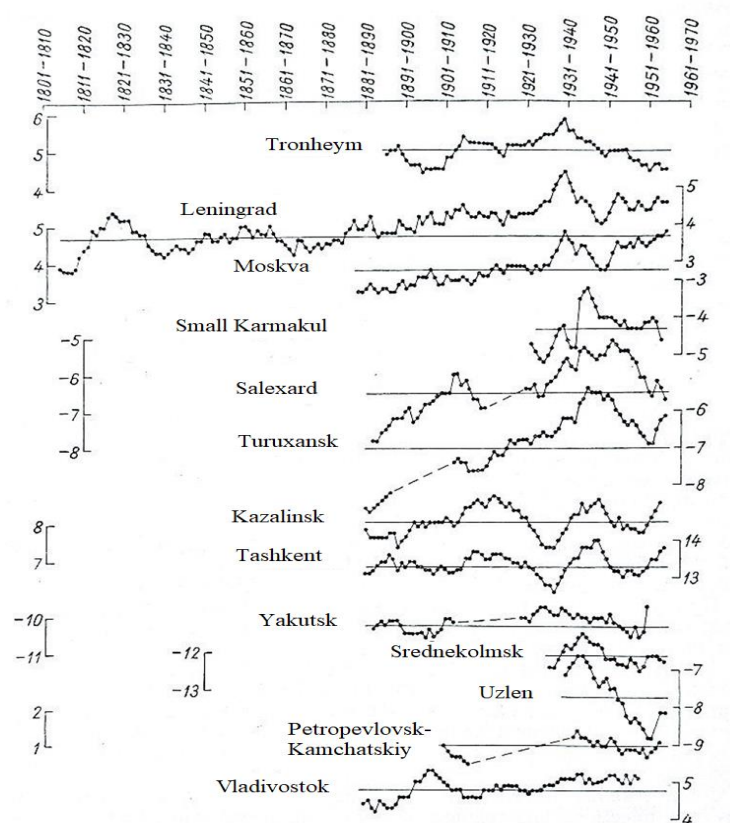


Figure 2. Moving 10-year average temperatures, ears

The onset of anthropogenic influence on the climate is generally considered to have begun around 1910. In the subsequent period, overall warming needs to be separated into natural and anthropogenic components — a challenging task.

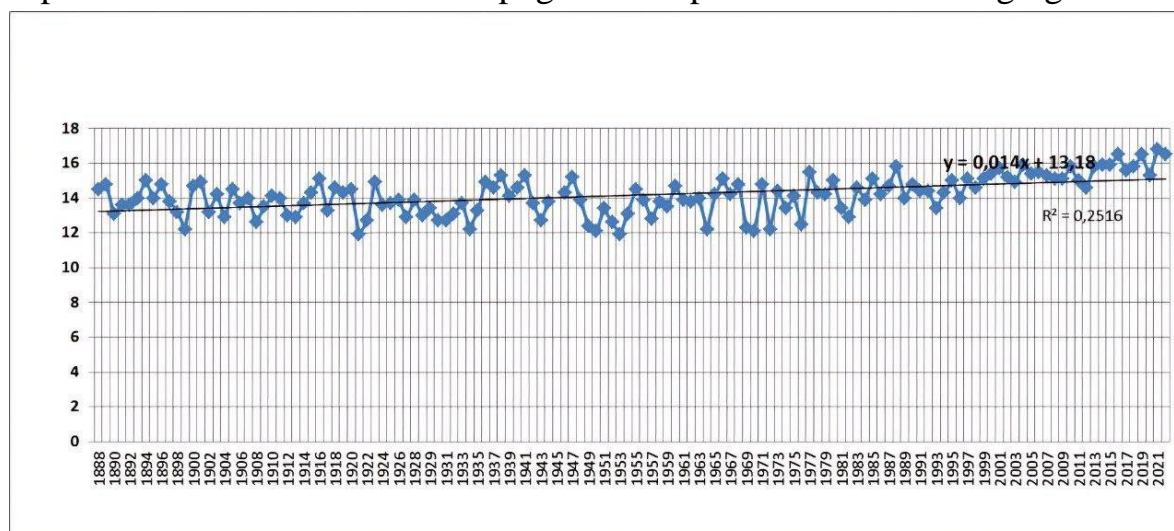


Figure 3. Average annual air temperature at the Tashkent observatory.

Figure 3 displays a chronological graph of the average annual air temperature in Tashkent from 1880 to 2021, showing an upward trend beginning in the mid-20th century. According to meteorological data from Namangan, the average annual air temperature from 1880 to 1945 exhibited a slight increase, with a trend of 0.013°C from 1945 to 1975, and 0.03°C from 1976 to 2021. These data suggest that the anthropogenic rise in average annual temperature began in the latter half of the 20th century.

As evident, the warming trend is significant and concerning. Notably, the Namangan meteorological station is situated in the Fergana Valley, encircled by high mountain ranges, which provides some protection from major natural shocks. Additionally, the data highlight the inadequacy in the pace of transition to environmentally friendly energy sources. Instead, coal production and consumption have sharply increased.

Before 2000, coal consumption did not exceed 4 billion tons annually; however, in recent years, it has consistently remained above 8 billion tons [4]. With such high levels of coal combustion—the primary source of atmospheric CO₂ emissions—it is unrealistic to expect climate warming to be effectively curbed.

In conclusion, it is worth noting that at the start of the last interglacial period of the Holocene, aphelion occurred in winter and perihelion in summer, a configuration opposite to the present period.

REFERENCES:

1. Geographic Encyclopedic Dictionary: Concepts and Terms / Chief Editor: A. F. Treshnikov. Editorial Board: E. B. Alayev, P. M. Alampiev, A. G. Voronov, et al. - Moscow: Soviet Encyclopedia, 1988. – 432 p.
2. Ososkova T.A., Spektorman T.Y., Chub V.E. Climate Change. UNEP. – Tashkent, 2005. – 54 p.
3. Rubinstein E.S. Contemporary Climate Change / E. S. Rubinstein, L. G. Polozova. – Leningrad: Hydrometeorological Publishing House, 1966. – 268 p.
4. Kamalov B.A. The Relationship between Energy and Climate Warming // International journal of IgMin Research. June 07, 2024; 2(6): 413-415. DOI: 10.61927/igmin194. ISSN: 2995-8067. www.igminresearch.com
5. Jabeen, S., Malik, S., Khan, S., Khan, N., Qureshi, M. I., & Saad, M. S. M. (2021). "A comparative systematic literature review and bibliometric analysis on sustainability of renewable energy sources." International Journal of Energy Economics and Policy, 11(1), 270-280. DOI:10.32479/ijeep.10759

6. Khanna, M., & Sharma, V. (2022). "Economic analysis of solar energy generation in emerging economies." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 157, 112039. DOI:10.1016/j.rser.2021.112039
7. Koriyev M.R., Abdujabborov A.A. Alternative energy resources of Uzbekistan and possibilities of their effective use // *Dera Natung Government College Research Journal*. – 2022. – Т. 7. – №. 1. – Pp. 20-31.
8. Kauppi P. E. et al. Managing existing forests can mitigate climate change // *Forest Ecology and Management*. – Tashkent, 2022. – Pp. 120-186.
9. Yang, H., & Li, S. (2023). "Impact of renewable energy consumption on carbon emissions: Evidence from industrial sectors." *Energy Reports*, 9, 235-247. DOI:10.1016/j.egyr.2022.11.004
10. Amine, M. E., & El-Hadad, A. (2022). "Sustainable hydrogen production and consumption in green energy systems." *Journal of Cleaner Production*, 352, 131638. DOI:10.1016/j.jclepro.2022.131638
11. Kuo, Y. F., & Chen, J. C. (2023). "Technological advancements in bioenergy: A focus on biomass resources." *Renewable Energy*, 198, 153-165. DOI:10.1016/j.renene.2022.11.073

ИҚТИСОДИЙ ВА ИЖТИМОЙ ГЕОГРАФИЯ ТАЪЛИМИ ФИДОЙСИ

¹ **Жумаханов Шавкатжон Заиржанович** –

*Наманган давлат университети доценти, география фанлари
доктори (DSc).*

E-mail: shavkat_72@mail.ru

Мирзаахмедов Хамидулло Сайдаматович –

География кафедраси доценти, география фанлари номзоди.

E-mail: mirxamid@list.ru

Тошпўлатов Абдуқодир Махаммаджон ўгли – *Андижон давлат
университети таянч докторанти.*

E-mail: abduqodir_toshpolatov@mail.ru

Аннотация. *Мазкур мақолада география фанлари доктори, профессор
А.С.Солиевнинг илмий-ижодий фаолияти ҳақида қисқача библиографик*

тавсиф берилган. Шунингдек, унда олим томонидан чоп этилган илмий-услубий ишларнинг географияси ҳамда профессор томонидан яратилган “устоз-шогирд” илмий мактабининг ҳудудий таркиби таҳлил этилган.

Калит сўзлар: *автобиографик тавсиф, илмий-услубий ишлар, дарслик, илмий мақола, тезис, монография, қўлланма, диссертация.*

САМООТВЕРЖЕННЫЙ УЧИТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Аннотация. *В статье дается краткое библиографическое описание научной и творческой деятельности доктора географических наук, профессора А.С.Солиева. Также анализируется география научных и методических работ, публикуемых ученым, а также региональная структура созданной профессором научной школы «учитель-ученик».*

Ключевые слова: *автобиографическое описание, научно-методические работы, учебник, научная статья, монография, учебное пособие, диссертация.*

DEDICATED EDUCATOR OF ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY

Annotation. *This article gives a brief bibliographic description of the scientific and creative activities of Doctor of Geographical Sciences, Professor AS Soliev. It also analyzes the geography of scientific and methodological works published by the scientist, as well as the regional structure of the “teacher-student” scientific school created by the professor.*

Keywords: *autobiographical description, scientific-methodical works, textbook, scientific article, thesis, monograph, manual, dissertation.*

Жамият тараққиётини илм-фан ва техника ривожисиз тасаввур қилиб бўлмайдди. Улар барча ижтимоий ишлаб чиқариш соҳаларининг ривожланишининг бош омилидир. Шунинг учун ХХІ асрни “Ахборот технологиялари асри”, деб бежизга айтилмайдди.

Зеро, фан-техника тараққиёти юксак тафаккур эгалари, яъни илм-фан фидойиларининг тинимсиз илмий изланишлари маҳсули хисобланиб, ўтмишда ўзларининг умрбоқий илмий кашфиётлари билан жаҳон илмини лол

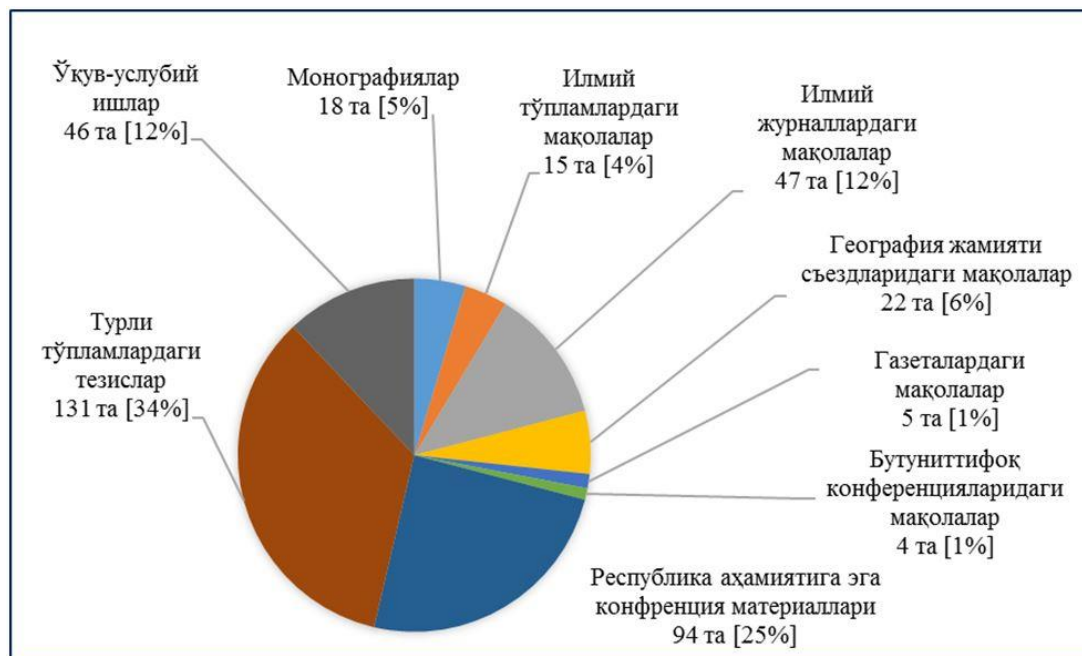
қолдирган истеъдод соҳиблари – Ал-Хоразмий, Ибн Сино, Беруний, Улуғбек, Фаробий, Ал-Фарғоний каби кўплаб аждодларимиз билан фахрланамиз.

Ҳозирги даврда ҳам мамлакатимизда илм-фан ривожини йўлида аждодлар йўлидан бориб, умрини илмга бағишлаган маърифат “юлдуз”лари ҳар соҳада жидду-жаҳд билан самарали меҳнат қилмоқда. Кўхна география фанининг ана шундай истеъдодли ёрқин “юлдуз”ларидан бири Абдусами Солиевич Солиев эди. Устоз Абдусами Солиев деганда, кишининг кўз ўнгидан ўз ишининг билимдони, айтган ишининг уддасидан чиқадиган, тажрибали, забардаст ва меҳрибон олим сифатида мамлакатимиз географлари яхши билладиган ва юксак ҳурмат-эҳтиром кўрсатадиган шижоатли инсон гавдаланади [1].

Устоз Абдусами Солиев деганда, ўзининг серқирра илмий-ижодий фаолиятида иқтисодий география ва минтақавий иқтисодиёт фанларининг назарий асослари, иқтисодий районлаштириш ва минтақавий сиёсат, саноат ва транспорт географияси, аҳоли ва қишлоқ жойлари географияси, геоурбанистика ва туризм, тиббиёт географияси муаммоларини чуқур ўрганиб, ўзининг сермаҳсул тадқиқот ишлари билан география фанининг тараққиётига салмоқли ҳисса қўшган олим сиймоси, шунингдек, мамлакатимизда юқоридаги илмий йўналишлар асосида шаклланган мактабнинг асосчиси тушунилади. Ҳозирда А.Солиевнинг илмий мактабида таълим олган шогирдлар Ўзбекистоннинг барча вилоятларида устоз тажрибасидан фойдаланган ҳолда турли соҳаларда фаолият кўрсатмоқда.

Профессор А.Солиев республикада минтақавий иқтисодиёт фанини шаклланишига, иқтисодий ва ижтимоий географиянинг назарий асосларини ривожланишига катта ҳисса қўшган. У МДХ мамлакатларида ҳам катта обрў-эътиборга эга эди. Жумладан, Қозоғистон ва Қирғизистон Миллий университетларидаги докторлик диссертацияларини ҳимоя қилувчи Ихтисослашган Илмий Кенгашларининг аъзоси, Туркманистон Республикаси Чўллар институтининг “Чўлларни ўзлаштириш муаммолари” номли халқаро журналнинг таҳририят аъзоси эди. Урумчи (Хитой Халқ Республикаси, 1995 й.), Ўш (Қирғизистон, 2003 й.), Чимкент ва Алмати (Қозоғистон) Миллий университетларида талаба, магистр ва тадқиқотчиларга илмий маърузалар ўқиб келган олим сифатида танилган ва бу билан Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий география илмий мактабини халқаро миқёсдаги ўрнини мустаҳкамлаган.

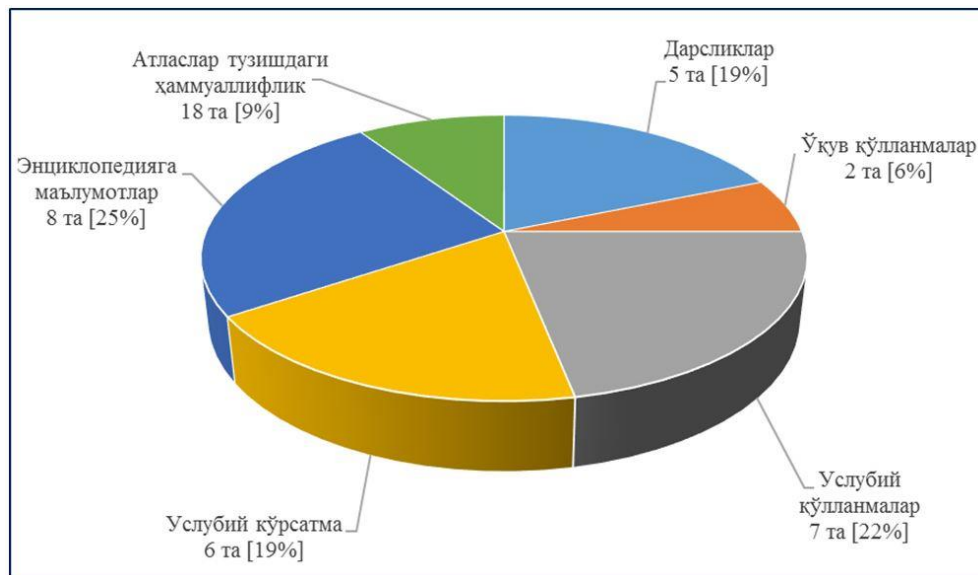
Профессор А.Солиев республика иқтисодий географлар орасида энг сермахсул илмий-тадқиқот ишларини олиб борган ва унинг натижаларини мунтазам чоп эттирган олим эди. У 400 га яқин монография, дарслик, ўқув қўлланма, рисола ва мақолалар [2] муаллифидир (1-расм).



1-расм. Профессор А.С.Солиев фаолиятининг илмий-услубий таҳлили (жами 382 та)

Профессор А.Солиевнинг илмий ишлари билан танишиш ва ўрганиш ҳамда уларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, у кейинги 45 йилдан ортиқ (1971-2016 йй.) илмий педагогик фаолияти давомида сермахсул ижод қилиб, катта қўламдаги илмий ишларни бажарган ва нашр эттирган.

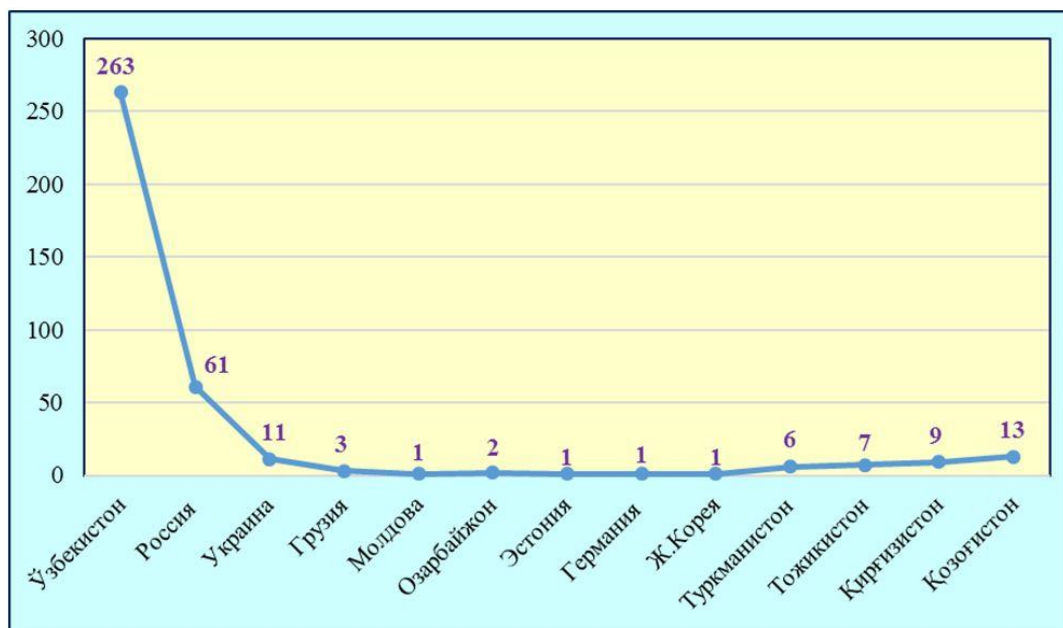
Чунончи, олим томонидан олий ва ўрта махсус таълим учун яратилган 5 та дарслик, 2 та ўқув қўлланма, 7 та услубий қўлланма ва 6 та услубий кўрсатма ўзбек география илм-фани ривождаги дастур ул-амалга айланди [4]. Шунингдек, унинг 10 га яқин маълумотларидан турли энциклопедияларда фойдаланилганлиги ҳамда атласлар тузишдаги ҳаммуаллифликлари бу инсоннинг чинакам бебаҳо олим эканлигини исботлайди (2-расм).



2-расм. Профессор А.С.Солиевнинг ўқув-услубий ишлари таркиби (жами 42 та)

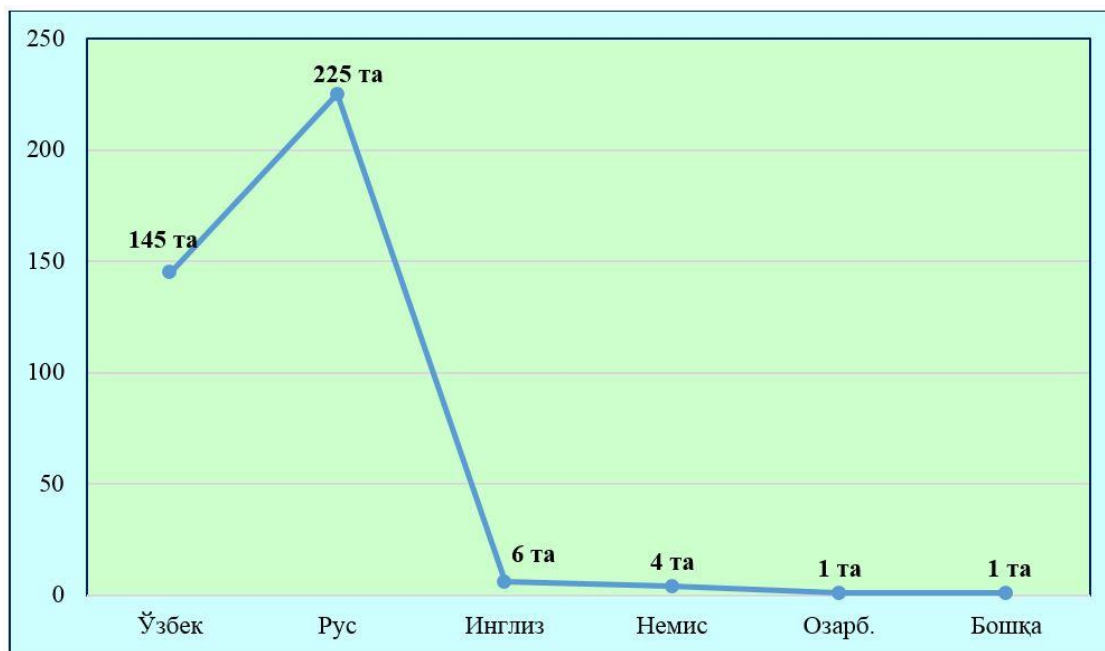
Қолаверса, олимнинг илмий ва услубий ишлари орасида “Иқтисодий ва социал география курсида айрим қонуниятларни ўрганиш методикаси”, (Т.Маллабоев ҳаммуаллиф, 1989 й.), “Иқтисодий география асослари”, (Р.Муҳаммадалиев ҳаммуаллиф, 1996 й.), “Иқтисодий географиянинг назарий ва амалий масалалари”, (М.Қаршибоева ҳаммуаллиф, 1999 й.), “Минтақавий иқтисодиёт”, (ҳаммуаллифликда, 2003 й.), “Енгил ва озиқ-овқат саноатининг минтақавий муаммолари”, (Ҳ.Абдуназаров ҳаммуаллиф, 2007 й.), “Туризм географияси” (М.Усмонов ҳаммуаллиф, 2005 й.) “Қўшма корхоналар географияси”, (Ҳ.Мирзааҳмедов, Ш.Жумаханов, ҳаммуаллиф, 2006 й.), “Иқтисодий география: назария, методика ва амалиёт” (2013 й.), Ўзбекистон географияси (2014 й.) каби монография, дарслик ва илмий-услубий қўлланмалари [5] мутахассисларнинг кундалик илмий манбаига айланган.

Нашр эттирилган ишларнинг асосий қисми мамлакатимиз ҳамда МДҲ ва хорижий мамлакатларга (Европада Германия, Эстония; Осиёда Жанубий Корея) тўғри келади (3-расм). А.Солиев илмий ишларидаги аниқлик, пухталиқ ва мазмундорлик натижасида юқорида қайд этилганидек, 10 дан ортиқ мамлакатда унинг ишлари чоп этилиб, илмий манбаларга айланган.



3-расм. Профессор А.С.Солиевнинг илмий ишлари географияси

Илмий тадқиқот ишларининг асосий қисми анъанавий, иқтисодий ва ижтимоий географиянинг назарий масалалари ҳамда замонавий йўналишларига бағишланган бўлиб, улар юқори илмий-назарий ва услубий савияда ёзилган. Шу жиҳатдан, олим илмий ишларининг лингвистик таркиби ҳам ранг-барангликка эга. Олим фаолиятининг фундаментал қисми СССР даврига тўғри келганлиги, кейинчалик, МДҲ мамлакатлари билан илмий алоқаларнинг комплекс ташкил этилиши натижасида мақола ва рисоаларнинг 60 фоизга яқини рус, 38 % қисми ўзбек тилида нашр этилган. Шунингдек, чоп этилган ишларнинг 6 таси инглиз, 4 таси немис ва 1 таси озарбайжон тилларидадир (4-расм). Айримлари эса бир вақтнинг ўзида бир неча тилларга таржима қилиниб, жаҳон илм-фан оламига янада кенгрок ёйилган. Хусусан, “Особенности формирования расселения и развития урбанизации в аридных районах Средней Азии” (1981) инглиз, араб, француз ва испан; “Город Чуст” ва “Городов становится больше” (1984) мақолалари ўзбек, инглиз ва немис тилларига таржима қилинган. Энг эътиборлиси, 1991 йил “Ўзбекистон” журналида чоп этилган “Города по указу: жить-то в них как?” мақоласи ўзбек, инглиз, француз, немис, испан, араб, урду каби 12 та тилда ўгирилиб, катта қизиқиш ва олқишларга сабаб бўлган.

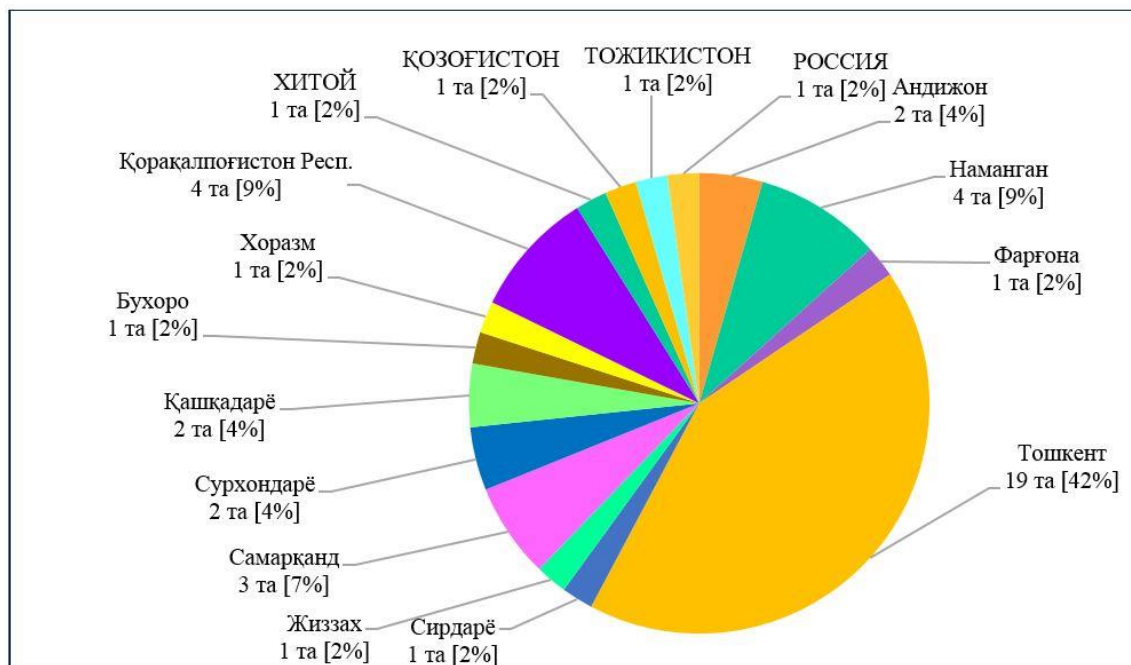


4-расм. Профессор А.С.Солиев илмий ишлари лингвистик таркиби (жами 382 та)

Илм эгаси, нафақат олим, маҳоратли устоз бўлишни ҳам билиши лозим. Устоз Абдусами Солиев шундай инсон эди. Шу ўринда айтиб ўтиш керакки, А.Солиев барча шогирдларига фан соҳасида бўладими, шахсий ҳаётда бўладими юз бераётган муаммоларга бефарқ қараб турмай, уларга қўлидан келганича ёрдам бериб, нафақат илм соҳасида балки, ижтимоий ҳаётда ҳам етук инсон бўлиб етишишига катта таъсир кўрсатди. Айниқса, республикамизнинг узок вилоят ва қишлоқларидан келиб, илм-фан билан шуғулланаётган ёшларга кўпроқ эътибор қаратиб, турли жойлардан келган ёшларни бир-бирлари билан хабарлашиб “борди-келди” қилиб туриши кераклиги уқтирарди. Шунингдек, шогирдларига алоҳида-алоҳида дафтар тутиб, уларнинг фаолиятини доимо назорат қилиб турганлиги таҳсинга лойиқ. Тадқиқотчининг ютуғини мақтаб, камчилиги бўлса, шогирдларига яхши таъсир кўрсатадиган усулларидан бири “иккинчи бор бу хато такрорланмасин”, - деб ёзиб қўярди.

А.Солиевнинг фаннинг ривожланиши ҳақида бир гапи бор: “Фан ҳам ўзига хос ички қонуниятлар асосида ривожланиб боради”. Ҳақиқатдан ҳам Ўзбекистонда XXI аср географиясининг ривожланиши бевосита биз билган ва билмаган қонуниятлар асосида юз берар экан, бундай илмий тасодифларни тадқиқ этиб, ечимини топишда биринчи навбатда, А.Солиев сингари инсонларнинг заҳматли меҳнати ётади.

Абдусами Солиев Ўзбекистон Республикаси мустақиллигидан кейинги йилларида самарали ижод қилиб, унинг қатор минтақаларида ўзининг илмий мактабларини шакллантирди (5-расм).



5-расм. Профессор А.С.Солиев раҳбарлигида ҳимоя қилинган илмий ишларнинг ҳудудий таркиби (жами 45 та)

Профессор яратган илмий мактаб “ўқувчи”лари мамлакат бўйлаб кенг қулоч ёйиб, ҳудудларда ўзига хос “кутб”ларни ҳосил қилиши натижасида иқтисодий ва ижтимоий география деярли ҳар бир минтақада ўзининг мустақкам ўрнини эгаллади. Жумладан, бундай кутблар сирасига Фарғона минтақасидан Наманган, Тошкентдан Тошкент шаҳри, Мирзачўлдан Сирдарё, Зарафшондан Самарқанд, Жанубий минтақадан Қашқадарё, Қуйи Амударёдан Қорақалпоғистон Республикаси яққол кўзга ташланади.

Шу нуқтаи назардан қараганда, география фани ва унинг таркибий қисми ҳисобланган иқтисодий ва ижтимоий география мустақил Ўзбекистон Республикасида фақат марказ, яъни юксак илмий салоҳиятга эга бўлган пойтахт – Тошкент, айниқса, Ўзбекистон Миллий университетидагина эмас, балки мамлакатимизнинг турли вилоятларида ҳам ривожланиб бориши мазкур фаннинг минтақавий интеграцияси учун жуда муҳим аҳамият касб этади.

Шунингдек, бошқа МДХ ва хорижий мамлакатларда ҳам олимнинг кўплаб шогирдлари бўлиб, улардан Ахмедов Ришат (1988, Россия), Вей Синь (1991, Хитой), Насруллаев Хусейн (1992, Тожикистон), Абдреева Шолпан (2007, Қозоғистон) кабилар А.Солиев раҳбарлигида фан номзоди диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилишган.

А.Солиевнинг юксак истеъдоди, серқирра ва сермахсул ижоди, айниқса, миллий кадриятларга содиқлиги, илмий-педагогик фаолияти ва “Устоз-шогирд” фаолиятининг самаралилиги натижасида Ўзбекистон география илм соҳасида қуйидаги асосий натижалар [3] қайд этилди:

- Ўзбекистон аҳолисининг минтақавий хусусиятлари мукамал ва комплекс даражада ўрганилди;
- Социал географияда илк бор ноанъанавий (жиноятчилик, тиббиёт, фан) географик тадқиқотлар шаклланди;
- Транспорт ва туризм географиясига оид дастлабки иқтисодий географик тадқиқотлар бажарилди;
- Минтақавий иқтисодиёт ва иқтисодий география фанларининг методологик жиҳатдан интеграциялашувига оид амалий тадқиқотлар амалга оширилди;
- Табиатдан фойдаланиш иқтисодий географик тадқиқотларда қўллана бошланди;
- Ўзбекистоннинг барча ҳудудларидаги ОТМлар учун илмий-педагогик кадрлар тайёрланди ва минтақаларда ўзига хос илмий мактаблар яратилди.

Профессор А.Солиев юксак ва серқирра истеъдоди ҳамда ижоди ва инсоний фазилатлари билан обрў топди ва у кишини илмий жамоатчилик таниди. Шу жиҳатдан, ҳақли равишда, мустақиллик йилларидаги Ўзбекистон география илм-фанини “Солиев даври географияси” деб аташ адолатли бўлади. Чунки олим фақатгина иқтисодий ва ижтимоий географияни бирламчи ўринга қўймай, табиий география билан биргаликда, комплекс тафаккур асосида тадқиқотлар олиб борган.

Олим ҳақида қайд эта туриб, унинг самимий ва ҳаётий афоризмларини эсламасликнинг иложи йўқ. Жумладан [3]:

- фаннинг боши бор, охири йўқ, “туғилган” ватани бор, миллати йўқ, нисбий ҳақиқатлар бор, мутлоқи йўқ;

- географ – ҳудуд табиби, уни билиши ва даволаши керак;

- iqtisodiy geograf ҳамma vaqt hududiy tengsizliklarni tenglashtirishga, optimallashtirishga ҳаракат қилади. Бироқ, у ёки бу ҳолатдаги худудий тафовутлар сақланиб қолаверади. Демак, география ҳам, унинг предмети ҳам абадийдир;

- бозор – иқтисодий география, мазор – тарихий география, вокзал – социал география;

- плагиат – бу гуноҳи азим, бу ўзгалар меҳнатига хиёнат, бу бедаво касалликдир деган сўзларида пурмаъно ҳикмат мужассамдир.

Республика ҳукумати олимнинг ҳалол ва фаол меҳнатини эътиборга олиб, уни “Шуҳрат медали” ва “Ҳалқ маъорифи аълочиси” унвонлари билан тақдирланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Танланган асарлар / Масъул муҳаррир: Эгамбердиев А. [Абдусами Солиев илмий ишлари тўплами]. – Т.: MUMTOZ SO'Z, 2018. – Б. 372.

2. Абдусами Солиев: инсон, олим ва устоз [Библиографик нашр]: Тузувчи муҳаррирлар: Федорко В.Н., Қурбонов Ш.Б., Ражабов Ф.Т. – Т.: MUMTOZ SO'Z, 2017. – Б. 370.

3. Солиев А. Иқтисодий география: назария, методика ва амалиёти [Матн]: танланган асарлар / Масъул муҳаррир: О.Ата-Мирзаев. – Т.: Камалак, 2013. – Б. 184.

4. Soliyev A.S., Jumaxanov Sh.Z., Toshpo'latov A.M. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya [Darslik]. – Namangan: “MASHRAB” nashriyoti, 2024. – 408 b.

5. Jumaxanov Sh.Z., Toshpo'latov A.M. O'zbekistonda iqtisodiy va ijtimoiy geografiya fanining rivojlanishi // Orol dengizi havzasida global iqlim o'zgarishlari sharoitida xalq xo'jaligi sohalarini rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. (2024-yil 10-11-oktyabr). – Nukus: – B. 264-273.

NAMANGAN VILOYATI AXOLISINING SALOMATLIGIGA TA'SIR QILUVCHI IJTIMOY-IQTISODIY OMILLAR

A.Nazarov, Q. Mexmonov

Namangan davlat universiteti

Namangan viloyatida mamlakatimizning qadimdan aholi yashab kelgan mintaqalaridan biridir. Aholining asosiy qismi sug'orma dehqonchilik rivojlangan

tekislik va tog'oldi hududlariga to'plangan, shuningdek, xo'jalik faoliyatida dehqonchilikdan tashqari, chorvachilik va hunarmandchilik bilan ham shug'ullanib kelgan. Namangan viloyati hududida o'z davrining yirik tarixiy shaharlari Kosonsoy, Axsikent siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy, madaniy hayotda juda katta o'rin tutgan.

Bugungi kunda ham aholining joylashishi, aholi qo'rg'onlarining shakllanishi va rivojlanishida sug'orma dehqonchilikning roli yaqqol sezilib turadi.

Turli tarixiy bosqichlardagi siyosiy-harbiy, ijtimoiy-iqtisodiy voqealar aholining joylashishiga, ko'payishiga, aholi qo'rg'onlarining shakllanishiga va rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatgan. Aholining bugungi joylashishi yuqoridagi juda uzoq davom etgan murakkab jarayonlar bilan bog'liqdir.

Hozirgi davrda viloyatning umumiy aholi soni 3066,1 ming kishini (30.07.2024 y.) tashkil etib, u yil sayin tobora ko'payib bormoqda. Aholining ortib borishi asosan tabiiy ko'payish hisobiga sodir bo'lmoqda.

Aholi sonining tuman va shaharlarda yillar davomida o'zgarishlar dinamikasi shuni ko'rsatadiki, viloyatning CHust va CHortoq tumanlarida bu jarayon sezilarli darajada yuqori bo'lgan. Namangan viloyatida sanoatning rivojlanib borishi shahar aholisining ko'payishiga olib kelmoqda. So'nggi yillarda bu erda bir necha yangi shahar va shaharchalar vujudga keldi.

Tibbiy geografik nuqta nazardan aholi joylashuvi ham katta ahamiyatga ega. Uning o'rtacha zichligi har bir km kv da 412,1 kishiga teng (respublikada esa bu ko'rsatkich 82 kishi). Ammo aholi zichligi viloyatning turli hududlarda bir xil emas.

Ayrim hududlarning nozogeografik vaziyatini aniqlashda aholining tabiiy harakati va eng avvalo uning o'lim ko'rsatkichi, jumladan bolalarning o'lim darajasi katta ma'no kasb etadi. Mavjud ma'lumotlarga qaraganda, viloyatda tug'ilish har ming kishi hisobiga 24,6; o'lim 4,7; tabiiy ko'payish esa 19,9 kishiga to'g'ri keladi (2024). Aholining umumiy kasallanish darajasi har 100 000 kishiga 75273,9 kishiga teng (Ushbu ko'rsatkich ayniqsa Mingbuloq, To'raqo'rg'on, Chortoq tumanlarida, shuningdek, Namangan shahrida yuqori darajada. Aholining o'lim ko'rsatkichi ham viloyatning turli hududlarida bir xil emas. Bu jarayon Uchqo'rg'on, Norin tumanlarida (5,0) biroz yuqori bo'lsada, viloyat aholisining umumiy o'lim ko'rsatkichi respublikaga nisbatan ancha past.

Aholi salomatlik holatiga ma'lum darajada viloyatda mavjud ichki migratsiya ham ta'sir ko'rsatadi. Xususan, aholi punktlarining barpo etilishi, yangi erlarni o'zlashtirilishi maqsadida qo'shni tuman va viloyatlardan aholining ko'chib kelishi oqibatida aholi orasida xilma-xil kasalliklar tarqalishi mumkin.

Aholining viloyat chegarasida bir hududdan ikkinchisiga ko'chib borish hollari ham ular orasida, ba'zi bir yuqumli va yuqumli bo'lmagan xastaliklarning keng tarqalishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, Qirg'iziston bilan chegaradosh bo'lgan tumanlarda chorva mollari orqali yuqadigan kasalliklar tez-tez nomoyon bo'lib turadi. Bugungi kunda ham shu tuman aholisi orasida mazkur kasallik bo'yicha tibbiyot muassasalalariga murojaat qilish ko'p miqdorda uchraydi.

Namangan viloyatida keyingi yillarda sanoat tarmoqlarining rivojlanishi, qo'riq erlarining ochilishi mehnat resurslariga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda. Bularning barchasi aholini hududiy majmualar doirasida joylashtirishni taqozo etadi. Viloyat hududida sanoat markazlari qatoriga Pop, Uychi, Uchqo'rg'on shaharlarini kiritish mumkin. Mazkur sanoat ob'ektlarining deyarli barchasi yuqoridagi sanoat markazlarida joylashgan. Ularning ko'pchiligi (to'qimachilik, paxta tozalash, meva-konserva zavodi va boshqalar) eng avvalo Namangan shahri va uning atrofida (aglomeratsiyasida) to'plangan. Ushbu tarmoqlarning viloyatning asosan bir necha hududlarida mujassamlashganligi bu joylarda yashovchi kishilar salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. SHovqin, atrof-muhitning ifloslanishi, turli xil noxush holatlar, shuningdek, viloyat ziyolilarining ham shu markazlarda faoliyat ko'rsatayotganligi kasb va boshqa turdagi xastaliklarni keltirib chiqaradi.

Mintaqa iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan yana biri engil sanoat bo'lib, uning 30 dan ortiq korxonalari mavjud.

Viloyatdagi Mingbuloq, Pop tumanlaridagi paxta zavodlari shu viloyat yalpi mahsulotining 3/5 qismidan ortiqrog'ini ishlab chiqaradi. Namangan viloyatida pillakashlik, to'quvchilik va tikuvchilik fabrikalari ham mavjud. SHu bilan birga viloyat shahar va qishloqlarida qadimdan hunarmandchilik va kosibchilik, turli milliy an'analar tiklanib bormoqda.

Viloyatda oziq-ovqat sanoati korxonalari: yog'-ekstratsiya, konserva, qandolat, vino, makaron fabrikalari, go'sht, sut va non kombinatlari bor. Yuqoridagi sanoat ob'ektlarining asosiy qismi Namangan, Yangqo'rg'on, Pop shaharlarida joylashgan. Agar mazkur sanoat markazlarini tibbiy geografik jihatdan baholaganda shuni alohida ta'kidlash joizki, aynan mana shu hududlarda qon va qon hosil qilish, nafas olish va ovqat hazm qilish a'zolari bilan bog'liq xastaliklar ko'p miqdorda uchraydi. Aholi va sanoat tugunlarining o'ta zichligi, qolaversa, transport to'rining ham aynan shu hududlar tig'iz joylashuvi yuqoridagi xastaliklarni yanada avj olib borishiga zamin yaratmoqda.

Inson salomatligini ta'minlovchi asosiy manbalar atrof-muhit, havo, suv va tuproqdir. Lekin ularning viloyatdagi hozirgi ahvolini qoniqarli deb bo'lmaydi. Viloyat tabiatni muhofaza qilish tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, atmosferaga

chiqarilgan zaharli moddalar hisobiga kasallanishning asosiy sababi sifatida nomoyon bo'ladi. Mazkur ko'rsatkich ayniqsa sanoat markazlari atrofida yanada yuqori. Tabiiyki, bunday ekologik muhit aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Viloyat hududida esuvchi shamollar, ularning yo'nalishi bilan bog'liq holatda ham ayrim xastaliklar miqdori ortib borgan. Bu erda shamollar asosan g'arb va shimoliy-g'arbiy yo'nalishda ko'proq esadi. Bu ham o'z navbatida aholi salomatligida muhim rol o'ynaydi. Chunki, ko'pincha qish oylarida bunday shamollarning esishi qo'shni Pop, Chust tumanidagi mavjud sanoat ob'ektlarining viloyatga ta'sirini yanada oshiradi.

Shuningdek, viloyatning asosiy transport tugunlarida ham aholining kasallanishi ko'proq. Jumladan, Namangan va Chust, To'raqo'rg'on shaharlarida bu hol yanada sezilarli. Ushbu hududlar aholisi orasida ayniqsa nafas olish va asab tizimi bilan bog'liq xastaliklar ko'pchilikni tashkil etadi.

Viloyatda suv manbalari bilan bog'liq kasalliklar ham ortib bormoqda. Ayniqsa, Sirdaryo daryosi orqali keladigan oqova va zovur suvlari, unda erigan tuz va boshqa kimyoviy moddalarning viloyat hududida to'planib qolayotganligi o'lka ekologik vaziyatini yanada keskinlashtirmoqda. Natijada aholi orasida ovqat hazm qilish a'zolari bilan bog'liq xastaliklar ko'p uchramoqda. Bu hol ayniqsa chiqindi suvlar tashlanadigan zovurlar yaqinida, ya'ni vohaning g'arbiy qismi aholisi orasida nisbatan keng tarqalgan.

Namangan qishloq xo'jaligida asosan ikki tarmoq-paxtachilik va meva sabzavotchilikda etakchilik qiladi. Paxta va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining asosiy qismi sug'oriladigan xududlarda etishtiriladi. Qishloq xo'jaligida band aholining asosiy qismi paxtachilik bilan shug'ullanadi. Bu esa ular orasida ayni shu soha bilan uzviy bog'liq bo'lgan xastaliklarni keltirib chiqaradi. Sababi-yaqin yillargacha paxta ekin maydonlarida turli xil kimyoviy moddalardan keng foydalanilganligi aholi va xususan bolalar salomatligiga katta zarar etkazgan.

So'nggi yillarda Namangan viloyatida, O'zbekistonning boshqa viloyatlari kabi, qishloq xo'jaligi bilan band bo'lgan aholi orasida kasbga aloqador bo'lgan kasalliklar ham kelib chiqmoqda. Bunday holat ko'proq ekologik muhitning yomonlashuvi bilan bir qatorda qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan to'g'ri foydalanmaslik oqibatidir.

Qishloq xo'jaligida band bo'lgan aholi orasida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bunday kasbli kishilar orasida ayniqsa surinkali kasalliklar jumladan, oshqozon-ichak, ko'z, nafas olish a'zolari va asab tizimi xastaliklari ko'p uchraydi. Xususan, texnika vositalari bilan uzoq yillar ish olib borgan mexanizatorlar va shunga o'xshash kasb egalarida doimiy qattiq zo'riqish tufayli

ma'lum kasalliklar kelib chiqishi aniqlangan. Shuningdek, mazkur sohada faoliyat ko'rsatuvchilar orasida bod, radikulit bilan kasallanganlar ham oz emas.

Namangan viloyati azaldan ayrim yuqumli xastaliklarning o'chog'i bo'lib kelgan. Bunga uning tabiiy shart-sharoitlari bilan bir qatorda ijtimoiy sohalarning ham etarlicha yo'lga qo'yilmaganligi sabab bo'lgan. Afsuski, bugungi kunda ham ushbu soha tarmoqlarini qoniqarli darajada deb bo'lmaydi.

Ma'lumki, epidemik jarayonlarning o'tishiga ijtimoiy omillarning tabiiy omillardan ko'ra ta'siri ko'proq. Bu o'rinda aholi turmush sharoitlari: turar-joylar holati, aholi zichligi, kanalizatsiya, toza ichimlik suvi va boshqa maishiy inshootlarning bor yo'qligi, aholining moddiy farovonligi, oziq-ovqat tarkibi, tibbiy sanitariya madaniyati, migratsiya jarayonlari va sog'liqni saqlash sohasi ishlarining ahvoli (umumiy qilib aytganda, ijtimoiy infrastruktura tizimi) muhim mazmunga ega. Ushbu omillarning har biri aholi salomatligiga o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi. Chunonchi, viloyat aholisining toza ichimlik suvi va tabiiy gaz bilan ta'minlash darajasi etarlicha emas. Bu ham o'z navbatida aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu o'rinda aytish lozimki, keyingi yillarda viloyatda aholining qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish etarli darajada emas. Bu ham aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri hisoblanadi.

Shunday qilib, viloyatda kishilar turmush darajasi va aholi salomatligini yaxshilash, avvalo mamlakatimiz rahbariyati tomonidan belgilangan tub ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarni amalga oshirish, xalq xo'jaligini zamonaviy talab hamda ehtiyoj doirasida rivojlantirish va hududiy tashkil etish, ekologik muhit musaffoligini ta'minlash kabi masalalar bilan chambarchas bog'liq. Ushbu muammolarni ilmiy asosda echish nafaqat Namangan viloyatida, qolaversa, respublikamizning barcha mintaqalarida sog'lom avlodni voyaga etkazish, aholining moddiy va ma'naviy farovonligini oshirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asanov R. Aholi geografiyasi. O'quv qo'llanma.-T.O'qituvchi, 1978.-220 b.
2. Baratov P. O'zbekiston tabiiy geografiyasi.-T.: O'qituvchi, 1996.-262 b.
3. Bo'rieva M.R. O'zbekistonda oila demografiyasi.-T.: Universitet, 1997.-181 b.
4. Komilova N.Q., Soliev A.S. Tibbiyot geografiyasi.-T.: Istiqlol, 2005.-162 s.
5. Mullyadjanov I.R. Демографическое развитие Узбекистана.-T.: Uzbekistan, 1983.-276 s.

TABIATSHUNOSLIK DARSLARIDA KUZATISH ISHLARINI TASHKIL QILISH

M.Mo'minov p.f.n

*Namanga davlat pedagogika instituti tabiiy
fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan ishlashda kuzatish usulidan foydalanish mexanizmlari ta'kidlab o'tilgan jumladan o'quvchilarni tabiatni kuzatish orqali ularni atrof muhit va tabiyotshunoslik darslarida faolligini oshirishda ishlatiladigan o'ziga xos usullar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Tabiyotshunoslik, kuzatish, o'qituvchi, o'quvchilarni kuzatish, tabiatni kuzatish, usul, o'quvchi, maktab, tabiyat,

Boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan ishlash usullaridan biri bu kuzatish ishlarini tashkil qilishdir. O'quvchilar tabiatshunoslik darslarida o'tkaziladigan eng muhim bilim manbalaridan biri kuzatish hisoblanadi. Kuzatish va tajriba ma'lumotlariga asoslangan ta'lim - tarbiyaning bir qismi hisoblanadi.

Kuzatish tabiatdagi jarayonlarni tabiiy holda o'quvchilarga o'rgatish maqsadida o'tkaziladi. O'quvchilar kuzatish tufayli tabiiy hodisalar va kuzatayotgan joylar bilan bevosita tanishib boradilar.

O'quvchilarda kuzatuvchanlik qobiliyatini rivojlantirishda o'quvchini diqqat - e'tiborni rivojlantirmasdan turib ta'lim - tarbiya ishini olib borib bo'lmaydi. Tabiatshunoslik jarayonini o'rgatish bilan o'quvchi shaxsiyatining muhim xususiyatlarini rivojlantirishga olib keladi. Tabiatni o'rganish muntazam ravishda o'qituvchi tomonidan uyushtirilib boriladigan kuzatuv ishlariga bog'lanadi.

Kuzatish o'quvchini qobiliyatini rivojlantirishda muhim omil

bo'ladi va o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishda asosiy ro'lni o'ynaydi. O'quvchilar o'zi yashaydigan o'lkani kuzatmay turib tabiat hodisalari, ularning xususiyatlari, tabiat hodisalari orasidagi o'zaro bog'lanishlar haqida to'g'ri tasavvurga ega bo'la olmaydilar. O'quvchilarda to'g'ri tasavvurlar hosil bo'lishi ularning idrok va xotiralari rivojlantirishga olib keladi. O'quvchilar ayniqsa, quyi sinf o'quvchilari kuzatayotganlarida ularning ko'z oldilarida bo'layotgan hodisalarning passiv kuzatuvchisi bo'lmay, balki tabiiy jarayonlarga aralashishi va ularni o'z xohishlari bo'yicha o'zgartirishga intiladilar. Masalan, terak barglari rangini o'zgarishini kuzatayotgan o'quvchi ularning barglari rangini xuddi shunday o'zgaradigan bodom ko'chati bilan taqqoslaydilar. O'rik, gilos, olma, shaftoli urug'larini yig'ib, uruy'larning bir - biridan farqini, shakli, rangi qandayligini

o'rganadilar, ularni maxsus yashik yoki maktab tajriba maydonchalariga ekib undan nima chiqishini o'quvchilar kuzatib boradilar.

Kuzatish quyidagi ko'rinishlarda olib boriladi:

1. Ma'lum maqsadni ko'zlab kuzatish va imkoniyatlarga ega bo'lishi;
2. Kuzatiladigan hududni diqqat bilan o'rganish jarayonida o'quvchi fikrini jamlash

Kuzatish tevarak - atrofdagi borliqni bilishning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Tabiatni kuzatish deganda atrofdagi borliqni undagi hodisa, jarayonlarni o'rganish rejalashtiriladi

Kuzatish natijasiga ko'ra o'qitishning boshlang'ich davrida-yoq tabiatni kuzatishni tashkil qilish va quyidagi maxsus uslub bo'yicha o'tkazilishi zarur, degan xulosadamiz

1. Maktabda o'quvchilarni tabiatni kuzatishga tayyorlash, ularga kuzatiladigan hududni tushuntirish va idrok qilish uchun zaruriy ma'lumotlarni o'qituvchi tomonidan izohlash

2. O'quvchilarga kuzatiladigan hududni tabiiy sharoitlarini tushuntirish.

3. O'quvchilar kuzatish jarayonida asosiy olib boriladigan tanishtirish. joyni tanishtirish.

4. O'quvchilarga aniq va yakka tartibda topshiriqlar berish.

5. O'quvchilarga belgilangan topshiriqlar asosida kuzatishni tashkil qilish, o'quvchilarning diqqatini o'rganayotgan predmetlar va hodisalarga qaratish, bunda mustaqil ishlashga va izlanishlarni o'quvchilarga o'rgatish.

6. O'quvchilar tomonidan kuzatish natijalarini yakunlash

7. O'quvchilarga natijalarni tahlil qilish jarayonlarini o'rgatish, 1-2 sinflarda atrofimizdagi olam, tabiatshunoslik bo'yicha kuzatishlar olib borish turli ko'rinishlarni, ya'ni darsda, sinfdagi amaliy mashg'ulotlarda tabiatga uyushtirilgan ekskursiyada, tirik tabiat burchagida, maktab qoshidagi agro uchastkada, o'zi yashayotgan xovlida mustaqil mashg'ulotlar orqali o'rgatib boriladi. O'quvchilar bilan birgalikda kuzatishdan maqsad atrof-mohitni o'rgatish jarayoni idrok qilishdir. Kuzatishga tipratikon, toshbaqa, qurbaqn, kaltakesaklar qanday yurishini, uyda boqiladigan baliqlarni akvarium devori bo'yicha qanday harakatlanayotganligini, kapalaklar, ninachilar qanday uohayotganligini kuzatishi orqali o'rganib boradilar. Tabiatdagi kuzatishlar bir - biridan vaqt oraliq'ida ajratilgan, ammo bir butun uzluksiz jarayonni tashkil qiluvchi bir qator hodisalarni o'z ichiga oladi. Masalan, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va o'simlik barglari rangining o'zgarishini, qushlarning ko'payishi va boshqa joylarga uchib ketishi jarayonlarini kuzatish bilan kunlik kuzatuv daftarlariga yozib boradilar. Uzoq muddatli kuzatish bir qancha qisqa muddatli kuzatishlardan iborat. Bunda

o'quvchilar tomonidan uzoq muddatli kuzatishlar olib borishni, tabiat hodisalarini bir - biriga bog'lanishlarni, ularning sodir bo'lish sabablarini o'rganib boradilar. Uzoq muddatli kuzatishga bahorda o'simlik shohlaridagi kurtaklardan barglarning o'sib chiqishini, urug'dan o'simliklarning unib chiqishini, karam kapalagi qurtining rivojlanishini o'rganadilar. O'quvchilar rivojlanishning turli bosqichlaridagi ketma-ketlik va ular orasidagi bog'lanishning uzviylashganini tahlil qiladi Kuzatish butun sinf bilan bir vaqtda o'tkaziladi yoki o'quvchilar bilan yakka tartibda tabiat hodisalariga qiziqadigan o'quvchilar bilan kuzatish ishlarini olib borish mumkin. O'quvchilarni kuzatish ishlarini olib borish ixtiyorsiz va ixtiyoriy bo'lishi mumkin Ixtiyorsiz ishlarni oldindan belgilamay, biror maqsadni ko'zlamay, kutilmaganda sodir bo'ladigan voqea-hodisalarni o'rganishlari mumkin bo'ladi Ixtiyoriy kuzatishlar esa oldindan, biror maqsadn ko'zlab o'tkaziladi, Masalan, o'simliklar olamining gullashini kuzatish, bu ixtiyoriy kuzatish vaqtida biror maqsad ko'zda tutiladi. O'quvchi o'zi yashayotgan joyni, tabiatni o'rganish maqsadida o'quv ekskursiyasini tashkil qilinadi. Ekskursiya jarayonida tasodifan o'tlar orasida sudralib yurayotgan ilonni yoki tipratikonni va toshbaqani ko'rib qolish mumkin. Bunday holda o'qituvchi o'quvchilar bilan qisqa muddatli kuzatishlarni o'tkazishi mumkin, Bunda o'quvchilarning diqqatini ilon yoki toshbaqa, tipratikonning tashqi ko'rinishiga, tana qismlariga, qayerda yashashi, nima bilan oziqlanishiga, qanday yurishiga o'quvchilarni diqqatini jalb qilinadi. Bu to'satdan, tasodifdan sodir bo'ladigan ixtiyorsiz kuzatishdir. Tasodifiy kuzatish o'quvchilarda tabiatda bo'layotgan jarayonlar bir-biri bilan uzviy ekanini anglashga etaklaydi. Bu kabi o'rganishlar o'quvchilar qiziqishini tabiatni asrash va tabiry resurslardan oqilona foydalanish, kelajak avlodga avaylab qoldirish tushunchalarini shakillantirish bilan birga o'quvchini ona vatanni sevish ruhida tarbiylaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Haydarov Q.H., Haydarov X.Q. Tabiatshunoslik asoslari va bolalarni atrof tabiat bilan tanishtirish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari. T., 1990.
2. Grigoryans A. G. Atrofimizdagi olam (1- sinf uchun darslik). T.2001.
3. Grigoryans A. G. Atrofimizdagi olam (2- sinf uchun darslik). T.2002.
4. Grigoryans A. G. Tabiatshunoslik (3- sinf uchun darslik). T., 2001
5. Grigoryans A.G. Tabiatshunoslik (4- sinf uchun darslik). T., 2001

ZAMONAVIY GEOGRAFIK YONDOSHUV

S.T. Abdurahmanov

Namangan davlat pedagogika instituti

Dunyoviy ilmlardan biri hisoblanmish geografiya fani ham nazariy ham amaliy jihatdan mamlakatimiz iqtisodiyoti va ijtimoiy hayotida muhim rol o'ynashi bilan bir qatorda uning tarbiyaviy ahamiyati ham beqiyosdir.

Bugungi kunda geografiya ta'limida ham boshqa fanlar qatori zamonaviy pedagogik, axborot va innovatsion texnologiyalar jadallik bilan kirib kelmoqda.

Ma'lumki, geografiya ta'limining asosiy vazifalaridan biri talabalarda geografik dunyoqarash va geografik madaniyatni shakllantirishdan iborat. Geografik dunyoqarash bu - jahon mamlakatlarida ro'y berayotgan turli tabiiy, iqtisodiy, siyosiy voqea-hodisalarning manzilinani aniq tasavvur qilish bo'lsa, geografik ob'ektlarning joylashgan o'rnini va ularning xususiyatlari haqida aniq tasavvurga ega bo'lish geografik madaniyatga kiradi.

Xo'sh bugungi kunda zamonaviy geografiya fani o'z zamonaviy tizimiga bo'ysuna olyaptimi? Fikrlar, qarashlar bir-biriga zid ma'lumotlar oqimi bu geografiya fanini rivojiga hissa qo'sha oladimi degan tabiiy savollar paydo bo'ladi?

Dunyo miqiyosida fanni rivojlanish tarixiga e'tibor qaratadigan bo'lsak juda katta yo'lni bosib o'tdi. Geografiya tarixida katta iz va o'rinlar qoldi. Bu esa bugungi kunda yoshlarimiz uchun geografik bilimlarni olishga zamin yaratmoqda. Bugungi kun yoshlarimizga geografiya fanidagi ulkan yutuqlar, erishilgan natijalar qay darajada ta'sir etmoqda. Zamon shiddat bilan o'zgarib, fan texnika, texnologik taraqqiyot ildam rivojlanib bormoqda. Ayrim geografik bilimlarni olishda yoshlarmiz uchun internet tarmog'ida ma'lumotlar, mobil qurilmalardagi gadgetlardan foydalanishi, qisqa ma'lumotlar asosida qisqa fikrlashlarni paydo bo'lishiga guvoh bo'lyapmiz. Misol uchun mintaqa vaqt soatlari va ufq tomonlarini aniqlash, joy azimutini topish, hududlarni katta kichikligi bilish, oraliq masoflarni ko'rish, kartada masshtab va turlarini taxlil qilish va bunga ko'plab misollarni keltirish mumkin mobil qurilmalarda o'z ifodasini topgan. To'g'ri, bu bugungi kun talabiga javob beradigan jarayon. Bunday fandagi zamonaviy texnologik ko'rsatkichlar boshqa fanlarda xam mavjud. Biroq, yuqorida aytib o'tilganidek, internetdagi har hil asosli va asossiz berilgan ma'lumotlar bugungi kun yoshlarimizni fikri va dunyoqarashiga ta'sir o'tkazmayaptimi degan savolga to'g'ri yondoshishni, to'g'ri javob berishni taqozo etadi. Misol tariqasida internet tarmog'ida O'zbekiston axolisi qanchaligini aniqlash bo'yicha tezkor qidiruv tizimiga murojaat qilinsa ma'lumotlar oynasida yil ko'rsatkichi bir ma'lumotni taqdim etmaydi. Ya'ni aniq sondagi va kundagi ma'lumotlar oqimi har xil

ko'rinishga ega bo'ladi. Bunda talaba yoshlarni aniq bir ma'lumotlar olishida qiyinchiliklar yuzaga keladi va kelmoqda xam. SHu o'rnida alohida ta'kidlash lozimki, zamonaviy geografiyaning fundamental asoslarini qayta ko'rib chiqish, faqat nazariy qarashlar va taxlillar bilan cheklanmaslik muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi zamonaviy geografiya o'z oldiga quyidagi masalalarni qo'yishi lozim.

Zamonaviy elektron o'quv adabiyotlar platformasini yaratish. Bu platforma faqat mazkur fanga hizmat qilishi, kiritilgan ma'lumotlarga mas'uliyatni olishi, adabiyotlarni markazlashgan holda o'quvchilarga etkazishi lozim. Bu platforma umumiy o'rta ta'lim, professional va oliy ta'lim talabalari uchun ishlashi kerak. Professor o'qituvchilar tomonidan nashr etilgan o'quv adabiyotlar, darsliklar aynan shu platforma orqali etkazilishini ta'minlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Jaxon tajribasidan olib qaralsa ko'plab xorijiy davlatlarda maxsus *fan-o'quv-resurs* markazlari faoliyat olib boradi. Bunda ta'lim shakllariga qarab o'quv adabiyotlarni yangi avlodlari, yangi ma'lumotlar bazasi doimo ta'minlab turiladi.

Fan tarmoqlarini kengaytirish. Bizga ma'lumki, har bir fan tarkibida yangi fan tarmoqlarini kengayib borishi faqat fanni rivojlanishiga hizmat qiladi. Geografiya fanini rivojlan-tirishda ob'ektiv jarayonlarni birinchi o'ringa qo'yish maqsadga muvofiqdir. Yirik fanlarni tarmoqlarga bo'linmasligi bu fanni rivojlanishini kechiktiruvchi omil hisoblanadi. SHunday ekan, geografiya fanida yangi fan tarmoqlarini tez va asosli holatda rivojlantirish zarur.

Kasbiy soxaviy geografiyani rivojlantirish. Bugungi kunda geografiya ta'lim yo'nalishida taxsil olayotgan aksariyat yoshlarimiz faqat ta'lim tizimidan chiqolmayapti. Geografik olingan bilimlarimiz faqat ta'lim ichida yashamoqda. Bu har bir soxa va tarmoqqa kirib borishini yangi kasbiy mezonlarni uyg'unligini ta'minlashimiz zaruriyatini yuzaga keltiradi. Geografiya mutaxassiligi uchun ishlab chiqilgan standartlarni, kasbiy malaka talablarini yana jonlantirish yangi kasb yo'nalishlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Malakali kadrlarni ishlab chiqish va sohalarga yo'naltirish. Dunyoning juda ko'plab rivojlangan mamlakatlarida geograflarga bo'lgan talab katta. Kadrlarga munosabat sonda emas sifatga qaratilishi muxim. Zamonaviy malakali kadalarni ishlab chiqish uchun o'zi xos talabalarni ishlab chiqish zarur. Ta'lim tizimi uchun alohida mezon, iqtisodiyot sohalarida faoliyat yuritish uchun alohida mezon. Bu talablar orqali sifatli kadruga bo'lgan extiyojni paydo bo'lishida iqtisodiyot tarmoqlari o'zi jalb qilishida nomoyon bo'ladi.

Zamonaviy ta'lim integrasiyasi. Hozirda har bir fanni rivojlanishida integrasiya muhim hisoblanadi. Fanni rivojlantirishda yana bir fundamental

asoslaridan, soxaviy integrasiyani xalqaro maydonda amalga oshirilishidir. Bu o'rinda faqat professor o'qituvchilar bilan cheklanib qolmay talaba yoshlarni ishtirokini kengaytirish zarur.

Bugun mamlakat yoki hududlarda ishlab chiqarish kuchlari va aholi joylashuvining oqilona tashkil etilishi, mavjud ekologik muammolarning echimi, tabiiy sharoit va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, yosh avlodni barkamol, o'z Vataniga sodiq-vatanparvar tarzda tarbiyalashda ham geografik bilimlar juda zarur ekanligini zamonning o'zi ko'rsatib turibdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Geografiya va geografiya ta'limidagi muammolar. Ilmiy-amaliy konferenция. Toshkent. 2018 y.
2. Yuldoshev. J, Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. Toshkent. O'qituvchi, 2004.

NAMANGAN VILOYATI QISHLOQ XO'JALIGIDA SUV RESURSLARINI BAXOLASH VA UNDAN SAMARALI FOYDALANISH MASALALARI

*A.S.Baratov, g.f.n., dotsent,
Solijonov.X 1 – kurs magistranti
Namangan davlat universiteti*

Annotatsiya. Maqolada Namangan viloyati qishloq xo'jaligini rivojlantirishda suv resurslari bilan taminlanganlik darajasi, undan foydalanish muommolari iqtisodiy geografik jihatdan baxolangan.

Kalit so'zlar: kichik daryolar, Suv istemolchilar, gidrotexnik inshootlar, suv resurslaridan samarali foydalanish, sug'orish tizimi

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье оценивается уровень обеспеченности водными ресурсами развития сельского хозяйства Наманганской области, проблемы его использования с экономико-географической точки зрения.

Ключевые слова: малые реки, водопотребители, гидротехнические сооружения, эффективное использование водных ресурсов, ирригационная система.

ISSUES OF WATER RESOURCES ASSESSMENT AND EFFECTIVE USE IN AGRICULTURE OF NAMANGAN REGION

Annotation. In the article, the level of provision of water resources in the development of agriculture in Namangan region, the problems of its use are evaluated from the economic geographical point of view.

Key words: small rivers, water consumers, hydrotechnical facilities, efficient use of water resources, irrigation system

Namangan viloyatida suv resurslari ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik muvozanatni ta'minlovchi, mintaqaning barqaror rivojlanishida asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi. Biroq suv resurslarining hududlar bo'ylab notekis taqsimlanganligi va ulardan samarasiz foydalanish natijasida suv tanqisligi yuzaga kelmoqda[1].

Viloyat sug'orma dehqonchilikning rivojlanishda Norin va Qoradaryodan tashqari Qirg'iziston hududidan oqib o'tuvchi ko'plab boshqa mahalliy daryo va soylardagi suv rejimiga va miqdoriga ham bog'liqdir. O'tgan asrning 70-yillaridan boshlab Namangan viloyatining adir, adirorti tekisliklari va tog'oldi hududlarini intensiv o'zlashtirishi oqibatida Chodaksoy, G'ovasoy, Rezaksoy, Kosonsoy, Namangansoy, Podshootasoy, Chortoqsoy kabi daryo va soy suvlari sug'orishga to'liq sarflanishi oqibatida Sirdaryoga etib bormaydi. Viloyatning mavjud sug'oriladigan erlari 279,4 ming gektarni tashkil qilishini xisoba oladigan bo'lsak, shundan 54250 gektari kichik soylar xissasiga to'g'ri keladi. Namangan viloyatidagi kichik daryolarning sug'orishda Kosonsoy, Podshootasoy, G'ovasoy, Chodaksoy, Chortoqsoy kabi soylar alloxida axamiyatga ega. Viloyatda shuningdek, Jiydalisoy, Morg'uzarsoy, Jabborsoy, Kengsoy, Sherbuloqsoy, Quruqsoy, Sassiyoqsoy, To'dasoy (Chustsoy) kabi mavsumiy soylar ham mavjud, ammo ular faqatgina yog'in-sochin serob bo'lgan paytda hamda sel hodisalari vaqtidagina oqim xosil qiladi xolos[1].

Suv resurslaridan samarali foydalanish tizimining asosiy muammolaridan biri mavjud suv resurslarining istiqboldagi ehtiyojlar ortib borayotganligi bilan bog'liq. Ehtiyoj qanchalik ortib borgan sari bunga mos ravishda suv etkazib berishdagi xarajatlar xam ortib boradi. Shuning uchun xam bugungi kunda viloyatda er maydoning gektaridan emas, balki 1m^3 suv xisobiga eng ko'p maxsulot olish vazifasi muxim o'rin tutmoqda.

Masalan, keyingi besh yilliklarni (2015-2020 yillar) taxlil qilinganda, viloyatida yiliga rejada belgilangan 3021.7 mln.m^3 suvdan amalda 2818.0 mln m^3 suv istemol qilingan. Bunda, kam suvlilik davr 2015 yilda 2797.6 mln.m^3 , eng ko'p suvlilik davr, 2016 yilni 2981.7 mln.m^3 deb ko'rsatish mumkin. Shu yillar mobaynida rejadagi 2820.7 mln.m^3 suvning 2458.7 mln m^3 dan ortig'i faqat sug'orma dehqonchilikda qolgan qismi kamunal xo'jaligi, sanoat, energetika, baliqchilik soxalarida foydalanilgan. Keyingi 2020 yillardan keyin rejada belgilangan suv miqdori yanada kamayganligini ko'rish mumkin[2].

Namangan viloyatida suv resurslarini baxolashda mavjud suv omborlari, magistral kanallar, mahalliy daryo va soylar hamda ariqlardan suvni qishloq

xo'jaligi korxonalari, dehqon va fermer xo'jaliklarining ekin maydonlariga qadar etkazib berishni o'z ichiga oladi. Viloyatda suv taqchilligi kuchayib borayotgan bugungi kunda suv resurslardan foydalanishda suv xo'jaligi tasarufidagi barcha soxa vakillarini o'zaro bir-biri bilan birlashishi orqali qarorlar qabul qilish, rejalashtirish, moliyalashtirish, suv resurslarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish dolzarb vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Hozirgi vaqtda Namangan viloyatida 25 ta sug'orish tizimi mavjud bo'lib, ularda 4050 ta gidrotexnik inshoot barpo etilgan. Barcha sug'orish tarmoqlari uzunligi 10,0 ming km.ga, kollektor-drenaj tarmoqlari esa 4 ming km ga etdi. Katta Farg'ona, Shimoliy Farg'ona, Katta Namangan, Chust, Oxunboboev nomli kanallar, foydali suv sig'imi 240575 ming kubometr bo'lgan yirik suv omborlari va selxonalar mavjud. Ammo Irrigatsiya-melioratsiya ishlarini qayta qurish sohasida ham viloyatda o'ziga xos muammolar bor. Masalan, Namangan viloyatidagi sug'orish inshootlari suvni pastdan yuqoriga chiqarishga muljallab loyihalashtirilgan va qurilgan. Tog' etaklaridagi tumanlarga Katta Namangan kanali (Katta Namangan kanali viloyatning kumush kamari deb ham nomlanadi) suvining asosiy qismi nasos stansiyalari orqali etkazib beriladi. Viloyatning umumiy sug'oriladigan 282,4 ming gektar maydonning 40 % (110ming gek.) nasos stansiyalari yordamida sug'oriladi. Bu esa etishtirilayotgan mahsulotning tannarxini doimiy oshib borishiga olib kelmoqda[2].

Namangan viloyatida qishloq xo'jaligida suvdan jamoa bo'lib foydalanishni tartibga soladigan sub'ekt suv iste'molchilar uyushmalari hisoblanadi. Viloyatga kirib kelayotgan suv resurslari suv xo'jalik tarmoqlari ichida suv istemolchilar uyushma tomonidan taqsimlanadi. Uyushmalar fermer, dexqon fermer xo'jaliklari va boshqa suv iste'molchilar bilan o'z faoliyatini mustaqil tashkil etish imkoniyatiga ega. Uning faoliyati davomida suv istemolchilari (fermer, dexqon xo'jaliklari, axolining tomorqalari va uy joylari) o'rtasida suvni tejash va to'g'ri taqsimlashda ko'pgina muommolarni keltirib chiqarmoqda[3].

Tahlillarga ko'ra, Suvdan irrigatsiya tarmoqlarida samarali foydalanishdagi asosiy muommolardan biri suv iste'molchilari (fermer va dehqon xo'jaliklari, tomorqa egalari, aholi va boshqalar), tuman hokimi tomonidan tasdiqlangan ekinlarni joylashtirish rejasiga o'zlarining ekin turlaridan kelib chiqib talab etiladigan suv miqdorlarini o'z vaqtida me'yoriy xujjatlar asosida aniqlab, suv iste'molchilari uyushmalariga taqdim etmayotganligini ko'rish mumkin. Aslida, suv iste'molchilari uyushmasi tomonidan barcha suv iste'molchilarning suvdan foydalanish rejalari, uyushmaning kengashida tasdiqlanib, umumiyashtirilishi, tuman, xavza suv xo'jaligi boshqarmasi va respublika suv xo'jaligi vazirligi bilan kelishib, irrigatsiya tizimi boshqarmasiga taqdim etilishi kerak. Aks holda, aynan

suv taqchil bo'lgan yoz oylarida muommolar yanada keskinlashib ketadi. Ma'lumki, qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan suv katta mabxaxlar evaziga suv istemolchilariga etkazib kelinadi. Viloyatdagi bunday muommolar (suvni isrofgarchiligi) aynan xo'jaliklar ichida suv istemolchilar uyushmalari bilan suvdan foydalanuvchilar o'rtasida munosabatlarni to'g'ri tashkil etilmaganligida yaqqol ko'rinmoqda[4].

Viloyat suv resurslarini baxolashda suv resurslarini to'g'ri taqsimlash va foydalanishni nazorat qiluvchi ko'p pog'onali nazorat tizimi (masalan, Namangan viloyatida Norin-Sirdaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi, Podshoota - Chodak, Norin - Namangan, Norin - Xaqulobod, irrigatsiya tizimi boshqarmalari, Shimoliy Farg'ona, Katta Namangan magistral kanali boshqarmalari, tumanlar qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalari, suvdan foydalanuvchilar uyushmalari) faoliyati belgilab beradi. mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish va suvni belgilangan qishloq xo'jaligi ekin maydonlariga etkazish koeffitsienti pastligicha qolmoqda[4].

Bugungi kunda viloyatda suvni eng ko'p istemol qiladigan qishloq xo'jalik ekinlari paxta, g'alla va bog'dorchilikda sug'orishning ilg'or texnologiyalaridan tomchilatib, polietilen plyonka to'shab va ko'chma egiluvchan quvurlar bilan sug'orishni rejalashtirish xayotiy zaruriyatga aylandi. Agar, viloyatda tomchilatib sug'oriladigan maydonlar ko'paytirib boriladigan bo'lsa unda quyidagi xolatlarni ko'rish mumkin. Masalan, 1 gektarga hozirgi 13700 m³ suv o'rniga 3650 m³ suv beriladi va gektariga 10000 m³ suv tejab qolinadi. Paxta, g'alla va bog'dorchilik ekin turlari viloyatda jami 187700 gektarni tashkil etishini xisobga oladigan bo'lsak, 2.0 - 2.5 mlrd.m³ suv o'rniga 685-690 mln m³suv yoki yiliga 3.0-3.5 marotaba kam suv sarflanadi. Demak, paxta, g'alla va bog'dorchilik ekin turlarda sug'orishning ilg'or usullariga o'tish orqali viloyat qishloq xo'jaligida suv tanqisligi bartaraf etiladi[5].

Namangan viloyatida suv resurslarini baxolashda suv tanqisligini oldini olish, suvdan maqsadli va samarali foydalanishda bunday texnologiyalardan foydalanish katta mabxaxlar evaziga amalga oshiriladi. Shu bois irrigatsiya tizimlarini tamirlash, texnik va texnologik jixatdan qayta jihozlash uchun mahalliy, xorijiy investitsiyalarni jalb etish maqsadga muvofiq. Suvni tejoychi texnologiyalarni joriy etish suvdan samarali foydalanishga yo'naltirilgan bosh strategik omili bo'lib, qishloq xo'jaligida kam xarajatlar evaziga qishloq xo'jalik maxsulotlaridan yuqori xosil olish uchun imkon yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Suv resurslaridan samarali foydalanishda gidrotexnik inshootning ahamiyati (Katta Namangan kanali misolida) Tabiiy fanlar: yangi yondashuvlar va dolzarb tadqiqotlar Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya –T. 2024 y. 410-414 b
2. Baratov A.S. Namangan viloyatida suv xo'jaligini tashkil etish va uning samaradorligini oshirish masalalari // geografiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertasiya. – T., 2007, –161 b.
3. Matkarimov M.M. Suv tejoychi va muhofaza qiluvchi texnologiyalarni qo'llash jarayonlarini boshqarish. Avtoref. Dis. iqt.fan.nomz.- Samarqand: 2006.-9 b.
4. S.Sh.Mirzayev va boshqalar “Suv resurslaridan mukammal foydalanish” T-2008, 7-8 b.
5. www. Lex.uz
6. www.stat.uz

GEOGRAFIYA FANLARINI O'QITISHDA GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARINI QO'LLASH ISTIQBOLLARI

*Xamidov A.A. Farg'ona davlat universiteti.
Geografiya kafedrası dotsenti v.b., geografiya fanlari nomzodi.
Satimboeva D.I. Farg'ona davlat universiteti 4-kurs talabasi*

Annotatsiya: Bu maqolada geografiya fanlari va umuman er haqidagi fanlarda geografik axborot tizimlaridan foydalanganda qanday ijobiy natijalarni kutish haqida fikrlar yuritilgan va geografik axborot tizimlarini yaratishda asosiy e'tiborni geografik asosni to'g'ri tanlashga qaratilganligini ilmiy isbotlashga harakat qilingan..

Kalit so'zlar: Informasion texnologiyalar, kartografik axborot, axborot tizimlari, koordinatalar, kartografik animasiya, o'lcham, oirentirovka, tasvirning masshtabi, kadastr xizmati.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Аннотация: В данной статье рассматриваются, каких положительных результатов можно ожидать при использовании геоинформационных систем в географии и науках о Земле в целом, а также делается попытка научно доказать, что основной упор при создании геоинформационных систем делается на правильный выбор географической основы.

Ключевые слова: Информационные технологии, картографическая информация, информационные системы, координаты, картографическая анимация, размер, ориентация, масштаб изображения, кадастровый сервис.

PROSPECTS FOR THE USE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS IN THE TEACHING OF GEOGRAPHICAL SCIENCES

Abstract: This article examines what positive results can be expected when using geographic information systems in geography and geosciences in general, and also makes an attempt to scientifically prove that the main emphasis when creating geographic information systems is on the correct choice of geographical basis

Key words: information technology, cartographic information, information systems, coordinates, cartographic animation, size, orientation, image scale, cadastral service.

Dolzarbli: Geografiya fani yoki Yer haqidagi fanlarning tarkibida va informacion texnologiyalar asosida geografik axborot tizimlari yaratilgan – u tabiat va jamiyat ob'ektlari va hodisalari haqidagi topografik, geodezik, er resurslari va boshqa kartografik axborotni to'plash, ularga ishlov berish, elektron hisoblash mashinalari xotirasida saqlash, yangilash, tahlil qilish, yana qayta ishlashni ta'minlovchi avtomatlashtirilgan apparat-dasturli kompleksdir.

Geografik axborot tizimlarini tashkil etishda ko'plab jahonshumul ahamiyatga ega bo'lgan tashkilotlar, vazirliklar, kartografik, geologik va Yer tuzish xizmatlari, ilmiy tekshirish institutlari, shaxsiy firmalar ishtirok etmoqdalar.

Geografik axborot tizimlari tizimi echishi lozim bo'lgan muammoga qarab quyidagilarga bo'linadi: Yer axborot tizimlari, kadastr, ekologik, o'quv, dengizlar va boshqa axborot tizimlari. Eng keng tarqalgan geografik axborot tizimlarilar - bular geografik axborot tizimlari bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlar asosida tuzilgan. Ular asosan ro'yhatga olish, baholash, tabiatni muhofaza qilish, tabiiy boyliqlardan oqilona foydalanish, ularni bashoratlash ishlarini bajarishga mo'ljallangan [1].

Tahlil: Geografik axborot tizimlarining asosiy xususiyatlari sifatida quyidagilarni ta'kidlash mumkin: boshqarish, qaror qabul qilishni ta'minlash; ob'ektlar orasidagi fazoviy-vaqtinchalik bog'liqlikni tasvirlash; ma'lumotlarni geografik (fazoviy) bog'lash; mavjud manbalarni tahlil qilib, yangi axborot tizimini yaratish; ma'lumotlar bazasini to'plangan axborotlar asosida tezlik bilan yangilash va boshqalar.

Geografik axborot tizimlarini yaratishda asosiy e'tiborni geografik asosni to'g'ri tanlashga qaratiladi, chunki u boshqa ma'lumotlarni bir-biri bilan bog'lash,

ob'ektlar koordinatalarini aniqlash, qatlamlarni ketma-ket yoki biror bir mavzu bo'yicha joylashtirish va tahlil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Geografik asos sifatida quyidagilar ishlatilishi mumkin:

erlardan foydalanish kartalari va h.k.; joyning fotokartalari; landshaft kartalari; siyosiy-ma'muriy kartalar; topografik va umumgeografik kartalar; kadastr kartalari va rejalar;

Albatta, har bir ishni bajarish uchun alohida geografik asos tanlanadi [2].

Geoinformatika fan sohasi sifatida – tabiiy va social-iqtisodiy geotizimlarni to'plangan ma'lumotlar bazasi va nazariy bilimlar banki orqali kompyuterda modellashtirish bo'yicha tadqiq etadigan alohida fan sohasi deb tushuniladi.

Amaliy tavsiyalar: Kartografiya va boshqa Yer haqidagi fanlar bilan birgalikda geoinformatika geotizimlarda kechayotgan jarayonlarni o'rganadi, Bu ishlarda u o'zining metodlari va usullaridan foydalanadi. Ulardan eng asosiysi – kompyuterda modellashtirish va geoinformasion kartalashtirishdir. Geoinformatikaning fan sifatida asosiy maqsadi geotizimlarni boshqarish, ularni ro'yhatga olish, baholash, bashoratlash, optimallashtirish deb qaraladi.

Geoinformatika – bu fazoviy-koordinatali ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash, tasvirlash va tarqatish texnologiyasidir.

Geoinformatika ishlab chiqarish sohasi sifatida kompyuterlarni, ular uchun dasturlarni, geografik axborot tizimlari dasturlarini, ma'lumotlar bazasi tarkibini va boshqarish tizimlarini ishlab chiqarish sohasi, deb qaraladi [3].

Kartografiya va geoinformatikaning a'loqasini quyidagi faktorlar belgilaydi: umumgeografik va mavzuli kartalar – tabiat, qishloq xo'jalik, social muhit, ekologik xolat haqidagi eng asosiy fazoviy ma'lumotlar manbalari; kartografiyada qabul qilingan koordinata tizimi va varaqlarning bo'linish prinsipi - geografik axborot tizimlari uchun ma'lumotlarni geografik lokalizasiya qilish asoslari; kartalar – geografik axborot tizimlari tizimiga kiritilayotgan va unda saqlanayotgan, qayta ishlanayotgan kartalar, masofadan turib zondlash ma'lumotlari; geoinformacion texnologiyala – matematik-kartografik modellashtirish va kartografik tahlil metodlariga asoslangan, geotizimlar dinamikasini, bog'liqligini, makon va zamondagi tarkibini o'rganishda qo'llaniladigan avtomatik tizimlar; kartografik tasvirlar – geoma'lumotlardan foydalanuvchilarga etkazib beriladigan eng maqsadli shakllar [4].

Geoinformasion kartalashtirishning imkoniyati kartografik multiplikatsiyani (animatsiyani) birga qo'shish natijasida ancha kengayishi mumkin.

Kartografik animatsiya – kadrli-kartalar ketma-ketligining harakati natijasida dinamik holatni ifodalashning yana bir usulidir.

Animatsiya bugungi kunda tez rivojlanib bormoqda, masalan, iqlim kartalari. Hozirgi kunga kelib ko'plab kompyuter dasturlari yaratilgan, ular orqali kartografik animatsiyalarning turli variantlari va modullari yaratilgan [5].

Kartalarni butun ekran bo'yicha harakatlantirish; kadrli-kartalar va uch o'lchamli tasvirlarni harakatlantirish; harakat tezligini foydalanuvchi talabi bo'yicha o'zgartirish; kartaning alohida turgan elementlarini harakatga keltirish; kartaning mazmuniga tegishli elementlarning ko'rinishini o'zgartirish, o'lchamini, orientirovkasini, yorqinligini va o'chib-yonishini boshqarish; shartli belgilar intensivligini, ranglar o'zgarishini boshqarish; tasvirning proektsiyasini, fazoviy joylashishini va aylantirib ko'rsatilishini boshqarish; tasvirning masshtabini o'zgartirish, kartani ekranda har xil tezlikda harakatga keltirish va boshqalar [6].

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, geografik axborot tizimlari va umuman geoinformatika barcha fanlar kabi geografiya fanlarining kelajagi sifatida maydonga chiqmoqda. Hozirgi globallashuv jarayonida geografiyani axborot kommunikasiyalarisiz, ma'lumotlarisiz tasavvur qilish qiyin. Shuning uchun Yerni tasvirlashda (Geoekonika) kartografik materiallardan foydalanish jadallashib boraveradi. Ma'lumotlarni ommaga etkazish geoekonikasiz amalga oshirib bo'lmasligi muqarrar holatga aylanib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Berlyant A.M. Kartografiya: Darslik M.: 2001
2. Mirzaliev T. Kartografiya: darslik. Toshkent. O'zMU, 2002.
3. Mirzaliev T., Musaev I . Kartografiya. O'quv qo'llanma. Toshkent. O'zMU, 2007.
4. Mirzaliev T. Kartografiya: darslik. (darslikning elektron versiyasi) Toshkent. O'zMU, 2002.
5. Muborakov H. Geodeziya. T., "CHo'lpon", 2007.
6. Muborakov H., Ahmedov S. Geodeziya va kartografiya. (darslikning elektron versiyasi) T., "O'qituvchi", 2002

O'RTA OSIYOLIK BUYUK ALLOMALARNING TABIATSHUNOSLIK FANLARIGA QO'SHGAN XISSALARI

*Yunusov M.M. b.f.n.dotsent
Farg'ona davlat universiteti*

Annotatsiya. Ushbu makolada O'rta Osiyolik buyuk allomalarning tabiatshunoslik fanlariga qo'shgan xissalarini umumta'lim maktablarida o'quvchilarga ekologik tarbiya berish bilan birga olib borish bobolarimizni boy merosi, ularni asarlarida ilmiy asos uzoq moziydan boshlanganligi, O'rta asrlarda

yashab ijod etgan allomalar, ota bobolarimiz Xorazmiy, Farobiy, Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalar tabiiy fanlarning rivojiga katta hissa qo'shishganligi haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Ular hali ekologiya fani dunyoga kelmagan davrda tabiat va undagi o'simlik va hayvonot dunyosi, tabiatni e'zozlash haqida qimmatli fikrlar, ularning boy merosini kelajak avlod bilishi zarurligi masalalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Boburnoma, Tib qonunlari, Kitob al-mabodi al-Insoniya, Kitob fi-a'zo al-hayvon, Ixsoa al-ulum va al-ta'rif, ekologiya, populyatsiya, tur, biotsenoz, biogeotsenoz, biosfera, autoekologiya, sinekologiya, ijtimoiy ekologiya, umumbashariy, global, mintaqaviy, regional, mahalliy, lokal, ozon, ulptrabinafsha, gidrosfera, CO₂ gazi,

Kirish. Tabiatshunoslik fani tabiat bilan tirik organizmlar o'rtasidagi bog'liqlikni ifoda etar ekan, u albatta tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asosini tashkil etadi. Bu ilmiy asos uzok moziydan boshlanganligi bilan ahamiyatli. O'rta asrlarda yashab ijod etgan allomalar, ota bobolarimiz Xorazmiy, Farobiy, Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalar tabiiy fanlarning rivojiga katta hissa qo'shishgan. Ular hali ekologiya fani dunyoga kelmagan davrda tabiat va undagi o'simlik va hayvonot dunyosi, tabiatni e'zozlash haqida qimmatli fikrlar aytganlar. Ularning boy merosini kelajak avlod bilishi zarur.

Muhammad Muso al-Xorazmiy (782-847) risolalaridan birida shunday yoziladi: «Biling-ki, daryoning ko'zlari yoshlansa, uning boshiga g'am-kulfat tushgan bo'ladi. Odamlar, daryodan mehringizni darig' tutmanglar». Daryoning yoshli ko'zlari deganda Xorazmiy daryo suvini ortiqcha isrof bo'lishini nazarda tutgandir.

870-910 yillarda yashab ijod etgan Abu Nasr Farobiy merosi ham boy. Nemis olimi M.K.Brokelmanning ro'yhatida Farobiyning turli sohalarga oid 180 ta asarining nomi keltirilgan. Bular bir qancha guruhlariga bo'lingan. II-guruhga Farobiyning tabiatshunoslik ilmi, amaliy faoliyat masalalariga oid asarlari kiritilgan. (Chernova N.M., Bilova A. M.,1988).

«Kitob al-ham va al-miqdor», «Kitob al-mabodi al-Insoniya» («Insoniyatning boshlanishi haqida kitob»), «Kitob fi-a'zo al-hayvon» («Hayvon a'zolari to'g'risida kitob») nomli asarlari bunga dalildir. Farobiy o'zining «Ixsoa al-ulum va al-ta'rif» asarida zamonasidagi ilmlarni har tomonlama o'rganib, ularni ma'lum tizimga solib, turkumlarga ajratdi. Har bir ilm tarmog'iga ta'rif berishga harakat qildi, tabiatshunoslik ilmiga katta e'tibor berdi.

Tabiatshunoslikka oid «Odam a'zolarining tuzilishi», Hayvonlar a'zolari va ularning vazifalari haqida» asarlarida odam va hayvon ayrim a'zolarining tuzilishi, vazifalari va o'xshashliklari haqida yozadi. Ulardagi ovqatlanish tartibining

buzilishi oqibatida turli kasalliklarning kelib chiqishi va ularning oldini olish haqida ma'lumotlar beradi.

Abu Rayhon Beruniy (973-1048) koinotdagi hodisalarni taraqqiyot qonunlari bilan narsa hodisalarning o'zaro ta'siri bilan izohlaydi. Tabiatshunos sifatida «Erkin va nasl qoldirish bilan dunyo to'lib boraveradi» deb fikr yuritadi.

Garchi dunyo cheklangan bo'lsada, kunlar o'tishi bilan bu ikki o'sish natijasida ko'payish cheklanmaydi. Agarda o'simliklardan yoki jonivorlardan ibror xilining o'sishiga sharoit bo'lmay, o'sishdan to'xtasa ham boshqalarida bu ahvol bo'lmaydi. Ularning biri yo'qolsa, u o'z o'xshashini qoldirib ketadi. Beruniy «Saydana», «Mineralogiya», «Qadimgi avlodlardan qolgan yodgorliklar» kabi asarlar yozib, asosan ularda o'simlik va hayvonlarning tashqi muhit bilan aloqasi haqida fikr yuritadi. Asarda qish qattiq, sovuq kelsa, qushlarning tog'dan tekisliklarga tushishi, chumolilarning uyasiga bekinib olishi va hokazolar ifoda etiladi. xissa qo'shgan olimlardan biri. Yirik ensiklopedist olim, u o'z ilmining barcha sohalarida katta shuhrat qozongan. 450 dan ortiq asar yozgan. Bizgacha 240 tasi etib kelgan. Asarlari orasida «Tib qonunlari» shox asar hisoblanadi. Bu asar tibbiyot ilmining qomusi, tibbiyot ilmining tarqalishida oliy cho'qqi hisoblangan. Ibn Sino tibbiyot tarixida fitoterapiya asoschisi hisoblanadi. Kishi organizmiga tashqi muhit ta'siri muhimligini bilgan, alloma ayrim kasalliklar suv va havo orqali tarqalishi haqida fikr aytgan. «Kitob ash-shifo», ya'ni «Davolash kitobi»da falsafiy va tabiiy-ilmiy qarashlari bayon etilgan.

Zahriddin Muhammad Bobur (1483-1530) ning nomi aytilganda, shoir deb tushunish mumkin. Uning g'azallari juda mashhur. Biroq u shoir bo'libgina qolmay, ham podshox, ham sarkarda, tarixchi, mashshoq, ovchi, bog'bon, sayyoh, tabiatshunos ham edi. «Boburnoma» uning eng yirik asaridir. Bunda uning barcha ko'rgan kechirganlari, yurgan joylarining tabiati, boyligi, odamlari, urf-odatlarini, hayvonoti, o'simliklari tasvirlangan. Har bir kasb egasi bundan o'ziga kerakli ma'lumotlar olishi mumkin. Unda er, suv, havo, turli hodisalarga tegishli xalq so'zlari ko'plab topiladi. «Boburnoma» da O'rta Osiyo, Afg'oniston, Xindiston qishloq xo'jaligining rivoji haqida gapirilgan. O'rta osiyo Xindistonda chorvachilik, hunarmandchilik, Afg'oniston xalqining asalarichilik bilan qadimdan shug'ullangani va savdo qilishiga to'xtalgan. Bobur bo'lgan joylarini tabiatini o'zining jonajon Vatani Andijonga taqqoslaydi. Bobur ovga juda qiziqqan. U O'rta Osiyo, Afg'oniston, Xuroson va Xindistondagi iqlimni batafsil yozgan. Allomaning fikricha, o'sha davrda Farg'ona vodiysida antilopalar, tog' qo'ylari va yirik yirtqich qushlar, Samarqandda esa jayronlar, Buxoro antilopasi, tog' echkilari: kakliklar va boshqa hayvonlar ko'p bo'lgan.

Xadis bandlarini tabiiy fanlar va ekologik ta'lim-tarbiyadagi roli.

Xadis bandlari tabiiy fanlarni bilish xamda ekologik ta'lim-tarbiyani singdirishga katta yordam beradi. Xadis ilmi bilan shug'ullangan mashhur allomalar Buxoriy, Termiziy, Samarqandiylar O'rta Osiyolik bo'lib, xadis ilmining asrdan-asrga saqlanib borishiga katta xissa qo'shgan tarixiy shaxslardir. Ular hadisda o'simlik va hayvonlarning xosiyatlari, ozuqa zanjirida tutgan o'rni, inson xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati kabi tomonlari bayon etiladi. Xadislarning ayrim bandlari insonni tabiat boyliklarini tejab-tergash va uni muhofaza qilishga o'rgatadi. Ular misol uchun quyidagi biologiya va ekologiyaga oid xadislarda ta'riflanadi:

Qo'y boq, zero u ayni barakadur.

Bu tilsiz hayvonlarni nobud qilmanglar Oллоhdan qo'rqinglar. Ularni yaroqli holda mininglar va (suyishga) yaroqli qilib (semirtirib) suyib englar.

Dehqonchilik bilan shug'ullaninglar. Dehqonchilik muborak kasbdir. Unga qo'riqchilarni ko'paytiringlar.

Ekmoq niyatida qo'lingizda ko'chat turgan paytda bexosdan qiyomat-qoyim bo'lishi aniq bo'lganida ham ulgursangiz uni ekib qo'yaving.

Beshta yomon hayvon bor. Ular Xajda ham, tashqarida ham o'ldirilaveradi:

1. Ilon. 2. Olaqarg'a. 3. Sichqon. 4. Quturgan it. 5. Kalxat.

Yirtqichlarning go'shtlari xaromdir.

Qo'y barakadur, tuya ahliga izzatdir. (egasiga azizdir).

Otning peshonasiga qiyomatgacha yaxshilik yozilgandir. Uni boqqan yaxshilik oladi.

Kishilarga soya beruvchi daraxtni kesgan kishi boshi bilan do'zaxtga tashlanadi.

Ko'z oldingda otib tushirilganni egin, qochirib yuborganingni (o'lgan holda, keyin topib olsang qo'y, ema! (Ovchiga aytilgan gap).)

Tejab hayvondan kesib olingan et o'limtik (xarom) hisoblanadur.

Qaysi bir musulmon ekin eksa yoki biror daraxt o'tkazsa, so'ng uning mevasidan qush yoki hayvon esa, uning ekkanidan eyilgan narsaning har biridan unga sadaqa savobi yoziladi.

Kim suv toshqinini to'htatsa yoki yong'inni o'chirsa, unga shahidlik ajririmi beriladi.

Olov dushmanidir, undan ehtiyot bo'linglar.

Shamolni so'kmanglar, chunki u Oллоhning rahmatidandir. U rahmatni ham, azobni ham olib keladi, lekin sizlar. Oллоhdan uning yaxshiligini so'ranglar, yomonligidan panoh tilanglar.

Islomda hayvonning bosh bolasini qurbonlik qilish bilan irim qilish yo'qdir, hamda rajab oyining boshida qurbonlik qilish ham yo'qdir.

Suv muqaddas unsurlardan biridir. «Suvga tupurma, makruh bo'ladi» degan naql otalarimizdan meros bo'lib o'tib keladi. Islomda ichimlik suvi bilan ekin sug'orish man etilganini yaqin-yaqinlargacha ko'pchiligimiz bilmas edik.

Xulosa. Tabiat va uning mahsulotlari inson uchun ekan, ulardan oqilona va odilona foydalanish kerak. Yerga, suvga, hayvonlarga, nabototga bo'lgan munosabatimizni tiklashimiz orqaligina Ona tabiatimizni asrab-avaylab qolishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. –T.: “O‘zbekiston”. – 2017.– 102b.

2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.

3. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2014.

4. O‘zbekiston Respublikasining “Normativ-huquqiy hujjatlar to‘g‘risida”gi Qonuni. 2000 yil 14 dekabr.

5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori “Oliy o‘quv yurtidan keyingi ta’lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 21-son, 396-modda).

6. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.

7. Calado, F.M.; Scharfenberg, F.-J.; Bogner, F.X. To What Extent do Biology Textbooks Contribute to Scientific Literacy? Criteria for Analysing Science-Technology-Society-Environment Issues. Educ. Sci. Press: New York, USA, 2015.

8. Радкевич В.А. Экология: Учебник. / Радкевич В.А.– 3-е изд., переработано и дополнено – Мн.: Висшая Школа, 1997 г.-354 с.

9.Киселёв В.Н., Основы экологии: Учебнойе пособийе / В.Н. Киселев– МН.: 1998 г.-564с.

10.Чернова Н.М., Билова А. М., Экология: Учебнойе пособийе для студентов биологических спетсиалностей пед. Институтгов. 2-е изданийе, переработаннойе – М.: Просвешенийе, 1988 г. - 345с.

11. O‘zbekiston “Qizil kitobi”. – Toshkent: “Fan”, 2021.

12. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”. II tom. - Toshkent, 2021.

13.O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi:

www.edu.uz.

14.O'zbekiston Respublikasi Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo'mitasi: www.aci.uz.

15.Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi kengash: www.ictcouncil.gov.uz

16.O'.R. OO'MTV huzuridagi Bosh ilmiy-metodik markaz: www.bimm.uz

**UMUM TA'LIM MAKTABLARIDAGI 6-8-9 SINF O'QUVCHILARIGA
FARG'ONA VODIYSINING SUV RESURLARI MAVZUSINI
O'QITISHDA MAHALLIY MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISH
METODIKASI**

M.Mo'minov p.f.n

*Namanga davlat pedagogika instituti tabiiy
fanlar kafedrası katta o'qituvchisi*

Raximov I

*Namangan davlat pedagogika institute
tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada 6-8-9 sinf o'quvchilariga Farg'ona vodiysining suv resurslari mavzusini o'qitishda mahalliy ma'lumotlardan foydalanishning izchil yo'llari ta'kidlab o'tilgan. Maqolada Namangan viloyatidagi suv resurslari jumladan suv omborlari, kanallar, ko'llar, daryolar xaqida ma'lumotlar umum ta'lim maktabida o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari xaqida tushintirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: 6-8-9 sinf o'quvchilari, Farg'ona vodiysi, ko'llar, kanallar, suv xavzalari, suv omborlari, daryolar, Gidrosfera, Namangan viloyati ichki suvlari, er osti suvlari, geografiya, ekologik ta'lim.

Umumiy ta'lim maktablarining loyihasida xar tomonlama rivojlangan shaxsni tarbiyalashda geografiya fanlari alohida o'rinni egallaydi. Xozirgi geografiya o'quv dasturida “Suv resurslari” bo'limi o'quvchilarga dars jarayonida mahalliy ma'lumotlardan foydalanib o'rganishni alohida taqazo etmoqda.

Maktabning 6-sinfidan boshlab “Gidrosfera” bo'limini o'rganishda o'z o'lkasi suvlari va suv resurslarini alohida mavzularga bo'lib o'rganiladi. Bu sinfda o'quvchilarni yosh xususiyatlari, boshlang'ich geografiya bilimlarini ozlashtirilayotganligini xisobga olgan xolda mavzuni savol-javob uslubida o'tish maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, suv resurslariga oid o'quv ko'rgazmali qurollardan dars jarayonida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Dars jarayonida Namangan viloyati ichki suvlarini o'rganish alohida o'rin tutadi. Dars davomida avval, o'quvchilarni bilimlarini sinab ko'ramiz. Chunki o'quvchilarimiz Namangan xududidagi ba'zi bir suv xavzalarini bilishlari muhim ahamiyatga ega.

Shuning uchun o'quvchilarni bilim darajalari qay darajada ekanligini bilib olgan xolda o'lkaning ichki suvlariga ta'rif berish kerak. Aytaylik o'quvchilarni Namangan soy, Namangan kanali, Shimoliy Farg'ona kanali, Yangi ariq kanali, to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishlari mumkin. Lekin Rezaksoy, G'ovasoy, Chodaksoy va shu kabi suv xavzalari to'g'risida ega emasdir. O'qituvchi tomonidan o'quvchilar bergan javoblarini jamlab, shu asosda boshqa suv xavzalarini ta'rifi beriladi. Masalan, “Namangan viloyatidagi qaysi kanallarni, suv omborlarini, toshqin suvlarini saqlaydigan xavzalarni bilasiz?” degan savolga o'quvchilar o'zlari bilgan Namangan soy, Shimoliy Farg'ona kanali, Yangi ariq kanali, Eskiye, Qorabog' suv omborlari xaqida gapiradilar. O'qituvchi bundan tashqari Norin daryosi, Qora daryo va ularning quyilish natijasida Sirdaryoni xosil bo'lishi va ular Namangan viloyati xududidan oqib o'tishini, bundan tashqari viloyatda sun'iy ko'llar borligini, er osti suvlari va suv xavzalarining joylashgan o'rnini, tabiati, rejimi, to'yinishi xaqida xam tushuncha beradilar. 8-sinfda esa o'z o'lkasi suv resurslarini o'rganish o'quvchilarga mustaqil ish tarzida berilishi maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun bu sinfda o'z o'lkasi suv resurslarini

6-sinfdan ko'ra kengroq chuqurroq o'rganish maqsadga muvofiq. Bu sinfda o'quvchilar Namangan suvlarini o'zlari mustaqil o'rganadilar. Dars mavzusiga oid ko'pgina rasmlar, xaritalar, va boshqa kerakli o'quv kurslari tayyorlaydi. Dars tashkil etilgandan keyin mavzu mazmuni bilan o'quvchilarni tanishtiriladi. So'ngra, beriladigan topshiriqlarni o'quvchilarni daftarlariga yozdiriladi. O'quvchilarga mustaqil ishlash uchun quyidagi topshiriqlarni yozdiriladi:

O'zbekiston atlasidagi Farg'ona vodiysi tabiiy xaritasidan foydalanib Norin, Qoradaryo va Sirdaryo, soylar, ko'llar, er osti suvlariga ta'rif bering;

Kontur kartaga Sirdaryo, Qoradaryo, va Norin daryolarining nomini yozing;

Birinchi topshiriq o'quvchilarga tushinarli bo'lishi uchun punktlarga ajratib yozdirishimiz xam mumkin.

Namangan xududida qanday daryolar bor?

Daryolarning rejimi, to'yinishi, oqimi ishi to'g'risidagi ma'lumotlarni daftaringizga yozing.

Namangan xududida qandan ko'llar va suv omborlari bor?

Yer osti suvlari viloyat xududi bo'yicha qanday tarqalgan?

9-sinfda suv resurslariga iqtisodiy tarif beriladi suv resurslarini uni xo'jalikdagi ahamiyati va undan samarali foydalanish xaqida o'quvchilarga tushuntiriladi. Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki suvning asosiy qismi 90% ortig'i qishloq xo'jaligi maqsadlarida ishlatilsa, qolgan 10% ni esa sanoatga, kamunal maqsadlarda foydalanib kelinmoqda ana shu xar 3 ta yo'nalish xam yildan yilgan ko'roq suv talab qilmoqda va natijada Farg'ona vodiysida kanal va

suv omborlari qurilishiga e'tibor kuchaydi, o'z vaqtida iqtisodiyotni o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Shuningdek suvni tejab ishlatmasak va e'tiborsizligi natijasida juda katta muammolarni yuzaga keltirmoqda. Masalan, Namangan viloyatida Oydinko'l quridi, Sumalak go'zaridan o'tadigan ariqlar suvi kanalizatsiyauning ifloslangan chiqindilarini oqizish vositalariga aylanib qolmoqda, bu xolat yaqin istiqbolda Farg'ona vodiysida suv resurslaridan samarali foydalanishning yaqin va olis istiqboliga mo'ljallangan dasturini ishlab chiqish xamda ekologik bilimlarni keng targ'ib qilishni taqazo qilmoqda. Bu jarayonlar nafaqat maktab balki umum xalq ishiga aralashtirilish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Солиев Э.А. Шимолий Фарғона дарёлари сув ресурсларини баҳолаш // Нам.ДУ илмий ахбороти. – Наманган, 2005. - № 2. – Б.34-37.
2. Солиев Э.А. Ғовасой дарёси сув сарфининг ўзгарувчанлиги // География тарихи - хотира ва қадриятлар: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Наманган: НамДУ, 2005. - Б.43-45.
3. Солиев Э.А. Дарёлар сув режимиға таъсир этувчи омиллар таҳлили // Географиянинг долзарб муаммолари: илмий-амалий анжуман материаллари. – Самарқанд: СамДУ, 2006. - Б. 61-63.
4. Солиев Э.А. Иқлим исиши даврида Фарғона водийси сув ресурсларини ўрганишнинг долзарблиги // Ўзбекистон 138 география жамияти ахборотномаси. – Тошкент, 2006. -№ 27. - Б. 56-57.
5. Вахтиёр оғли, R. I. (2023). Methods for searching and using maps using internet resources in geography lessons. Journal of Universal Science Research, 1(11), 545-548.
6. Rakhimov, I. B. (2024). Methods for determining the impact of local environmental problems on human health. modern problems and prospects for organizing a healthy lifestyle and proper nutrition, 1(01)
7. Rakhimov, I. B. (2024). Ways to create and use internet resources in geography lessons. Экономика и социум, (2-1 (117)), 595-599
8. Вахтиёр о'g'ли, R. I. (2023).

**UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA GEOGRAFIYANI
O'QITISHNING ZAMONAVIY TA'LIM VOSITALARIDAN
FOYDALANISH**

*Yunusov M.M. b.f.n.dotsent
Mirzaxalilov M.M. o'qituvchi
Farg'ona davlat universiteti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada jamiyatda ekologik ta'lim va tarbiyani o'rni, ekologik tarbiya berish bilan birga, Populyatsiyalar, turlar, biotsenozlar, biogeotsenozlar, biosfera kabi tushunchalar ekologiya fanining manbai hisoblanishini, Shu bilan birga ekologiya bugungi kunda tabiiy va ijtimoiy fanlar jumlasiga kiritilishi, jamiyatning barcha soxalarida urgatilishi, o'rganilayotgan obyekt yoki tizimni atrof-muhit bilan munosabatini kengroq tushuntirish masalalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Ekologiya, populyatsiya, tur, biotsenoz, biogeotsenoz, biosfera, autoekologiya, sinekologiya, ijtimoiy ekologiya, umumbashariy, global, mintaqaviy, regional, mahalliy, lokal, ozon, ulptrabinafsha, gidrosfera, pestitsidlar, okva suv, CO₂ gazi.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikga erishganidan boshlab Rio-de-Janeyro shaxrida bo'lib o'tgan xalqaro konferensiyada qabul qilingan Ekologik siyosatni ya'ni atrof muhit holatini yaxshilash aholi salomatligini mustaxkamlashga qaratilgan ishlarni muvofaqqiyatli amalga oshirib kelmoqda. .

Ekologik muammolarni hal etishning asosiy yo'nalishlari Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi Vazirlar maxkamasi, turli nodavlat tashkilotlari hamda davlat tomonidan qabul qilingan Atrof muhitni muxofazasi, gigiyenik, biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha milliy xarakat rejaları va strategiyalarida o'z aksini topgan.

Shunga qaramasdan respublikamizda ekologik muammolar va ekologik ta'lim tarbiya ishlari hal etilmay qolmoqda.

Muammani o'rganganlik darajasi: Ekologik ta'lim o'sib kelayotgan yosh avlodni umuman er yuzi aholisini barqaror rivojlanishiga o'tishda eng muhim shart-sharoitlardan biri bo'lib hisoblanadi.(Chernova N.M., Bilova A. M.,1988).

Material va metodika: Ekologik ta'limning mazmunini quyidagilar tashkil etadi:

1. Dunyoni hozirgi ekologik xolat asosida unga munosabat bildirish.
2. Tabiatda barcha jonsiz va jonli tarkibini birlikda ekanligini fikrlay olish.

3. Atrof-muhitga munosabat va o'zini anglab etish. Tabiatni tarkibiy qismi ekanligini tushunish.
4. Tabiatga nisbatan qadriyatlarni hurmat qilish.
5. Tirik organizmlarni har xil darajada o'rganish va izchillik metodini qo'llash.
6. Tirik organizmlar tizimi bir butunligini va o'zaro ekologik bog'lanishlarda ekanligi (moddalar aylanishi, energiya va axborot almashinuvlari).
7. Tabiiy jarayonlar va hodisalarning antropotsentrikdan biotsentrikga, hamda politsentrik usulni qo'llash.
8. Tabiat va jamiyatdagi o'zaro birlik va qarama-qarshiliklarni anglash.
9. Ekologik tanglik, madaniyatning tangligi ekanligini anglash.
10. Ekologik madaniyat insonning umumiy madaniyatining tarkibiy qismi ekanligini anglash.
11. O'z faoliyatida ekologik va ahloqiy normalarni to'g'ri keladigan usullarini anglash.
12. O'zi va boshqalar sog'lig'i uchun, atrof-muhit xolatiga nisbatan ekologik javobgarlikni tarbiyalash.
13. Insoniyatning barqaror rivojlanish konsepsiyasini, tabiat bilan jamiyatning koevolyusiyasi ekanligini tushunib etish.
14. Tabiat bilan jamiyatni uyg'unlashtirish, ijtimoiy zaruriy muammo ekanligini tushunish.

Muxokama va natija: Ekologik tarbiyani farzand tug'ilgan kundan boshlamoq, vujudimizni quvvatlantirmoq, fikrimizni nurlantirmoq, ahloqimizni go'zallashtirmoq, zehnimizni ravshanlantirmoq demakdir. Ekologik tarbiyani kim va qanday olib boradi? – degan savol paydo bo'ladi.

Birinchi – tarbiya ota-ona zimmasidadir.

Ikkinchi – bog'cha, maktab, oliy va o'rta maxsus kasb hunar kollejlari hamda oliy o'quv yurtlari mahallalarda amalga oshadi.

Bola tarbiyasida u yashab turgan sharoit, muhit kishilarning faoliyati katta o'rin tutadi va bu sohada oila, maktab sharoiti ham katta e'tiborga molikdir.

Ekologik tarbiya ham tarbiyaning, asosiy qismi bo'lib, bolaning ahloqiga, hulq-atvoriga kuchli ta'sir qiladi va ota-onalarni ularni murg'aklikdan boshlab tarbiya qilishga chaqiradi. Ekologik ta'lim-tarbiya va umumiy tarbiya bir-biri bilan bog'liq bir butun jarayondir.

Har qanday tarbiya asosan oila sharoitida kechadi. O'zbek oilalarida “harom-halol”, “uvol”, “gunoh-savob” kabi tushunchalar ko'proq ekologik vaziyat (masalan: nonning oyoq ostiga tushushini, suvning iflos qilinishi, jonivorlarga shavqaqiz munosabatda bo'lish, dov-daraxtlarni sindirish va boshqalar) yuzaga

kelganda qo'llaniladi. Bolalar hali bu so'zlarning mohiyatini to'liq tushunmasalarda, ularga milliy ekologik hulq-atvor kurtaklari shakllanadi.

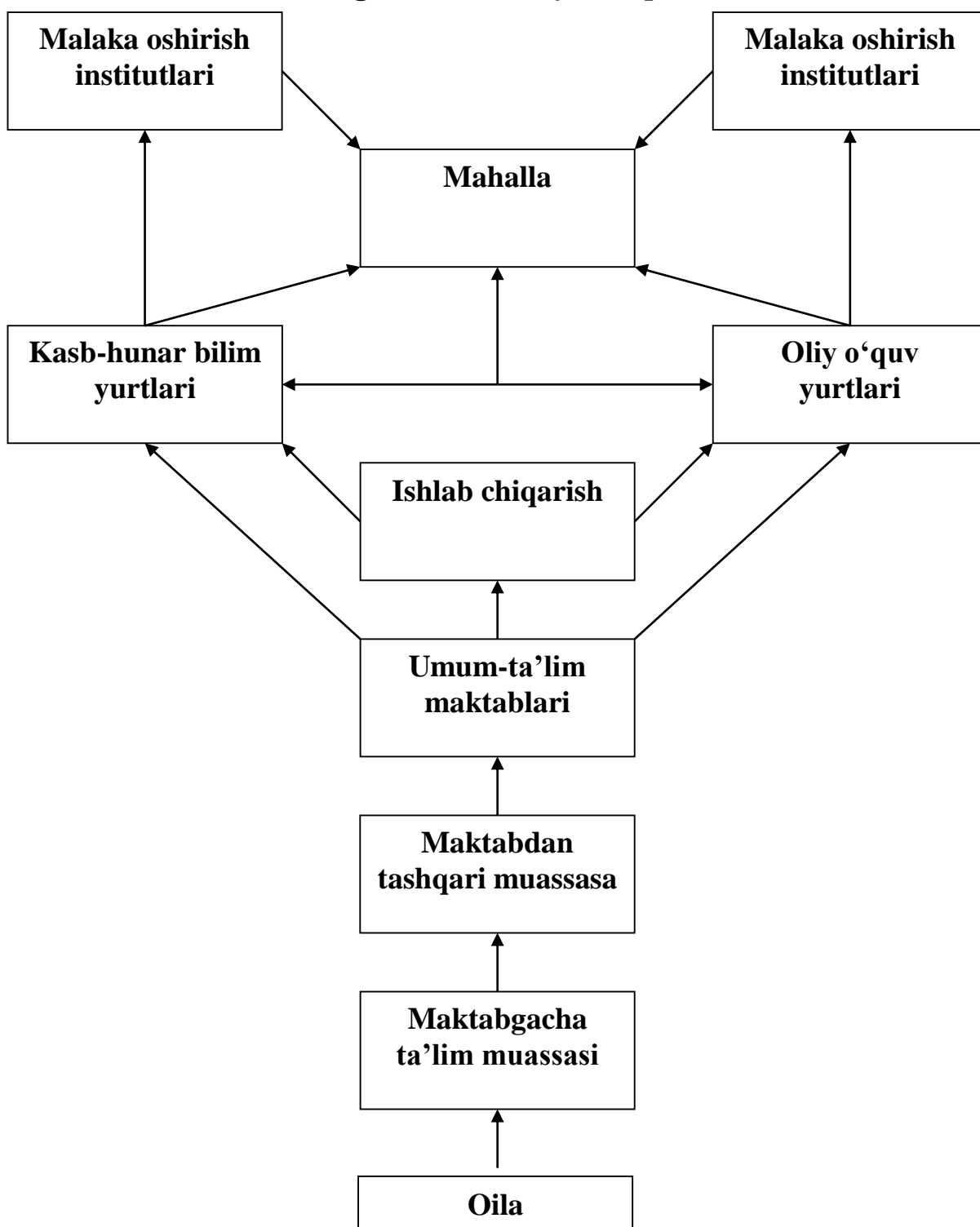
Insonni tabiat bilan uyg'unlikka da'vat hadislarida ham o'z aksini topgan.

Xalqimiz qadimdan badanning quvvati ovqat, aqlning quvvati-hikmatli so'zdir, deb uqtirib kelgan. Hadislar ana shunday hikmatli so'zlar, donishmandlik durdonalari hisoblanadi. Hadis ilmi bilan shug'ullangan mashhur allomalar Abu Abdulloh Muhammad ibn Ismoil Buxoriy, Abu Iso Muhammad ibn Iso at-Termiziy, Abu Muhammad Abdulloh ibn Abu ar-Rahmon ad-Daramiy as-Samarqandiylar O'rta Osiyolik bo'lib, hadis ilmining asrdan-asrga saqlanib borishiga munosib hissa qo'shgan buyuk tarixiy shaxslardir.

Hadis bandlari ekologik ta'lim va tarbiyani singdirishga katta yordam beradi. Ularda ayrim o'simlik va hayvonlarning xosiyatlari, ozuqa zanjirida tutgan o'rni, shuningdek, inson xo'jalik faoliyatida ahamiyati kabi tomonlari bayon etilgandir. Hadislarning ayrim bandlari insonni tabiat boyliklarini tejab-tergash va uni muhofaza qilishga o'rgatadi. Chunonchi, qo'y boq, zero ayni barakadur deyiladi. Bu erda foydali hayvonlarning populyatsiyasini ko'paytirish va undan turli maqsadlarda foydalanish mumkinligi e'tiborga olingan.

Shuningdek, boshqa hadislarida ham qo'y, tuya va otlarning insonlarga tegadigan nafi va ularni boqib ko'paytirish kishilar uchun faqat yaxshilik keltirishi haqida, ozuqa zanjirida II va III tartiblarni egallagan o'laksaxo'r hayvonlar go'shti harom ekanligi, ovchilar uchun ko'z oldida otilgan hayvonni eyish mumkinligi, aksincha o'lgan holdagisini eyish inson salomatligiga salbiy ta'sir etishi mumkinligi haqida fikr yuritiladi.

Uzluksiz ekologik ta'lim-tarbiya bosqichlari.



Xadislardan namunalar: .

Qo'y boq, zero ayni barakadur.

Dehqonchilik bilan shug'ullaninglar. Dehqonchilik muborak kasbdir. Unga qo'riqchilarni ko'paytiringlar.

Kishilarga soya beruvchi daraxtni kesgan kishi boshi bilan do'zaxga tashlanadi.

Qaysi bir musulmon ekin eksa yoki biror daraxt o'tqazsa, so'ng uning mevasidan qush yoki hayvon esa, uning ekkanidan eyilgan narsaning har biridan unga sadaqa savobi yoziladi.

Kim suv toshqinini to'xtatsa yoki yong'inni o'chirsa, unga shahidlik ajri beriladi.

Maktablarda, oliy o'quv yurtlarida, sanoat, ishlab chiqarish korxonalarida, shuningdek, jamoa xo'jaliklarida, Madaniyat uylarida, qiroatxonalarda tabiatsevarlar klubi, yoshlar ma'ruzaxonasi, tabiatni muhofaza qilish jamiyatlari, o'lka muzeylari, tabiat burchaklari tashkil etilib, ularda o'lkaning tabiati, boyliklarini ko'rsatadigan, hikoya etadigan tadbirlar katta ahamiyat kasb etadi. Tabiat muhofazasi talqin etiladigan kechalar tashkil qilinib, ularda o'qituvchilar, olimlar bilan yoshlarning muloqatini o'tkazish ham xayrli tadbirlardan hisoblanadi.

Xulosa: Oliy maktablarda ekologik ta'limi tabiat muhofazasi masalalarining ilmiy asoslarini chuqur va har tomonlama o'rganishga, inson faoliyati natijasida biosferada ro'y berayotgan hodisalarning sabab va qonuniyatlarini tahlil etish maqsadlariga qaratilganligi muxim ahamiyatga ega.

Shu bilan bir qatorda, u talabalarni maktablarda ekologiya asoslari va tabiat muhofazasi ta'limini o'qitishga tayyorlashni ham nazarda tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Радкевич В.А. Экология: Учебник. / Радкевич В.А.– 3-е изд., переработано и дополнено – Мн.: Высшая Школа, 1997 г.-354 с.

2. Киселёв В.Н., Основы экологии: Учебное пособие / В.Н. Киселев– МН.: 1998 г.-564с.

3. Чернова Н.М., Былова А. М., Экология: Учебное пособие для студентов биологических специальностей пед. Институтов. 2-е издание, переработанное – М.: Просвещение, 1988 г. - 345с.

4. O'zbekiston “Qizil kitobi”. – Toshkent: “Fan”, 2021.

5. O'zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”. II tom. - Toshkent, 2021.

6. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi: www.edu.uz.

7. O'zbekiston Respublikasi Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo'mitasi: www.aci.uz.

8. Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi kengash: www.ictcouncil.gov.uz

9. O'.R. OO'MTV huzuridagi Bosh ilmiy-metodik markaz: www.bimm.uz

**NAMANGAN VILOYATIDAGI TURISTIK HUDUDLAR VA DAM
OLISH MASKANLARINING EKOLOGIK HOLATI**

*Nam.DU, Alimdjanov Nozimjon Nimadjanovich, g.f.f.d., PhD
Nam.DU, Abdurahmonova Mo'jiza Abdug'ani qizi, iqtidorli talaba*

Anatatsiya. Ushbu maqolada Namangan viloyati hududidagi ekoturistik zonalar, dam olish maskanlari, shifobaxsh va sog'lomlashtirish maskanlari to'g'risida so'z olib borilgan.

Kalit so'zlar: Ekoturistik, zonalar, dam olish maskanlari, muvozanat, tog'lari, rekratsiya, sayyohlar oqimi

Аннотация. В данной статье рассказывается о зонах экотуризма, базах отдыха, лечебных и оздоровительных центрах Наманганской области.

Ключевые слова: Экотуризм, зоны, курорты, баланс, горы, рекреация, поток туристов

Annotation. This article tells about ecotourism zones, recreation centers, medical and health centers of the Namangan region.

Keywords: Ecotourism, zones, resorts, balance, mountains, recreation, tourist flow

Kirish: O'zbekiston Respublikasining turizm to'g'risidagi qonunida turizmni barqaror rivojlantirish va buning uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, turizm sohasida tadbirkorlikni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va raqobatni rivojlantirish kabi fikrlar yuritilgan [1].

Ekoturizm dunyodagi eng tez rivojlanayotgan sayohat turlaridan biridir. Ekoturizm atrof-muhit holatidan xavotirda bo'lgan va mahalliy ekologiya va madaniyat haqida ko'proq bilmoqchi bo'lgan sayyohlar orasida mashhurdir. Bu keng ko'lamli sa'y-harakatlarni va katta kapital qo'yilmalarni talab qilmasa ham, ekoturizm turizm nozik ekoturistik muvozanatni buzmaslik uchun ehtiyotkorlik bilan nazoratni talab qiladi [2].

Azal-azaldan Farg'ona vodiysi Respublikamizda o'zining so'lom tabiati, takrorlanmas manzarali joylari, shifobaxsh hususiyati bilan ajralib turadi.

Jumladan, Namangan viloyatida ham o'ziga xos bo'lgan Ekoturistik va rekratsion zonalar mavjud. Namangan viloyatining vuqorli tog'lari, tog' toshlariga urilib oqadigan soylar, ularni birlashtirib oqadigan daryo qirg'oqlari, tarixiy va etnik an'analar shuningdek boshqa o'ziga xos xususiyatlari odamni o'ziga jalb qilishi tabiiy. Shuningdek tabiiy omillar bilan davolanish va sog'lomlashtirish uchun ham Namangan viloyati anchagina qulay hisoblanadi.

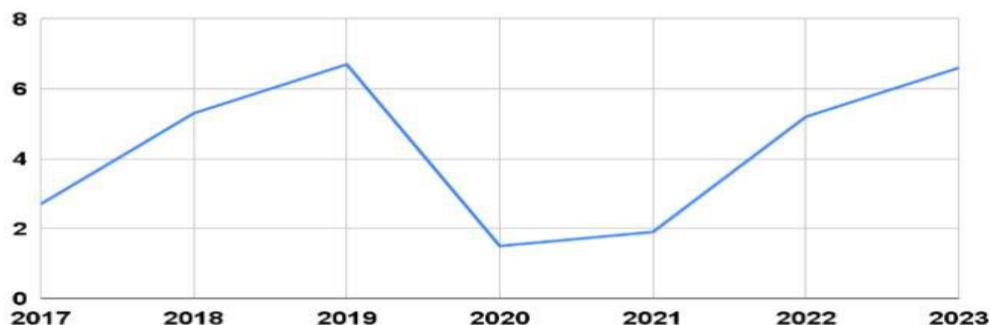
Asosiy qism: Ekoturizmni rivojlanishi uchun Namangan viloyatining geografik joylashish o'ri, qulay sharoiti juda mosdir. Viloyat hududini rekreация va ekoturistik nuqtai nazaridan bir nechta rayonlarga ajratib, guruhlash mumkin:

G'arbiy Namangan rekreация va turizm zonasi. Bunga Pop tumani hududining janubiy qismida joylashgan rekreация va ekoturistik ob'ektlarni kiritish mumkin (Munchoqtepa, Chodaksoy soylari, Sarvaksoy, Julaysoy, Kengulsoy suv omborlari, tog' va tog' oldi hududlarida joylashgan qisqa muddatli dam olish maskanlari va bolalar oromgohlari); Bu rayon xalqaro transport tuguni jihatidan muhim o'rin tutadi. Chunki bu hududdan Farg'ona vodiysini Toshkent shahri bilan bog'laydigan asosiy transport yo'li o'tadi. Bu esa ob'ektlarining imkoniyatlari kattaligidan dalolat beradi. Mazkur rayonda tarixiy obidalar, tabiiy rekreация resurslari, suv omborlari, daryolar va tog' manzilgohlari mavjud. Bu rekreация zonasida rekreация va turizm infratuzilmasi boshqa rayonlarga nisbatan ancha yuqori hisoblanadi. Ayniqsa, Munchoqtepa arxeologik yodgorliklarini qazishi chog'ida Pop sag'anasi tanilishi, shuningdek topilmalar ichidagi idish tovoqlar, ipakdan tayyorlangan materiallar, xayvon suyagidan yasalgan munchoqlar, bu erda kulolchilik to'qimachilik, xunarmandchilik kabi sohalar rivojlanganligidan darak beradi. Bu tarixiy yodgorliklar sayyohlar uchun qadimgi Farg'ona aholisining urf odatlari, hududiy o'zlashtirish holati, ishlab chiqaruvchi kuchlar taraqqiyoti ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy xayoti bo'yicha batafsil ma'lumotlar beradi.

Shimoliy Namangan rekreация va turizm zonasiga - Pop, Chust, Kosonsoy, Yangiqo'rg'on, Chortoq tumanining tog'li hududlari kiradi (Chotqol, qurama tog'larining janubiy va janubiy g'arbiy qismidagi qisqa muddatli dam olish maskanlari, bolalar oromgohi, turistik bazalar). Bu zona viloyatning asosiy tabiiy rekreация va ekoturistik ob'ektlari joylashganligi bilan ajralib turadi. Chodaksoy, Parda Tursun, G'ovasoy, Kosonsoy, Podshoota soy sohillarida barpo etilgan qisqa muddatli dam olish maskanlari va bolalar oromgohi, Ko'ksaroy turistik bazalari kishilarning yozgi dam olishida katta ahamiyat kasb etadi.

Yuqorida takidlanganidek viloyat hududida ko'plab ekoturistik markazlar mavjud.

2023-yilgacha Namangan viloyatiga kelgan sayyohlar dinamikasi



(1-jadval)

Shuningdek har yili mavsumiy tarzda o'tkaziladigan xalqaro "Gullar festivali" ham ekoturizm sohasida kelayotgan sayyohlar sonini oshirmoqda. Bu yilgi o'tkazilgan mavsum doirasida ilk bora xalqaro "Ipak yo'li bo'ylab turizm tarmoqlarini yaratish" mavzusida anjuman o'tkazildi. So'ngi yillarda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida 2023-yil yakuniga ko'ra Namangan viloyatiga xorijiy sayyohlar 159.8 ming nafar, mahalliy sayyohlar esa 5.9 mil nafarga etib, 138.5 ming doll qiymatidagi turizm xizmatlarining eksportini amalga oshirgan. Bu ko'rsatkich 2017-yilga nisbatan 600 baravar oshirishga erishilgan. Joriy yilda viloyatga 0,3 million xorijiy sayyoh tashrif buyurdi va turizm eksporti 450 million dollardan ortdi. Namangan viloyatida 2025-yilning may-iyulida, ikki oy davomida o'tkazilishi rejalashtirilayotgan 64-Xalqaro gullar festivaliga hozirlik ko'rishni boshladi. Mana shu davrda viloyatga 7 million mahalliy, 300 ming nafarga yaqin xorijiy sayyoh tashrifi kutilmoqda.



“Chir-chir momo” (Chodak) va , “Bibi ona”(Chust) qadamjolari.

(1-rasm)

Yuqorida sanab o'tilgan ekoturistik obyektlar ham bu sayyoklar oqimini kengayishida o'z o'rniga ega. Ularning bir-birida takrorlanmas qiyofalari mavjud. Misol uchun, Namangan viloyati Pop tumanining Chodak qishlog'i. ushbu

qishloqning yuqori qismi ko'plab ekoturistik va tog' ko'ngilochar manzilgohlari bilan mashhur. “Chir-chir momo” yohud “Onalar ko'zyoshi” ziyoradgohi ham doimiy gavjum joylaridan biri.

Mahalliy aholining an'analari, marosimlari, ayrim etnik udumlarga ko'ra kelin-kuyov to'ylari kuni shu ziyoratgohga kelishadi. Sharsharadek qoyatoshlardan oqib tushuvchi suvlar o'zgacha ekzotik manzarani tashkil qilgan. Qolaversa bu joyda bir necha baliq turlarini va dorivor o'simliklarni uchratish mumkin. Xususiy tadbirkorlik tomonidan bunyod etilgan “Kosmos city” sharqona va evropa dizayenini ummumlashtirgan holda tashqi ko'zinishidan qal'ani eslatadi.

Viloyatdagi deyarli barcha rekratsion hamda ekoturistik zonalarda asosan tabiat omillari bilan davolash orqali sog'lomlashtirish va davolash ishlari olib boriladi. Tabiat omillari bilan davolash asosan iqlim ta'siri bilan davolash bo'lib, unda havo, quyosh, manzarali joylarda sayr etish kabilar ko'zda tutiladi. Iqlim kishi organizmiga yakka-yakka ta'sir etmay, balki kompleks ta'sir ko'rsatadi. Masalan, shamol, sovuq, issiq, yorug'lik va quyosh nurlari yordamida davolanadi. Qon aylanishi, nafas olish yaxshilanadi. Ultrabinafsha nurlari insonni tetiklashtiradi. Iqlimning kompleks ta'siri natijasida organizmda yangi sifatli rekreatsiya vujudga keladi. Kompleks ta'siri natijasida organizm chiniqadi, tashqi ta'sirga himoya moslashuvi ortadi. Ochiq havoda bo'lish har qanday organizmga foydali fiziologik ta'sir ko'rsatadi. Shu bois ham uch rejimdagi barcha davolanuvchilarga ochiq havoda bo'lish tavsiya etiladi. Mineral suv bilan davolash borasida esa Kosonsoy sanatoriysida mineral suvini ichish yo'li bilan bemorlar shifo topmoqdalar. Sanatoriyaning 8-vannasidagi ma'danli suvni ichish tavsiya etiladi. Respublika Semashko sanatoriy olimlarining ekspert xulosasiga ko'ra, har ikki manba suvi ham tarkibi jihatdan bir xildir, biroq, ulardan foydalanish, iste'mol qilish har bir bemorning umumiy ahvoli, kasallikning tarkib topishi, hususiyati me'da shirasi kislotaliligi darajasiga ko'ra belgilanadi. Mineral suv ichish davolovchi vrach ko'rsatmasiga binoan oz - ozdan, dastlab 50-100 millilitr miqdorda iste'mol qilishdan boshlanadi, asta-sekin ko'paytirilib boriladi. Kosonsoy Namangan viloyatining eng xushmanzara go'shalaridan bo'lgani uchun xalqning dam olishi, hordiq chiqarishiga va sanatoriyalarda davolanishga alohida e'tibor beriladi. Tumandagi "Kosonsoy", "Obi xayot", "Faxriylar" sihatgohlari kabi dam olish va davolanish maskanlariga har yili yurtimizning turli hududlaridan minglab hamyurtlarimiz hordiq chiqarish bilan birga dardlariga shifo topmoqdalar. Salqin va mo'tadil toza havosi, minerallarga boy suvi, xushmanzara joylari bilan xarakterlanadi. Chotqol tog' tizmasi muzliklaridan va davolanish maskani yonidan o'tuvchi qariyib 150 km joyni o'ziga olgan Kosonsoy havzasi yonida joylashuvi ham albatta maskanga tashrif buyuruvchilarni sonini ortishiga o'z xissasini

qo'shmoqda. Bu erda – tayanch organlari, oshqozon ichak, asab sitemasi, yurak qon tomir kasalliklari, nafas yo'llari, ginekologik va siydik yo'llari kasalliklarini davolash uchun mo'ljallangan. Mazkur davolash usullari yordamida malakali vrachlar soni 11 ta, o'rta tibbiyot xodimlari 42 nafarni tashkil etib, davolash va profilaktika ishlarini hozirgi kunda olib borishmoqda.

Ekoturizmni rivojlanishi, sayyohlar oqimini ko'payishi mamlakat iqtisodiy-ijtimoiy salohiyatini oshiradi albatta. Lekin, har bir narsani o'z qonun va qonuniyatlari bor. Ya'ni ekoturizmدا shak-shubhasiz tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lgan holda sayohatni amalga oshirish lizim. Sayyohlik ob'yektlarida turar-joy mehmonhonalari, ovqatlanish shahobchalari, so'rilar ayrimlari davlat ro'yhatiga olinmagan. Davlat ro'yhatiga olinmagan ob'yektlarni ro'yhatiga olish zarur. Ulardan chiqayotgan maishiy chiqindilarni qayta ishlash, ular joylashgan hududning hayvonot, o'simlik va mikroorganizmlarining hayotiy faoliyatini o'zgarishi kabi holatlar yuzaga kelmoqda.

Yuqoridagi fikrlardan xulosa qilib, har bir ekoturistik zonalarda xizmat ko'rsatish shahobchalarini qulaylashtirish. Chiqindi bunkerlarini sonini nisbatan oshirish va tashib olib chiqib ketish uchun qulay hududlarga o'rnatish. Sayyohlarning sayyohlik va ekologik madaniyatini oshirish, hududning noyob o'simlik va hayvonot dunyosi haqida ma'lumot beradigan yo'riqnomalar, bannerlar tashkil etish va tanishtirish lozim. Chunki ekoturizmning asl mohiyati, tabiatning go'zalliklari, ajoyibotlari bilan odamni hayratga solish, atrof-muhitning o'z qonuniyatlari mavjudligini yodga solish va anglatish, eng asosiysi tabiatga zarar etkazmagan holda ehtiyotkorona munosabat bilan estetik zavq va ruhiy dam olish, sog'ligini tiklash. Insoniyat uchun o'z go'zaliklarini beminnat namoyon qilayoqgan atrof tabiiy muhitga biz ham o'z mehrimizni beraylik, shundagina asl go'zallikni his eta olishimiz mumkindir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.O'zbekiston Respublikasining Turizm to'g'risidagi qonuni 2019-yil 18-iyuldagi ZRU-549-son.
- 2.Egamberdiyeva L.Sh. Ekoturizm. // O'quv qo'llanma-Toshkent.: Fan ziyosi, 2021. 5 b.
- 3.Alimova G.A. Rekreatsion va turistik soha asosida mintaqaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini oshirish (Toshkent viloyati misolida) // Tanlov uchun dissertatsiya. falsafa doktori ilmiy darajasi. Toshkent, 2019-yil.
- 4.Namangan viloyati turizm boshqarmasining 2023-yil ma'lumotlari.

QURG'OQCHIL YERLARDA SUV TEJASHNING EKOLOGIK-

IQTISODIY SAMARADORLIGI

S.T.Abduraxmanov

Namangan davlat pedagogika instituti

BMT ma'lumotlariga ko'ra, hozir dunyo bo'yicha 2 milliarddan ortiq kishi toza ichimlik suvi ta'minotiga ega emas. 2021-yilda dunyoning ko'plab hududlarida 30 yillik gidrologik oraliq mobaynidagi o'rtachadan ko'ra kuchliroq qurg'oqchilik bo'lgani kuzatildi. Shuningdek, 3,6 milliard odam yil davomida kamida bir oy suvdan etarli darajada foydalana olmaslik muammosiga duch kelmoqda [2]

Suv resurslarini boshqarish va atrof-muhitni himoya qilish sohasidagi davlat dasturlari hamda rejalashtirilayotgan chora-tadbirlar milliy doirada cheklanib qolayotgani yo'q.

Jahonda bo'lgani kabi mamlakatimizda ham chuchuk suvni ishlatish hajmi yildan yilga ortib bormoqda, ayni paytda aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan asosiy ehtiyojlarini qondirish va ekotizimlarning barqarorligini saqlash uchun zarur darajadagi suv ta'minotida qiyinchiliklar sezmoqda.

Farg'ona vodiysi qadimdan serhosil voaha bulib, uni qulay tabiiy-iqlim sharoiti va unumdor eri uchun «Oltin vodiy» deb atashadi. Vodiyda irrigatsiya tizimining ko'p tarmoqliligi bu erning o'ziga xos xususiyati hisoblanadi. Ilovchi kanallarni ko'plab yirik va kichik tizimlar kesib o'tadi. Ular yordamida Norin, Qoradaryo va Sirdaryoning suvi kam tizimlari suv bilan ta'minlanadi. Sug'orish tarmog'ining samaradorligi pastligi bilan xarakterlanadi: 57 foizdan ortiq bosh va xo'jaliklararo kanallar hamda deyarli (90%) barcha xo'jaliklararo suv tarmoqlari o'zani tuproqdan va qayta qurish, ta'mirlash va xizmat kursatishga muxtoj. 1994 yildan boshlab, Toktogul suv omborining ishlash tartibini o'zgartirish yozgi irrigatsiya uchun suv chiqarishning keskin pasayishi va qishki suv chiqarishning ko'payishiga olib keldi.

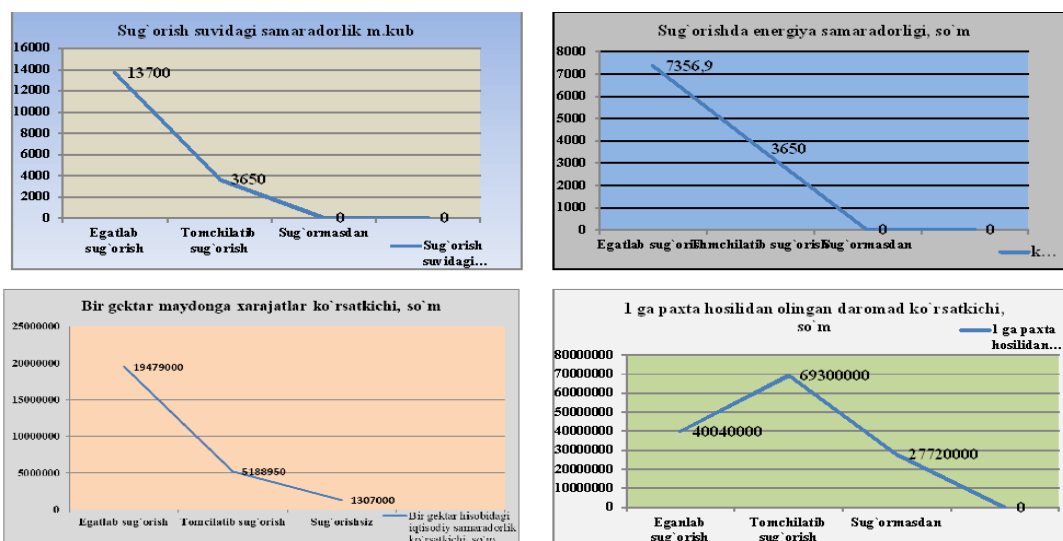
Ayni paytda 53 foizga yaqin sug'oriladigan er ikkinchi marta sho'rlanishdan zarar kurmoqda, shuning 1,0 million gektari o'rta va kuchli shurlangan maydon sifatida tasniflanmoqda. 0,8 million gektarga yaqin er sug'orish natijasida va 2,3 milliondan ortiq er shamol ta'siri ostida emirilgan. Mavsum davomida emirilish oqibatida chirindi qatlaminig yo'qotiladigan salmoqli ulushi 80 tonna/gektarni tashkil etadi. Ko'p mol boqish va texnogen buzilish oqibatida degressiyaga yo'liqqan yaylovlar maydoni 7,4 million gektarni tashkil etadi, ozuqa miqdorini yo'qotish o'rtacha 21 foiz baholanmoqda. 5 million gektar yaylov yalanglikka aylanishi va 15 foizdan ortiq qimmatli o't-o'lanning yo'qotilishi sababli

qumliklarga aylangan. Tekshirilgan 54 foizga yaqin er pestitsidlar bilan zararlangan, 80 foizining tarkibida xlorat magniy va boshqa moddalar ko'paygan.

Namangan viloyati bo'yicha yozda suv etkazib berish taqchilligi 0,9 km³ni tashkil etadi. Suvlik o'rtacha bo'lgan yilda suv taqchilligi 57-61% atrofida bo'ladi (iyun-avgust) 85 foizgacha (sentyabr) tashkil qiladi. Norin daryosi oqimi kuz-qish davrida tabiiy ko'rsatkichdan 2 baravar ko'payadi, yoz oylarida esa 1,9 marta kamaymoqda. Suvni etkazib berishdagi mutanosiblikning etishmasligi kanallar va inshootlardan foydalanishga o'z ta'sirini o'tkazib, ularning doimo ekstremal sharoitlarda ishlashiga sabab bo'lmoqda. Bu esa ularning barvaqt ishdan chiqishiga olib keladi. Ayniqsa yozda Shimoliy Farg'ona kanali (SHFK), Katta Namangan kanali (KNK), kanalga kafolatlangan suv olish muammoli masalaga aylanadi. Vegetatsiya davrida suv bilan taminlanishda bunday muammoni boshidan kechiradigan umumiy maydon 200 ming gektarni tashkil etadi. Suv ta'minotining pastligi tufayli g'alla hosildorligi gektaridan 0,04-0,06 tonna, paxta gektaridan 0,07-0,1 tonnagacha tushib ketadi. Fermerlar va dehqonlar daromadi ham kamayadi, bog'lar va uzumzorlar quriydi. Oziq-ovqat mahsulotlari, shuningdek, mahsulotni qayta ishlash sanoatining xomashyoga bo'lgan ehtiyojini qondirmaslik jiddiy ijtimoiy-iqtisodiy keskinlikka olib keladi. Biroq mamlakatdagi mavjud iqtisodiy muammolar davlatning eskirgan va katta moliyaviy xarajatlarni talab qiladigan irrigatsiya va drenaj infratuzilmasini qayta tiklash borasidagi imkoniyatlarini nisbatan cheklaydi.

Eng katta suv sarfi sug'orish maydonlariga yo'naltirilayotganligi, suvga bo'lgan talabni yil davomida oshib borishi keyingi yillarda yanada kattaroq xavfni yuzaga keltirishi borasida fikrlar keng jamoatchilik va soxa mutaxassilari tomonidan aytib kelinmoqda.

4.22-rasm. Sug'orish usullarining iqtisodiy-ekologik ko'rsatkichlari



Keyingi o'n yilliklarda sug'oriladigan maydonlarni intensiv sug'orish usuliga o'tkazish va suvni tejashni muhim omili deb xisoblanmoqda. Bu nafaqat suv resurslaridan foydalanishdagi barqarorligini yuzaga keltiradi, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda ham o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatmasdan qolmaydi.

Mamlakatimizda sug'orishni intensiv usullariga o'tkazish orqali iqtisodiyotimizga keltiradigan foydani ham inobatga olish lozim. Biz tadqiqotimiz davomida 1 gektar er maydoniga sarflanadigan sug'orish suvini suv tejamkor texnologiyalarni qo'llash orqali samaradorlikka erishishi mumkin bo'lgan ko'rsatkichlarni aniqlab chiqdik. Egatlab sug'orish orqali 1 ga maydonga maksimal 13700 m^3 , tomchilatib sug'orishda 3650 m^3 , sug'ormasdan o'z nomi bilan suvga extiyoj qolmaydi. Bundan ko'rinib turibdiki bugungi kunga qadar mamlakatimizda 350 ming gektardan ziyod sug'oriladigan maydonlarimiz sug'orishni intensiv usullariga o'tkazildi. Bu esa jami sug'oriladigan maydonlarimizni 8-9% tashkil etadi holos. E'tiborli jihati qolgan 3,6-3,7 mln gektar maydonlarga bu sug'orish texnologiyalari kirib bormagan. Intensiv sug'orish usullari tadbiiq etilmagan mazkur hududlarga egatlab sug'orish orqali bugungi kunda yiliga 37 km^3 suv sarf qilinmoqda. Agar tomchilatib sug'orish usullarini to'liq sug'oriladigan maydonlariga qo'llanilishi $13,5 \text{ km}^3$ ni ishlatilishiga olib keladi. Bu esa yiligi o'rtacha $23,5 \text{ km}^3$ ga suvni tejash mumkinligini ifodalaydi. Bu suvlarni axolini xo'jalik iste'moliga, boshqa xo'jalik tarmoqlarini rivojlantirishga yo'naltirish mumkin bo'ladi (4.22-rasm).

Suvni tejoychi texnologiyalarni tezroq amaliyotga joriy etilishi ortidan sug'orishda energiya samaradorligini ham yuzaga keltiradi. Masalan egatlab sug'orishda yiliga o'rtacha 1 ga uchun 7 mln 356 ming 900 so'm, tomchilatib sug'orishda 3 mln 650 ming so'm energiya xarajatlari hisobga olinadi. Bundan tashqari bir gektar maydonga yo'naltiriladigan xarajatlar, olinadigan daromadlarda ham katta farqlar mavjud.

Sug'ormasdan hosil olishga kelsak, bu usulda paxta etishtirilganda hosili kam bo'lsa ham, erta pishadi va yuqori sort paxtaning hissasi katta bo'lib, sotib olish narxi yuqori bo'ladi. Bu fermer uchun paxta maydonidan katta foyda hisoblanadi. Ammo, ta'kidlash lozimki, sug'orishsiz mul'chlab ekin etishtirish tomchilatib sug'orishga qaraganda 2 barobardan ko'proq kam hosil berib, 1 gektardan keladigan qo'shimcha qiymat solig'ini kamaytirib yuboradi.

Namangan viloyatida erishilgan tajriba natijalarini amaliyotga qo'llash, adir oldi, adir va adir ortidagi suv ta'minotidan uzilgan keng maydonlarda sug'orishsiz hosil olish imkoniyatini bermoqda. Xususan, viloyatning qariyb 18-20 ming gektar arid maydonlaridan foydalanish imkoniyatini mavjud bo'lib bugungi kunda CHortoq tumanini Muchum, Qorabog', Gulshan, Sho'rbuloq, Kosonsoy tumanini

Qo'qumboy, Xamkor, Yangi Namangan tumanini Oromgox, Yoshlik, Yangiqo'rg'on tumanini Qorapolvon, Bekobod MFY tarkibidagi maxalliy dexqon fermer ho'jaliklari va maxalliy axoli vakillari o'z xonadonlarida mazkur texnologiya asosida ekin etishtirish imkoniyatlari amalga oshirilmoqda.

Sug'ormasdan hosil etishtirish quyidagi iqtisodiy - ekologik samaradorliklariga ega:

-Ekin etishtirish uchun eng asosiysi suv bo'lgan talab va extiyojni yo'qligi. Bu esa tuproqda yuzaga kelayotgan ikkilamchi sho'rlanishni kamayishiga olib keladi. Katta miqdordagi o'simlik uchun zarur bo'lgan suvni atmosferadan oladi.

-Mineral o'g'itlarga umuman extiyoj tug'ilmaydi. Bu esa etishtirilgan sabzavotlarni tibbiy-ekologik jihatdan tozaligi ta'minlab beradi. O'simlik uchun zarur bo'lgan azot o'g'itlari kondensatsiya hisobiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi.

-Suv ta'minotidan uzilgan eki bo'sh erlardan samarali foydalanish imkoniyatlarini yuzaga keltiradi. Bu esa mamlakatimiz ichki bozoriga qo'shimcha mahsulotlar bilan ta'minlaydi.

-Mexnat bozorida qo'shimcha ish o'rinlarini ochilishiga, qishloq joylarida mexnat resurslarini ish bilan ta'minlashga hizmat qiladi.

Demak, jamiyat suv muammolarini hal qilish va suv taqchilligini yumshatish uchun qat'iy choralar ko'rish zarurligini anglab etmoqda. Suvdan foydalanish bo'yicha eskicha qarashlar o'zgarimoqda, tabiiy resurslarni boshqarishdagi qotib qolgan usullardan voz kechishning qulay va samarali yo'llari izlanmoqda. Bu jarayon tarmoqlarda jadal rivojlanayotgan tub o'zgarishlar sharoitida kechmoqdaki, bunda nafaqat qonunchilik darajasida, balki barqaror rivojlanish hamda ekologik xavfsizlikka erishish maqsadida yangi ijtimoiy munosabatlarni tashkil etish, o'zaro harakatlarni ishlab chiqishda maqbul echimlarni topish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Kamalov B.A., Abdurahmanov S.T. Geografiyaning asosiy muammolari. O'quv qo'llanma. Namangan. - 2016. - 130 b.

2.Камалов Б.А., Абдурахманов С.Т. К вопросу о формировании почвенной влаги. Ўзбекистон ГЖ ахбороти. -жилд, Тошкент. 2016. - б.

**GLOBALLASHUV SHAROITIDA BARKAMOL AVLODNING
AHLOQIY VA ESTETIK TARBIVASINI SHAKLLANTIRISHDA
EKOLOGIK TA'LIMNING ROLI**

*Mirzaliyev Abdujabbor Mamatyusuf o'g'li,
Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqola globallashuv sharoitida barkamol avlodning ahloqiy va estetik tarbiyasini shakllantirishda ekologik ta'limning roli haqida bayon etilgan bo'lib. O'quvchilarni o'qitishda ekologik talimga e'tibor qaratishlari va qanday tartibda tahlil qilish kerakligi va buning ahamiyati qanday ekanligi keltirilib o'tilgan.

Аннотация: В данной статье описывается роль экологического воспитания в формировании нравственно-эстетического воспитания зрелого поколения в условиях глобализации. Приведена важность уделения внимания экологическому образованию в воспитании студентов и порядок его анализа.

Annotation: This article describes the role of environmental education in the formation of moral and aesthetic education of a mature generation in the conditions of globalization. The importance of paying attention to environmental education in the education of students and the order in which it should be analyzed is given.

Kalit so'zlar: Atrof-muhit, kooperativ, ekologik qadriyat, texnologiya, global.

Ключевые слова: Окружающая среда, кооператив, экологическая ценность, технология, глобальный.

Key words: Environment, cooperative, ecological value, technology, global.

Mustaqil davlatimizning demokratik siyosatida inson, uni o'rab turgan atrof-muhit, jamiyat munosabatlarining uyg'unligini ta'minlash, barkamol avlodni shakllantirish jarayonining tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish muammolari umumbashariy ahamiyat kasb etayotgan, insoniyatning tabiiy muhitga etkazgan salbiy oqibatlarini qayta ko'rib chiqilayotgan bir paytda shu narsa ma'lum bo'ldiki, ekologik madaniyatni shakllantirish muammolari inson ongidagi o'zgarishlar bilan bevosita bog'liq bo'lib qolmoqda.

Hozirgi kunda shaxslararo munosabatlardan tortib jamiyat va tabiatning o'zaro aloqadorligi orasidagi ko'plab muammolar odamlar ongida ekologik madaniyatning talab darajasida emasligidan dalolat beradi. Bu vazifani muvaffaqiyatli ado etish umumiy o'rta ta'lim, kasb-hunar ta'limi tizimida hamda oliy o'quv yurtlarida bilim olayotgan yosh avlodda ekologik madaniyatni shakllantirish orqali amalga oshiriladi. Shunga ko'ra mamlakatimiz

Konstituciya da "Fuqarolar atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar" hamda "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonunining «Tabiatni muhofaza qilish maqsadlariga erishish» deb nomlangan "Tabiatni muhofaza qilish maqsadlariga erishish uchun davlat hokimiyati, mahalliy idoralar, vazirliklar, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, fermerlik va kooperativ xo'jaliklar, shuningdek, ayrim shaxslar xo'jalik, boshqaruv hamda boshqa faoliyatini amalga oshirish jarayonida barcha turdagi ta'lim muassasalarida ekologiya o'quvining majburiyligi" ta'kidlangan[1].

Uzluksiz ta'lim jarayonida ekologik bilim va madaniyatga oid fazilatlarni shakllantirishda asosiy urg'u o'quvchi va talabalarning o'zi yashab turgan xonadoni, mahallasi, shahriga bo'lgan mehr-muhabbat tuyg'usini, ya'ni vatanparvarlik ruhini, tabiatga nisbatan axloqiy qadriyatlarini, tabiat uchun shaxsiy mas'uliyat hissini, unga qiziquvchanlik va uni asrab-avaylashni, teran bilimlikni shakllantirishga qaratilgan. Bu fazilatlar o'zbek xalqining ekologik qadriyatlarining boy mazmunini o'rganish, tabiat va madaniy qadriyatlarni saqlash va e'zozlash, diniy qadriyatlarni hurmat qilish asosida kuchaytiriladi.

Ekologik bilim va madaniyat insonning ma'naviy va ruhiy dunyosini boyitishga va shakllantirishga imkon beruvchi yo'nalishlardan biridir. Tabiat, o'simliklar, hayvonlar va odamga bo'lgan mehr-muhabbat o'quvchi va yoshlar qalbida shaxsga, insonga xos bo'lgan ezgulik va mehribonlik tuyg'ularini yanada rivojlantiradi [1,2,4].

Er, suv havo, o'simlik va hayvonlarni, hayot manbalarini va yashash vositalarini ehtiyotkorona saqlash, e'zozlash ma'naviyat mezoni hisoblanadi.

Maktabgacha ta'lim muassasalarida ekologik bilim va madaniyatni shakllantirishda asosiy urg'u bola shaxsini o'ziga va atrofdagilarga – tengdoshlari, tarbiyachilari, ota-onasiga bo'lgan munosabatlarni shakllantirishga beriladi. Bunda bolada ozodalik, atrof-muhitdagi voqea-hodisalarni idrok etish, qiyoslash kabi dastlabki fazilatlar shakllanadi.

Boshlang'ich ta'limda o'quvchi yoshlar jonli va jonsiz tabiat to'g'risida dastlabki bilimlarga ega bo'lish bilan bir qatorda ularni vatanga muhabbat ruhida tarbiyalashga, shaxs va tabiat mustaqil qadriyat ekanligiga, insonning tabiatdagi ahamiyati va o'rnini ularning ongiga singdirishga, suv, tuproq va havoni toza saqlash, atrof-muhitning go'zalligini anglashga qaratilgan boshlang'ich fazilatlar shakllantiriladi[4].

Umumiy o'rta ta'lim bosqichida bilim oluvchi o'quvchilarga o'simlik va hayvonlarning xilma-xilligi, ularning tabiatdagi o'rnini, tabiatning bir bo'laki ekanligi, ular o'zaro hamda atrof-muhit bilan bog'liqligi haqidagi ma'lumotlar bilan tanishtiriladi. Inson salomatligini saqlash maqsadida atrof-muhit tozaligini

muhofaza qilish, sog'lomlantirish tadbirlari bilan tanishtirish, o'zbek xalqining ekologik qadriyatlari bilan bog'liq bayramlar, sayllar va hasharlarda ishtirok etish orqali ekologik fazilatlar shakllantiriladi. Bu fazilatlar asosan, axloqiy-ekologik onglilik, ekologik qadriyatlarni ardoqlash va mehnatsevarlik kabilardan iborat.

O'quvchilarning darsda va mustaqil ishlash jarayonida tabiat bilan bevosita muloqotda bo'lishi ularda go'zallik, mehr-muhabbat, tabiatga nisbatan mas'uliyatlilik tuyg'usining shakllanishiga yordam beradi.

Ekologik madaniyatning hozirgi paytdagi holati tabiatga yangicha qarashlarni taqozo etmoqda. Uning asosida istiqbolga yo'naltirilgan hamda inson bilan tabiat o'rtasidagi bog'lanishlarni tartibga soladigan ekologik madaniyat munosabatlari yotadi:

- o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish masalalariga uzluksiz ta'lim jarayonining tarkibiy qismi sifatida qarash;
- o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirishning ilmiy-nazariy asoslarini boyitish;
- o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirishning milliy-madaniy, umuminsoniy, tarixiy asoslaridan ta'lim-tarbiya jarayonida etarlicha foydalanish;
- sinfdan tashqarida o'tkaziladigan ommaviy tadbirlarda ekologik madaniyatni shakllantirishni to'g'ri yo'lga qo'yish;
- o'quvchilarda ekologik madaniyatni tarkib toptirishda ilg'or pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlaridan samarali foydalanish kabilar.

Ekologiyani o'rganish jarayonida o'quvchilar tabiat hodisalari, ob'ektlarining bir-biri bilan aloqasi, tabiat va inson orasidagi muvozanatning buzilish sabablarini yaxshi tasavvur etmoqlari lozim.

Yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish maqsadida hozirgi zamon ta'lim jarayoniga izchillik bilan kirib kelayotgan an'anaviy va innovatsion metodlardan keng foydalanish davr talabi bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar i pedagogik mahorat - T.: TDPU, 2003.
2. Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish: O'quv uslubiy qo'llanma/ Ta'limda innovatsion texnologiya seriyasi. – T.: 2010.- 149 b.
3. Usmonov B.Sh., Raximov F.X., Dusmuxamedova M.X. “Ta'lim, fan va ishlab chiqarish innovatsion korpoorativ hamkorlik. Ilmiy-uslubiy qo'llanma. Toshkent. “Adabiyot uchqunlari” nashriyoti, 2017 y
4. Nazarov M. Ekologiya fanidan xorijiy mamlakatlarda olib borilayotgan yangi texnologik va pedagogik texnologiyalar. (Malaka oshiruvchilar uchun) Farg'ona davlat universiteti qoshidagi kadrlar malakasini oshirish bo'limi) Farg'ona. 2018 yil.

TALABALARDA EKOLOGIK KOMPITENTLIKNI O`QITISHNING TA`LIMIY VA TARBIYAVIY AHAMIYATI

Sapayeva Maftuna Mansur qizi

Namangan davlat pedagogika instituti 70530203-Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (geografiya) yo`nalishi magistratura talabasi

Anotatsiya. Ushbu maqolada talabalarda hozirgi zamon oliy ta`lim tizimida ekologik kompetentlikni o`qitishni qay darajada zarur ekanligi, unung ahamiyati haqida fikr mulohazalar berilgan.

Kalit so`zlar: ekologik ong, "yashil" iqtisodiyot, qadriyatlar, ekologik xatti-harakat, ekologik ong, tajriba va sintez.

Prezidentimiz boshchiligida 2022-yilning 2-fevralida Ekologik holatni yaxshilash va “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish bo'yicha ustivor vazifalar yuzasidan o'tkazilgan videoselektor yig'ilishida ko'tarilgan ezgu tashabbus qalbimizda Ona tabiatga nisbatan insoniylik tuyg'ularni junbushga keltirdi. Yurtimizda ko`pgina sohalar qatori ekologik ta`lim, ekologik tarbiya, ekologik barqarorlikni ta`minlash, aholining qulay tabiiy muhitga ega bo'lishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratish, tabiiy resurslardan oqilona va samarali foydalanish, yuzaga kelayotgan ekologik muammolarning oldini olish va ularning salbiy oqibatlarini bartaraf etish masalalariga ham jiddiy e`tibor qaratib kelinmoqda. Avvalo, sohaga oid yangi qonun loyihalari yaratish, mavjudlarini takomillashtirish, nazorat-tahlil faoliyatini bugungi talab darajasida kuchaytirish, uzluksiz ekologik ta`lim konsepsiyasini ishlab chiqish, ekologik nazoratning jamoatchi inspektorlari tizimini rivojlantirish, aholi ekologik madaniyatini

yuksaltirishga qaratilgan tizimli ishlarni amalga oshirish, atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatuvchi obyektlarni va suv tozalash inshootlarini inventarizatsiyadan o'tkazish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi qabul qilinib, hayotga izchil tatbiq etilmoqda.

Bugungi kunda oliy ta'lim tizimida ekologik ongli va malakali mutaxassislarni tayyorlash ustuvor vazifa hisoblanadi. Bu masala ko'tarilgan qator adabiyotlar mavjud bo'lib, ulardan foydalanishni ushbu maqolamizda lozim topdik. Jumladan ular J.T. Xolmo'monovning “O'zbekiston Respublikasining ekologiya huquqi”, A.N. Nig'matov “Ekologiya va Hayot”, S.Gazinazarova. I.Axmedov. B.Muxamedgaliyev. A.Xojiyevlarning “Ekologik xavfsizlik”, A.N. Nig'matov “Ekologiya va Hayot”, “Prezident Islom Karimov asaralarida ekologiya masalalarini yoritilishi”, A. Ergashev, T.Ergashev “Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish” B. Ochilova “Ekologiya va dunyoqarash”shu va boshqa adabiyotlarda bu masalada ko'plab fikr va mulohazalar yuritilgan.

Talabalarda ekologik kompetentsiyani yanada samarali shakllantirish zarurati talabalarning ekologik kompetentsiyasining nazariy modelini, ularni shakllantirish usullarini va diagnostikasini ishlab chiqish va ilmiy asoslash muammosini dolzarblashtiradi. Ushbu maqsadga erishish uchun biz muammoga tegishli bo'lgan bir qator usullardan foydalandik-tahlil, modellashtirish, tajriba va sintez. Ekologik kompetentsiyaning ishlab chiqilgan modeli har qanday profildagi bo'lajak mutaxassislarning asosiy kompetensiyasi bo'lib, ekologik kompetensiya xususiyatlari va funksiyalarining dialektik munosabatini aks ettiradi. Ekologik jihatdan barkamol shaxs hayotga, xavfsizlikka yoki tabiatga tahdid soladigan vaziyatlarda malakali harakat qilishga tayyor va qodir ekanligi ko'rsatilgan. Ekologik kompetensiyaya modelini tarkibiy tahlil qilish uning shakllanishining o'ziga xos xususiyatlarini ochib berdi, shuningdek, u haqida bilimlarni rivojlantirish. natijalari talabalarning ekologik kompetensiyasini shakllantirishni baholash va diagnostika tizimini ishlab chiqish imkonini berdi.

Talabalarning ekologik kompetensiyasini shakllantirish pedagogik sa'y-harakatlarni ekologik kompetentsiyani shakllantirishning alohida tarkibiy qismlariga emas, balki ular o'rtasidagi funksional va tarkibiy munosabatlarning shakllanishi va rivojlanishiga yo'naltirishi kerak degan xulosaga keladi. Odamlarning ekologik xulq-atvorining motivlari psixologiyada ko'p yillardan beri o'rganilmoqda. Bir qator tadqiqotlarda ekologik xatti-harakatlarning ko'plab mumkin bo'lgan motivasion manbalari o'rganilgan. Umuman olganda, shuni ta'kidlash mumkinki, ekologik xatti-harakatlarning motivasion manbalarining eng muhim sinfi turli axloqiy me'yorlar va qadriyatlar tomonidan shakllantiriladi. "Yashil" iqtisodiyotga o'tish yuqori ma'lumotli, ma'naviy va jismoniy salohiyatga

ega odamlar tomonidan amalga oshiriladi. Ta'lim tizimi yoshlarni ekologik muammolarga tayyorlash, ularning salomatligi uchun masuliyat tamoyilini shakllantirishi kerak. Shubhasiz, ekologik ta'lim samaradorligi va yosh avlodni tarbiyalash mamlakatimiz barqaror rivojlanishining shartlaridan biridir.

Oliy ta'lim misolida kadrlar tayyorlash sifati va asosiy e'tibori ekologik kompetençiyani shakllantirishga qaratilishi kerak. Bu boradagi ishlar olib borilmayapti, deya olmaymiz. Yurtimizdagi oliy o'quv yurtlari Ekologiya fanini o'rganadi, atrof-muhitni muhofaza qilish, yoshlarni sog'lom turmush tarziga jalb qilish bo'yicha ma'rifiy tadbirlarni amalga oshiradi va bu jarayon izchil davom ettirilmoqda. Ta'limda ekologizatsiyaga katta e'tibor berilmoqda. Umumiy ma'noda ta'limda ekologizatsiya turli fanlarga ekologik g'oyalar, tushunchalar va tamoyillarning kirib borishining o'ziga xos tendensiyasidir. Mahalliy va jahon pedagogikasi alohida fanlar bo'yicha ekologiya bo'yicha katta tajriba, bilim, metodologiya, nazariya va amaliyot to'plagan. O'quv dasturlariga ekologik bilim elementlarini kiritish imkonini beruvchi ilmiy-metodik adabiyotlar nashr etilgan. Ekologik kompetentlik nafaqat atrof-muhitga nisbatan ma'lum bir ko'nikma va xulq-atvor qoidalarini shakllantirishga, balki talabalar madaniyatini rivojlantirishga ham qodir. Shu munosabat bilan madaniyatning "ekologizatsiyasi" mavjud bo'lib, bu inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlarni optimallashtirish va uyg'unlashtirishni anglatadi.

Ekologik kompetentlik iste'molchining mentaliteti, dunyoqarashi va ta'limining butun tizimini o'zgartirishi mumkin. Adabiyotlarni tahlil qilish, hamkasblar tajribasi va o'z tajribamiz shuni ko'rsatdiki, o'quvchilarning ekologik kompetensiyasini shakllantirish muammosi hali ham keng jamoatchilik muhokamasidagi masalalardan biridir. Shunday qilib, ekologik bilimlarni o'zlashtirish taklif etiladi, ammo uni professional amaliyotda amalga oshirish qiyin. Ta'lim jarayonining barcha tarkibiy qismlarining ekologik xavfsizlikni ta'minlash, jumladan, har tomonlama munosabatlar, insonparvarlik va maxsus tayyorgarlik masalalari bo'yicha ishlashi kafolatlanmaydi.

Oliy ta'lim professor o'qituvchilarining ekologik ta'lim va insonning aloqasi haqidagi bayonotlari, jamiyatning ekologik madaniyati shakllanmaganligi sababli atrof-muhitdagi xatti-harakatlar noaniqdir. O'quv muhitida kasbiy xavf-xatarni kamaytiradigan asosiy omillardan biri bo'lajak mutaxassislarining ma'naviy fazilatlarini shakllantirish ekanligini tushunib etmaslik holatlari kuzatilmoqda. Ekologik ta'limni rivojlantirish tendensiyalari oliy ta'limni rivojlantirishning jahon tendensiyalaridan orqada qolmoqda va kompetensiya yondashuvidan foydalanish texnik tomondan cheklangan. Yoshlar orasida chekish, noto'g'ri ovqatlanish va boshqalar sonining barqaror o'sishi kuzatilmoqda. Shu bilan birgalikda

talabalarning o`zlarida ham ular ta'lim olayotgan muhitda ham ekologik madaniyatning pastligi tufayli atrof-muhitning ifloslanishi jarayoni kechmoqda. Qarama-qarshilik bor, degan xulosaga kelishimiz mumkin: zamonaviy universitet bitiruvchilari etarli darajada tayyorgarlik ko`rishgan, ma'lum miqdordagi ekologik bilimlarga ega, ammo ijtimoiy va tabiiy muhit xavfsizligi nuqtai nazaridan o`zlarining hayotiy faoliyatini nazorat qila olmaydilar. Internet; modellashtirish, rejalashtirish, prognozlash, taqqoslash, omillarni tahlil qilish, sintez qilish, umumlashtirish, tasniflash, xulosalar tuzish, ekologik ta'lim rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimiga uyg`un tarzda kiritilgan. Dunyoning rivojlangan davlatlari atrof-muhitni yaxshilashga qaratilgan va atrof-muhit va ekologik muammolarni saqlashga mas'uliyat bilan munosabatda bo`lgan yosh mutaxassislarni tayyorlashga intiladi. Rivojlanayotgan mamlakatlar sanoat salohiyatini oshirishga urg`u berib, ko`pincha ekologik muammolarni e'tiborsiz qoldiradilar.

Ushbu vaziyat bilan bog`liq holda O`zbekistonda ekologik ta'lim tizimini isloh qildi, bu esa atrof-muhitni yaxshilashda birinchi qadamdir. Barcha talabalar tabiat va atrof-muhit bilan bog`liq bo`lgan sohada o`qitilishiga qaramay, ular atrof-muhit va texnologik ofatlar, hayotga xavf tug`diradigan sog`liq va xavfsizlik masalalari kabi davom etayotgan yoki to`satdan yuzaga keladigan muammoli vaziyatlarni bashorat qilishga, hal qilishga tayyor bo`lishlari kerak. Binobarin, ekologik ekspertiza barcha yo`nalishlar bo`yicha o`quvchilarda shakllanishi zarur va muhim, chunki u etarli darajada shakllantirilsa, u har qanday profildagi mutaxassisning bilimlarni qo`llash va aniqlashtirish qobiliyatini muammoli vaziyatdan chiqish yo`lini topishga yordam beradigan harakatlarni tavsiflaydi. Aytishimiz mumkinki, talabalarning ekologik kompetensiyasini shakllantirish oliy ta'limning strategik muhim vazifasidir. Shuning uchun talabalarning ekologik kompetensiyasini shakllantirish universitet ta'lim siyosatining ustuvor yo`nalishi hisoblanadi. Eng avvalo, pedagogikada ekologik kompetensiya tushunchasi yangi ta'limning joriy etilishi munosabati bilan muhim ahamiyat kasb etadigan bo`ldi. Oliy o`quv yurtlarida tahsil olayotgan talabalar uchun ekologik madaniyat biz hozirgi vaqtda ekologik inqiroz sharoitida yashayotganimizni inobatga olib, axloqiy tarbiyaning bir qismiga aylantirishimiz kerak bo`ladi. Atrof muhit ko`rinishi insonlarning xulq-atvoriga bevosita bog`liq va shuning uchun jamiyatning harakatlari nazorat qilib, tuzatilishi kerak. Bu ko`zlangan maqsadga etarlicha natijaga erishish uchun insonlarga yoshlik chog`idanoq tabiatni qadrlashga va uni asrab avaylashga o`rgatish kerak va shunday qilinsagina biz ko`zlangan maqsadimizga erishishimiz mumkin. Ona zaminimizni insonlarning nooqilona hatti-harakatlaridan himoya qilishimiz kerakligini aniq eslatib o`tishimiz

lozim, ayniqsa bu jarayon diniy- falsafiy meros namunalaridan foydalanilgan holda olib borilsa yosh avlodning ongiga yanada kuchliroq kirib boradi.

Xulosa. Xulosa o`rnida shuni aytishimiz lozimki yoshlarda aynan ekologik kompetentlik uchun lozim bo`lgan ma`naviy-axloqiy kategoriyalar, normalar, qadriyatlar tizimi haqida bilim hosil qilish hamda ulardan amaliy faoliyatda foydalanish ko`nikmalari takomillashtirilishi muhim o`rin tutadi. Bu o`rinda o`qitiladigan tarbiyaga oid fanlarda ijtimoiy ongni shakllantirish metodlari (suhbat, bahs-munozara, muammoli ta`lim)dan unumli foydalanish maqsadga muvofiq.

Ta`lim muassasalari talaba-yoshlarida ekologik kompetentlikga oid tarbiyaviy sifatlarning rivojlanganligi bu jamiyatning yashil iqtisodiyotga qarab dadil qadam qo`yishini anglatadi. Bu esa, o`z navbatida, ta`lim muassasalari yoshlari ma`naviy-axloqiy kompetentligini rivojlantirishning mantiqiy-tuzilmaviy modelini yaratishga imkon beradi. Bunday zamonaviy ta`lim modeli yoshlarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda ma`naviy-axloqiy kompetensiyaviy yondashuv asosida ta`lim-tarbiya jarayonini amalga oshirish muhim hisoblanadi.

Chunki yoshlarda zarur kompetensiyalarni shakllantirish uchun, avvalo, pedagogning o`zida kompetentlik rivojlangan bo`lishi lozim. Men talabalar bilan dars jarayonida o`tkazgan so`rovlardan shuni angladimki, talabalarda ekologik madaniyatning ularning ruhiyatiga chuqur singimaganligi, ular uchun tozalik, pokizalik, qadriyatga aylanmaganligi o`zlari faoliyat yuritayotgan muhitga turli hil chiqindilarni tashlashga sabab bo`ladi. Ko`p duch kelganmiz talabalarining o`zlari iste`mol qilgan turli hil oziq-ovqat mahsulotlarining chiqindilari, bakalashka, bir martalik foydalanadigan idishlar, mevalarning chiqindilar va boshqa ko`plab shu turdagi chiqindilarni duch kelgan joyga tashlashga ularni nima majbur qilyabdi? Shu savol meni ko`p mulohazaga chorlaydi. Nahotki shu chiqindilarni maxsus idishga olib borib solishga ulardagi odo-axloq qoidalari etarli emasmi? Menimcha etarli faqatgina o`sha muhitni ham , tabiatga ham ifloslantirmasliklari uchun ularga chuqur ibrat ko`rsatish va doimiy ravishda targ`ibot ishlarini olib borishimiz lozimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On the development strategy of New Uzbekistan for 2022-2026". January 28, 2022. #-60 2

2. Shavkat Mirziyoyev New "Uzbekistan strategy" [Text] SH.M. Mirziyoyev. -Tashkent: "Uzbekistan" publishing house, 2021. - 464 p.

3 Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, Resolution No. 434 of 05/27/2019 "On Approving the Concept of Development of Environmental Education in the Republic of Uzbekistan".

4. V. Kochkarov, O. Mahmudov, Z. Zamonov "Foundations of Spirituality" Tashkent: "New Polygraph Service" 2018. 144 pages.

5. R. Mavlonova, O. Torayeva, K. Haliqberdiyev "Pedagogy" Tashkent: "Teacher" 2001.

6. Grosheva I.V., Mirziyoyeva Sh.Sh., Rizayeva H.U., Kuryayeva I.V., Nekrasova Y.A., Shivaldova N.S., Khaziyeva L.Z. "THE PLANET EARTH - OUR COMMON HOME" Partial program for preschool educational organizations on environmental education and training. Tashkent-2022

7. Boronov Sherzod Sharofiddin o'g'li, Turgunov Abrorbek Azizbek o'gli. "THE PHENOMENON OF ECOLOGICAL CULTURE" EMERGENT: JOURNAL OF EDUCATIONAL DISCOVERIES AND LIFELONG LEARNING (EJEDL) ISSN: 2776-0995 Volume 3, Issue 12, Dec., 2022.

8. Bamberg S, Möser G. Twenty ears after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. J Environ Psychol. 2007; 27: 1425.

9. Abdurakhmon Ergashev, Mavluda Turgunovna Yulchiyva, O'Zar Ahmedovich Ahmedov, Akmal Abzalov, "Ecology" Tashkent: 2018. 283 pages.

9. Muradov M. Ethnoculture. - T.: Justice, 2003. 11. 9. Sh. Sh. Boronov Ko'kon Tutor of the Faculty of Natural Sciences of DPI "Ecological competence: a broad outlook and the path to a clean life" scientific article

9. Sh.Sh. Boronov Ko'kon DPI Faculty of Natural Sciences Tutor Ecological culture phenomenon scientific article.

OROL DENGIZI: KECHA VA BUGUN

Jabborova Gulsanam Sherzodbek qizi

Namangan davlat pedagogika instituti

Akaboyev Ismatullo Ziyodulla o'g'li

Namangan davlat universiteti

Qoriyev Mirzoxid Rustamjonovich

Namangan davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi, g.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya. Ushbu maqolada Orol dengizining tarixi hamda uni qurib borishi haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, Orol dengizining qurishi natijasida Orolbo'yi hududida yuzaga kelayotgan salbiy ekologik jarayonlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Orol dengizi, ekologik muammolar, orolqum cho'li, qum-tuz bo'ronlari.

Abstract: This article provides information on the history of the Aral Sea and as well as its drying up. Also, negative environmental processes occurring in the Aral Sea area as a result of the drying up of the Aral Sea are described.

Keywords: Aral Sea, environmental problems, desert desert, sand and salt storms.

Аннотация: В этой статье представлена история Аральского моря, а также его осушение. Также описаны негативные экологические процессы, происходящие на территории Приаралья в результате усыхания Аральского моря.

Ключевые слова: Аральское море, экологические проблемы, пустынная пустыня, песчаные и соляные бури.

*Mana, Orol qurib bormoqda, essiz
Topolmay etibmiz dardiga chora O'zi
suv dardiga topolmay davvo Bizdan
yordam so'rar Orol bechora.*

Uyg'un

KIRISH

Orol dengizi fojiasi – eng katta global ekologik halokatlardan biri bo'lib, xususiyati va ko'lamiga ko'ra turli ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Aynan shu bois Orol dengizi tanazzulining salbiy oqibatlarini bevosita boshidan kechirayotgan Markaziy Osiyo mamlakatlari, birinchi navbatda, O'zbekiston jahon hamjamiyatini tobora qurib borayotgan ushbu dengizni qutqarish, mintaqadagi ekologik ahvolni barqarorlashtirish va eng muhimi, bu erda yashayotgan aholi hayotini yaxshilashga da'vat etib keladi.

ASOSIY QISM

Bugungi kunda Orol dengizining katta qismi Orolbo'yi mintaqasini shafqatqizlarcha qamrab olayotgan 5,5 million gektardan iborat qum-tuz sahrosiga aylangan. Olimlarning ta'kidlashicha, har yili atmosferaga qurib borayotgan dengiz tubidan 75 million tonnadan ziyod chang va zaharli tuzlar ko'tarilib, 400 kilometrlik maydon bo'ylab tarqalmoqda. Orol dengizining G'arbdan Sharq tomonga esadigan kuchli havo oqimi yo'lida joylashgani va bu aerzollarning atmosfera yuqori qatlamlariga ko'tarilishiga yordam berayotgani atrof-muhit ifloslanishi oqibatlarini yanada kuchaytirmoqda. Tuz oqimlari alomatlari butun Yevropa va hatto Shimoliy muz okeanida ham kuzatilmoqda.

Orol dengizi – O'rta osiyodagi eng katta berk sho'r ko'l. Ma'muriy jihatdan Orol dengizining yarmidan ko'proq janubiy-g'arbiy qismi O'zbekiston (Qoraqalpog'iston), shimoliy-sharqiy qismi Qozog'iston hududida joylashgan. O'tgan asrning 60-yillarigacha Orol dengizi maydoni orollari bilan o'rtacha 68.0

ming km.kv ni tashkil etgan. Kattaligi jihatdan dunyoda to'rtinchi (Kaspiy dengizi, Amerikadagi Yuqori ko'l va Afrikadagi Viktoriya ko'lidan keyin), Yevrosiy materigida (Kaspiydan keyin) ikkinchi o'rinda edi. Dengiz shimoliy sharqdan janubi-g'arbga cho'zilgan, uzunligi esa 428 km, eng keng joyi 235 km (45 sh.k.) bo'lgan. Havzasining maydoni 690 ming km.kv, suvining hajmi 1000 km kub, o'rtacha chuqurligi 16,5 m atrofida o'zgarib turgan. Havzasining kattaligi uchun dengiz deb atalgan. Orol dengizi yuqori pliotsenda er po'stining egilgan eridagi botiqda hosil bo'lgan. Tubining reylefi (g'arbiy qismini hisobga olmaganda) tekis. Orol dengizida juda ko'p yarim orol va qo'ltiqlar bo'lgan. Orol – er yuzidagi dengiz va okeanlar bilan bog'lanmagan eng ulkan ko'l, ya'ni suv havzalaridan biridir. Orolbo'yi haqidagi dastlabki ma'lumotlarni miloddan avvalgi II asrda yashagan geograf Klavdiy Ptalomey yozib qoldirgan. U tuzgan “Dunyo xaritasi”da hozirgi Orol dengizi o'rnida “Oks” ko'li tasvirlangan. IX asrda yashagan arab olimi Ibn Xurdobex Amu-Sirdaryo “Kurdor” ko'liga quyilgan desa, X asrda yashagan Al-Mas'udiy hozirgi Orol ko'lini “Jurjoniya”, Beruniy esa “Xorazm” ko'li deb atagan. Abu Rayhon Beruniyning yozishicha: “Turon zaminidagi eng katta Qora va Qizilqum sahrolari qachonlardir, bahri ummon ostida bo'lgan”. Buning isboti shuki turli geologik jarayonlar oqibatida, bahri ummon suvlari shimoliy-g'arbiy tomonlarga chekinib, Xazor (Kaspiy) dengizi, so'ngra esa Orol ko'li paydo bo'lga[4].

Fransuz geografi Delil 1723-yili tuzgan xaritasida Orol botig'ida joylashgan suv havzasini birinchi marta “Orol” deb nomlagan. Orol dengizining tubi tektonik harakatlar ta'sirida cho'kishi natijasida paydo bo'lgan. Orol cho'kmasining ilk Amudaryo va Sirdaryo suvi bilan to'lishi eramizdan avvalgi 1-ming yillikning birinchi yarmida ro'y bergan. So'ngra tabiiy omillar tasirida (Amudaryo va Sirdaryoning suvining ko'payib, ozayib turishi ta'sirida) Orol dengizi suv sathi goh pasayib, goh ko'tarilib turgan. So'nggi 200 yil (1961-yilga qadar) ichida Orol dengizining suv sathi uch marta ko'tarilib uch marta pasaygan [2].

Orol havzasida 1961-yildan boshlab sug'oriladigan erlar maydonining muttasil ravishda ortib borishi, suv omborlar barpo etilishi, shaharlar va sanoat obyektlarining ko'payishi, aholi sonining o'sishi natijasida Amudaryo va Sirdaryo yil sayin Orolga kam suv quya boshladi, aksincha, ko'l yuzasidan bug'lanish miqdorining ortib borishi oqibatida ko'l suv sathi pasayib, asosiy qismi quruqlikka aylandi. 2005-yildan so'ng Orolga Amudaryo suvining etib bormasligi oqibatida 50 ming km² qismi quruqlikka aylanib, qum relyefi shakllanib, ko'l qismida tipik sho'rxoklar mintaqasi vujudga keldi. Shunday qilib, sobiq dengizning qurigan qismida o'ziga xos tabiiy komponentlarga ega bo'lgan yangi „Orolqum” cho'li paydo bo'ldi.

Aslida bu haqida akademik L.S.Berg o'zining asr boshlarida yozgan “Orol dengizi” asarida dengiz suvi qurib qolsa uning tubida tuz qoplami paydo bo'lishi haqida ogohlantirgan edi. Olim mahalliy shamollar dengizning qurigan tubidagi qum va tuz zarrachalarini uchirib, Orol dengizidan yuzlab kilometrarga, shu jumladan, Pomir tog'liklaridagi muzliklargacha etib borishini ta'kidlaydi. Falokat shundan boshlanadi deb ogohlantirgan [1]. Olimning ogohlantirishlari bugungi kunda o'z isbotini topganligi barchaga ayon bo'ldi. Hozirgi vaqtda tuzli changlar orolqumdan o'nlab, hatto yuzlab km masofaga tarqalib, tabiiy o'tloqlar, bog'lar, shaharlar va qishloqlar ustiga yog'ilmoqda. Orolidagi tuzli changlar Pomir va Tyanshan tog'larining cho'qqilaridagi muzliklariga ham etib bordi. Bu esa muzliklarni erishini tezlashtirib yubordi. Bundan ham achinarlisi shundaki, dengizning qurib qolgan qismida hosil bo'lgan tuzlar, shamol esganda chang bilan aralashib dengiz atrofida yashab kelayotgan insonlar sog'ligiga xavf tug'dirmoqda. Olimlarning fikriga ko'ra har yili dengiz o'rnidagi sahrodan 100-150 million tonnadan ko'proq chang-tuz osmonga ko'tarila boshlagan [3]. Tabiiyki bu holat nafaqat atrof- muhit balki insonlar hayotiga ham ta'sir ko'rsatadi. Buning oqibatida har xil kassaliklar ko'paygan. Xususan, sarotonlar turlari o'pka va yurak kassaliklar avj olgan. Ayniqsa 1990-yilda yosh bolalar o'rtasidagi o'lim Qoraqalpog'istonda mamlakatning boshqa hudulariga nisbatan yuqori bo'lgan. Hatto tug'ulayotgan bolalarning ko'pchiligida nigironlik holati kuzatila boshlaydi. Bir so'z bilan aytganda Orol dengizining qurishi miqtaqaga tasir ko'rsatadi. Orol dengizi muammosi hal qilinishining tub mohiyati suv resrlaridan oqilona foydalanishni amalga oshirishdir. “Biz Orol dengizini qutqarmoqchimiz ammo butun mintaqani ham sug'urma dehqonchilikdan voz kechishi ham imkonsiz” deydi, Orolni Qutqarish Xalqaro Jamg'armasi rahbari Meded Ospanov [3].

Orolning qurishi birgina suv muommosini emas balki, atrof-muhitning ifloslanishiga ham olib keldi. Xususan tuzlarining er yuzasiga yog'ilishi paxta hosildorligining 5-15 % sholining esa 3-6% ga hosildorligi kamayishi olib keldi. Orol bo'yida yog'ilayotgan chang-tuz zarralarining umumiy miqdori o'rtacha har gektar maydonga 52 kg.ni tashkil etgan holda tuproq holati yomonlashuvini asosiy sababchilaridan biri bo'lib qolganligi hech kimga sir emas. Sho'rlangan qum to'zonlari yiliga Orol bo'yidagi 15 ming gektarga yaqin yaylovlarni ishdan chiqargan. G'o'za uchun ajratilgan maydonlar kassalik qo'zg'atuvchi zararkunandalar bilan zararlangan. Qishloq xo'jaligi mahsulotining hosili esa yildan-yilga pasayib bormoqda. Bu esa katta iqtisodiy yo'qotish edi. Xolis qaralsa foejaning og'ir yuki O'zbekiston chekiga tushmoqda Ayrim xalqaro mutaxassislar fikrlar bildirgan. Ammo O'zbekiston bu muammoni hal qilish uchun qo'ldan

kelgancha harakat qilmoqda. Bir so'z bilan aytganda muommoni hali ham o'z echimini topgani yoq.

Hozirda O'zbekiston Orol dengizi emas balki uning atrofida yashayotgan insonlarni, mavjud eko-tizimlarni asrab qolishga e'tiborga qaratmoqda. Chunki birdan bir yo'l endi uni tiklash emas balki joyni atrof muhitga ta'sirini kamaytirish. Aks holda bu yanada katta muommolarni keltirib chiqaradi. Iqlim keskin o'zgarayotgan bir paytda Orol dengizining holati yanada yomonlashmoqda. Shuning uchun mavjud barcha imkoniyatlardan foydalangan holda harakat qilinmoqda. Bu birgina davlatga tegishli emas, balki, hozirgi kunda mintaqaviy muommo hisoblanmoqda. Shuning uchun O'rta osiyo davlatlari o'zoro kelishgan holda bu masalaga echim topish kerak.

Orol va Orolbo'yi muommosini echishdagi uchta asosiy masalaga e'tibor qaratish lozim. Bular, birinchidan, ichimlik suvini quvurlar orqali aholiga etkazib berish bilan hududning sanitar-epidemiologik ahvolini yaxshilash, shuningdek, er osti chuchuk suvidan foydalanishga ham e'tibor qaratish, sog'liqni saqlash va sanitariya xizmati darajasini keskin yuqoriga ko'tarish;

Ikkinchidan, dengizning qurigan janubiy qirg'oqlarida sun'iy damba qurib delta ekosistemani doimiy suvlashtirish yo'li bilan “Yashil kamar” hosil qilish;

Uchunchidan dengizni o'zini saqlash. Uni saqlash uchun unga sistematik ravishda ko'p miqdorda suv yuborib turish kerakligi va bundan tashqari Orolni qurigan tubida saksavulzorlar barpo etish natijasida qum ko'chishi, chang ko'tarilishini oldin olishini mutaxassislar tomonidan takidlanmoqda.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Orol havzasiga kiradigan daryo suvlaridan sug'orma dehqonchilikda noto'g'ri foydalanish oqibatida, Orol dengizi qurib, tuproqda qum va tuzlarni qoldirdi. Ular nafaqat tuproqni ifloslantirdi, balki shamol va bo'ronlar orqali ko'tarilib, boshqa hududlarga ham tarqaldi. Bu nafas olish tizimi kassaliklari va saratonning kuchayishiga olib keldi. Orol hajmining o'zgarishi mahalliy iqlimga ham ta'sir qildi va bo'ronlarning ko'payishiga olib keldi. Orolboyi tabiati, o'simliklari va hayvonat dunyosiga ham katta ziyon etkazdi. Suv zahiralarning kamayishi va sho'rlanishi natijasida yaylovlarda chorva uchun oziq bo'ladigan o'simliklar turi va sifati kamayib borishi, o'tloqlar maydoni deyarlik uch martaga qisqardi. Amudaryo va Sirdaryo suv sathining pasayishi daryolarning suv bosadigan qirg'oqlarida yastanib yotadigan to'qaylardagi xilma-xil o'simliklarning qurib yo'q bo'lib ketishiga olib keldi. Ularning o'rnini qurg'oqchilikka chidamli yulg'un shuvoq kabi cho'l o'simliklari egallamoqda. Shuningdek, bu narsa ko'plab noyob hayvonlarni qirilib ketishiga sabab bolmoqda.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR:

3. Mavlonova S. H., Xudoyorov L. X. Orol dengizining ekologik holati-bugungi dunyoning dolzarb muammosi //Экономика и социум. – 2023. – №. 10 (113)-1. – С. 348-351.
2. Norov I. Orol dengizi tarixi. www.ndpi.uz. 2020 y. <https://ndpi.uz/uz/2020/06/10/11294/>
4. Toshimov S. Yuksak minbarda jaranglagan Ona tilim! www. eco.gov.uz. 2020 y. <https://eco.gov.uz/uz/site/news?id=1035>
1. Tenglashev M. “Orol madad so'raydi” Toshkent “Mehnat” 1987 yil.

**GEOGRAFIYA VA TABIIY FANNI O'QITISHDA ZAMONAVIY
METODLARDAN FOYDALANISH**

*Mo'minov M. p.f.n NamDPI
NamDPI o'qituvchisi
Mo'yudinov A. NamDPI o'qituvchisi*

Annotatsiya Olib borilgan tadqiqot jarayonida zamonaviy usullar yordamida geografiya fanini o'qitishning hususiyatlari tahlil qilinadi. Geografiya va tabiiy fani o'qitish metodikasi pedagogika fani sifatida didaktika bilan uzviy bog'liqdir. Geografiya va tabiiy fan o'qitish metodikasi maktab geografiya va tabiiy fanining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, ta'lim va tarbiyaning mazmuni, shakllari, usullari va vositalarining nazariy va amaliy muammolari ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Pedagogika, psixologiya, geografiya va tabiiy fanning zamonaviy o'qitish metodlari, vositalari, shakllari, bilim, ko'nikma, malaka, tabiiy fan.

Kirish: Hozirgi davrda yangi O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta ta'lim maktablari tizimida juda katta o'zgarishlar ro'y bermoqda. Shu jumladan, maktab geografiya o'qituvchilari oldiga davlatimiz tomonida katta vazifalar qo'yilmoqda. Geografiya va tabiiy fanlarning rivojlanishi va ularning yutuqlarini hayotga tadbiiq qilishda maktab geografiya va tabiiy fanlarining ahamiyati tobora ortib bermoqda. Geografiya va tabiiy fan o'qituvchilari dars berish jarayonida ya'ni o'quvchi o'qituvchining bevosita rahbarligida o'qitish metodlari, vositalari va shakllari yordamida tabiat va jamiyat qonuniyatlari mohiyatini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish vaqtida o'quvchilarda bilim, ko'nikma, hamda malakalarni egallaydilar. Shundan ko'rinib turibdiki o'quvchilar uchun dars mashg'ulotida mavzuni o'zlashtirish, bilish faoliyati kuchayadi va ko'zda tutilgan ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantirish maqsadlarini amalga oshirish orqali

o'quvchini har tomonlama rivojlanishiga zamin yaratadi. Geografiya va tabiiy fan o'qituvchilari uchun ta'lim va tarbiya jarayonida o'quvchilarni qiziqish faoliyati bilan uzviy bog'langan holatini tahlil qilib, umumlashtirib, tegishli xulosalar chiqarish imkoniyatini beradi. Darsda o'quvchilar o'rganayotgan mavzularini bilish faoliyati va o'qituvchining pedagogik faoliyatiga tayangan holda bir-biriga uzviy ravishda tashkil qilinganligi o'qitishda qo'yilgan maqsadlarga erishish mumkin. Maktab o'quvchilari mavzuni o'zlashtirish, bilish faoliyatini kuchaytirish dars jarayoni asosini tashkil qiladi. Shu sababli bu muammoni o'rganish hozirgi kuni dolzarb masalasi bo'lib qolmoqda.

Muhokama va natijalar: Maktab geografiya va tabiiy fan o'qituvchilariga ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda, tabiat va jamiyatni o'zaro aloqadorligi, o'rtasidagi munosabatlar haqidagi umumiy tushunchalar tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari o'quvchini hayot faoliyatida e'tiqodli qiziqishlarini belgilaydi. Geografiya va tabiiy fan o'qitish jarayonida hozirgi kundagi rivojlanish, voqelikni idrok etishi bilan bog'liq bo'lgan holda falsafiy muammolarga qiziqishi uchun katta ahamiyatga ega. Geografiya va tabiiy fanlari o'rta umumiy ta'lim tizimidagi fanlar siklining etakchisi xisoblanadi. Hozirgi kunda o'rta umumiy ta'lim maktablarining 6-sinfida tabiiy fanlarni o'qitilishi hozirgi kun talabiga to'la javob berish imkoniyatini yaratdi.

Darslikdan foydalanish darajasi: Tabiiy fanlarni o'rganish jarayonida fanlararo aloqadorlikni kuchaytirilganligi.

Darslikdan foydalanish afzalliklari: O'quvchini fikrlash doirasi kengayadi. O'quvchiga berilgan muammoni o'zi, o'z fikri va nutqini rivojlanishi bilan ifodalaydi.

Muammoni muhokama qilish vaqtida qo'shimcha adabiyotlarga tayangan holda izohlaydi. Muammoni muhokama qilishda sinfdagi o'quvchilar ishtirok etishi mumkin. Munozara jarayonida kuchli qarama-qarshiliklar paydo bo'lishi mumkin, o'qituvchi tomonidan bunday holatlarga yo'l bermaslik kerak. Geografiya va tabiiy fanlar o'qituvchisi bu muammoni muhokama qilishda sinf o'quvchilarini jalb qilish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Geografiya va tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy metodlarni, an'anaviy metoddan farqli tomonlarini o'rganib chiqish lozim.

Birinchi: geografiya va tabiiy fanlar mashg'ulotlarida mavzular bo'yicha o'quvchi uchun qulay bo'lgan dars motivlarini shakllantirish kerak.

Ikkinchi: mashg'ulotlar jarayonida mavzular bo'yicha bilim, ko'nikma, malakalarini shakllantirish, mustahkamlash, faol metodda dars mashg'ulotlarida o'quvchini mustaqil fikrlashga va xulosa qilishga o'rgatadi.

Uchinchidan: maktab geografiya va tabiiy fan o'qituvchilarining asosiy vazifasi o'quvchiga o'rgatayotgan mavzuni har tomonlama tushuntirish, mustahkamlash, nazorat topshiriqlari berish, mustaqil ishlash va taqdimotlar qilib berishni asoslab beradi.

To'rtinchidan: geografiya va tabiiy fan o'qituvchilari dars mashg'ulotiga tayyorgarlik jarayonida mashg'ulot mavzusi, rejasi, didaktik vositalardan foydalanish, ko'rgazmali metod, mashg'ulot ishlanmasi, mustaqil ishlar uchun topshiriqlar, tarqatma materiallar va boshqa vositalarni dars mashg'ulotiga tayyorlaydi. O'quvchilar darsga tayyorgarligi, o'qituvchi tomonidan berilgan vazifani bajarib kelishi, yangi metodda dars mavzusi bo'yicha asosiy tushunchalarni va dastlabki ma'lumotlarni bilish talabi qo'yiladi. Ko'rgazmali usullardan dars mashg'ulotini ko'p qismi o'quvchilarni mustaqil topshiriqlarni bajarish, fikr almashishi, mushohada qilish, o'z xulosalarini bayon qilish va mavzuni himoya qilishga ajratilgan vaqtda dars bayon qilishi ko'p qismi yangi mavzuni tushuntirishi, tahlil qilishi, topshiriqlarni berishi, o'quvchini o'zlashtirishini nazorat qilishga sarflaydi.

Beshinchidan: o'quvchiga berilayotgan bilimlarni o'zlashtirishining asosiy usullari an'anaviy shakli muloqot, muhokama, muzokara, baxs, mushoxada, tahlil. Noan'anaviy shakli muloqot, mushohada, muhokama, muzokara, baxs, munozara, tahliliy tarzda namoyon bo'ladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta'lim jarayonidagi zamonaviy metodlar geografiya o'qituvchisini faoliyatini belgilovchi holatdir. Geografiya va tabiiy fanlarni o'rganishda maktab o'quvchilarining dars mashg'ulotlarida o'rgangan mavzuni bilish faoliyatini faollashtirish uchun o'tgan mashg'ulotlar yuzasidan o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarni aniqlash, ularni tizimlashtirish yangi mavzu yuzasidan o'zlashtirilgan bilim ko'nikma va malakalarni nazorat qilish va kundalik komga baholash shuningdek yangi mavzuni o'rganish jarayonida zamonaviy metodlardan foydalanishda mavjud nazariy bilimlar va amaliy mashg'ulotlarni tahlil qilish taqqoslash orqali hal etish yo'llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlash ruhida tarbiyalaydi. Geografiya va tabiiy fanlarni o'qitishda quyidagi zamonaviy o'qitish “Svot-tahlil”, “Keys-stadi”, “FSMU”, “Tushunchalar tahlili”, “Aqliy hujum”, “Kichik guruxlarda ishlash”, “Baxs munozara”, “Muammoli vaziyat”, “Loyiha” metodlaridan foydalanishni tavsiya qilamiz.

ADABIYOTLAR:

1.Saidahmedov N, “Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya ”- T.:O'ZMU 2003-66 bet.

2.Yuldasheva Nasiba “Biologiya fanini o'qitishda zamonaviy metodlar”
Oriental renaissance. September-2022.147-152 str.

3.Ishmuhammedov.R.J “O'quv jarayonida interfol uslublar va pedagogik
texnologiyalarni qo'llash uslubiyati” Toshkent: RBIMM, 2008-68 bet.

4. Ishmuhammedov.R.J, Yo'ldashev M.A “ Ta'lim va tarbiyada innovatsion
pedagogik texnologiyalar” “ Nihol” nashriyoti Toshkent-2013.

5.Metodika obucheniya geografii v sredney shkole: Ucheb posobie dlya
studentov ped. In-tov po geogr. Spets. / Pod red. L.M.Pancheshnikovoy.-M.:
Prosvishshenie, 1983.-S.55-62.

6.Qurboniyozov R. Geografiya o'qitish metodikasi. Xorazm-2006.

7.G'ulomov T, Qurboniyozov R, “ Geografiya va didaktika”. “Yangiyo'l
poligrafiya servis” nashriyoti-2015.

E-LEARNING IN THE FIELD OF GEOGRAPHY PROBLEMS ENCOUNTERED IN THE CREATION OF LITERATURE

Raximov Ixtiyor

Teacher of the Department of Natural Sciences, Namangan State

Pedagogical Institute.

Abduraxmonov Botirjon

Namangan State University.

Turdaliyev Ibroxim

Namangan State University.

Annotation: This article examines the issues encountered in creating educational literature for e-learning in geography. The study explores the current trends in geography education, identifies challenges in adapting content to digital platforms, and offers strategies for enhancing literature quality. Emphasizing e-learning's growing role in geographic education, it identifies the need for literature that effectively incorporates interactive and visual elements, promotes student engagement, and aligns with digital learning environments.

Keywords: e-learning, geography education, educational literature, digital resources, interactive learning, geographical skills, student engagement.

In recent years, e-learning has revolutionized education, providing opportunities for remote access to knowledge and making it essential for educational literature to adapt to digital platforms. Geography, a subject that inherently relies on spatial understanding and visual representation, is particularly impacted by the transition to e-learning. However, the creation of e-learning resources in geography faces unique challenges, from technical difficulties to pedagogical concerns, that must be addressed to make geography education accessible, engaging, and effective in digital formats.

This paper delves into these challenges, exploring the requirements for high-quality e-learning literature in geography and analyzing the obstacles encountered in its development. The study aims to provide insights into how educational content creators can overcome these challenges to enhance digital geography learning experiences.

This study used a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative analyses. Surveys and interviews were conducted with geography educators, curriculum developers, and students to understand their perspectives on current digital resources and literature. Additionally, a comparative analysis was conducted on traditional versus digital geography textbooks, examining the design, interactivity, and engagement aspects of both formats. This approach provided a holistic view of the challenges and gaps in e-learning literature for geography.

E-learning in geography faces unique challenges, especially when it comes to creating effective literature. Here are some of the main problems encountered:

Complexity of Geographic Concepts: Geography encompasses diverse topics-physical, cultural, economic, and environmental aspects. Creating materials that are both comprehensive and accessible to a wide range of learners is challenging. Some geographic phenomena, such as climate change, ecosystem interactions, or urban development, require high-level understanding and contextualization.

Visual and Interactive Content Requirements: Geography often relies on maps, spatial data, and visualizations (e.g., GIS, satellite imagery). Creating literature that incorporates interactive elements and high-quality visuals is essential but resource-intensive. E-learning materials may not fully replicate hands-on experiences, such as map reading or fieldwork, limiting engagement and practical understanding.

3. Need for Real-time Data: Geography education benefits from up-to-date data, especially for topics like weather patterns, population statistics, and environmental monitoring. Including recent data is essential for relevance but requires constant updating of e-learning content, which can be a logistical challenge.

Language and Cultural Contexts: Geography often touches on regional cultures, languages, and specific local issues. Creating universally accessible e-learning literature that resonates across diverse cultural contexts without oversimplifying can be difficult.

Technical Limitations: Not all students have access to high-speed internet or the required hardware for multimedia-rich content. As a result, creators must balance between sophisticated digital tools (e.g., 3D maps, virtual reality) and

more universally accessible formats, which can limit the effectiveness of the learning experience.

Evaluation and Assessment: Evaluating students' understanding in geography, especially with skills like spatial awareness, interpretation of maps, and real-world application, can be complex. Many e-learning platforms still struggle to accurately assess these skills, especially without interactive, in-person tools.

These issues highlight the need for adaptable, resourceful approaches when developing e-learning literature in geography to ensure it is informative, engaging, and accessible to a diverse student body.

The results highlight a critical need for literature that is not only educational but also interactive, visually rich, and accessible. Creating such literature requires collaboration between geographers, educational technologists, and graphic designers. Furthermore, the study reveals that investment in digital tools and platforms is crucial for making geography literature suitable for e-learning.

One solution could involve leveraging existing platforms like Google Earth and incorporating them directly into e-learning materials. Another option is the development of open-source GIS applications tailored for educational use, allowing students to analyze and interpret geospatial data without high costs.

Conclusions

The transition to e-learning in geography presents unique challenges for content creators, educators, and students. As identified in this study, these challenges include content adaptation difficulties, technical limitations, and engagement issues. To address these challenges:

Enhanced Collaboration: Greater collaboration between content creators, educators, and technologists is essential to produce high-quality, interactive e-learning literature.

Investment in Technology: Increased funding and support for digital tools that enable interactive learning are needed. This includes the development of affordable GIS software and high-quality digital maps tailored for educational purposes.

Integration of Interactive Elements: Incorporating interactive elements such as simulations, quizzes, and hands-on activities into digital literature can enhance student engagement and understanding.

Training for Educators: Providing professional development opportunities for geography educators to familiarize them with digital teaching tools and resources can improve the effectiveness of e-learning.

In conclusion, while e-learning offers exciting possibilities for geography education, the development of supporting literature is still in its nascent stages.

Addressing the challenges identified in this study will contribute to a more effective and engaging learning experience for students, fostering a deeper understanding of geography in digital formats.

References.

1. Potashnik M. M. Lesson of the XXI century/ M. M. Potashnik. - Moscow: Ped. o-vo Rossii, 2010. - 143 p.
2. Khutorskoy A.V. Pedagogy. Textbook for universities. Standard of the third generation/A.V. Khutorskoy-St. Petersburg: Peter, 2019 – - 608 p.
3. Pugacheva N. B., Suddenkova N. V., Tatarinova I. P. Essential characteristics of the innovative educational environment//Economic and humanitarian studies of the regions. 2012. - No. 1. - pp. 64-71.
4. Pugacheva N. B., Mukhametzhanova F. Sh., Terenina Yu. Yu. Pedagogical assessment of the quality of educational and methodological support for educational programs of secondary vocational education on the basis of a modular competence approach //Professional education in Russia and abroad. 2011. - No. 3. - pp. 72-76.
5. Zagvyazinsky V. I. Pedagogical innovation: problems of strategy and tactics: monograph/V. I. Zagvyazinsky, T. A. Strokovaya. - Tyumen: Publishing house of TSU, 2011. - 215 p.
6. Lazarev V. S., Martirosyan B. P. Pedagogical innovation//Pedagogy. 2004. - No. 4. - pp. 58-60.
- 7.

**QISHLOQ XO`JALIGIDA FOYDALANILADIGAN ERLARI
UNUMDORLIGINI ANIQLASH VA UNDAN TO`G`RI
FOYDALANISHNING ZAMONAVIY USULLARI**

Orifjanova Saodatxon Isoqjon qizi

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi.

Raximov Ixtiyor Baxtiyor o`g`li

Namangan davlat pedagogika instituti tabiiy fanlar kafedrasida o`qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola barqaror qishloq xo'jaligi amaliyoti uchun hal qiluvchi jihat bo'lgan yer unumdorligini baholashning zamonaviy yondashuvlarini o'rganadi. Unda zamonaviy qishloq xo'jaligi fanlari tuproq salomatligi, unumdorligi va ularning erni boshqarishga ta'sirini o'lchash uchun foydalanadigan turli xil texnikalar bayon etilgan. Muhokamada so'nggi adabiyotlar tahlili, ushbu sohada qo'llanilgan usullar, amaliy tadqiqotlar natijalari va tuproqdan foydalanish va saqlashni yanada yaxshilash bo'yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Yer unumdorligi, tuproqni tahlil qilish, qishloq xo'jaligi, masofadan zondlash, tuproq salomatligi, barqaror dehqonchilik, unumdorlik ko'rsatkichlari, erni boshqarish.

O'zbekiston Respublikasining qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasiga ko'ra er va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperasiya munosabatlarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikasiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish qishloq xo'jaligini rivojlantirishning ustuvor vazifalaridandir. [1]

Dunyo aholisining doimiy o'sishi qishloq xo'jaligi sektoriga ko'proq oziq-ovqat mahsulotlarini barqaror ishlab chiqarish uchun bosimni kuchaytirdi. Yer unumdorligini aniqlash va undan to'g'ri foydalanish uzoq muddatli tuproq sog'lig'ini ta'minlash bilan birga ekinlar hosildorligini oshirish uchun juda muhimdir. Texnologiya va usullarning so'nggi yutuqlari tuproq unumdorligini qanday o'lchash va boshqarishda inqilob qildi, bu esa aniqroq va samarali qishloq xo'jaligi amaliyotini ta'minladi.

Hozirgi kunda olib borilayotgan chora-tadbirlar sug'oriladigan erlarning unumdorligini oshirishga qaratilmoqda. Qishloq xo'jaligida er resurslari bilan bog'liq quyidagi muammolar uchramoqda:

- 1.Mavjud foydalanishdagi erlarning strukturaviy tuzulishining buzulib ketganligi
- 2.Gumus(foydali hosildor qism) qatlamning kamayib ketganligi
- 3.Yerlarning sho'rlanib ketishi
- 4.Foydalanishdagi erlardan boshqa maqsadlarda foydalanish(masalan qurilish,binolar qurish)
- 5.Yerlarni sug'orishdagi muammolar,suv tanqisligi
- 6.Yer resurslaridan foydalanishdagi normativ huquqiy hujjatlarni takomillashtirish.

Ushbu muammolarni hal qilishda er resurslarini yaxshilashning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat: tashkiliy-iqtisodiy,meliorativ,ijtimoiy-iqtisodiy,biologik va ekologik.Bu yo'nalishlarning har biri o'z chora tadbirlariga ega.Yerdan foydalanish samaradorligini oshirish murakkab muammo va bu ilgari o'z maqsadi bo'yicha foydalanilgan erlarni o'zlashtirish,shudgorlash hisobiga ham amalga oshiriladi[7].

Yer unumdorligini aniqlash va undan qishloq xo'jaligida to'g'ri foydalanishni ta'minlashning zamonaviy usullari ilg'or texnologiyalar, ilmiy tahlil va an'anaviy amaliyotlarni birlashtiradi. Bu erda ba'zi asosiy yondashuvlar:

Tuproqdan namuna olish va tahlil qilish

- Laboratoriya tekshiruvi: tuproq namunalarini yig'ish va ularni laboratoriyada ozuqa moddalari, pH darajasi, organik moddalar va ifloslantiruvchi moddalar bo'yicha tahlil qilish.

- Portativ tuproq sensorlari: dalada tuproq sifatini tezda baholay oladigan qo'l qurilmalaridan foydalanish.

Masofadan zondlash va sun'iy Yo'ldosh orqali tasvirlash

- Spektral tahlil: datchiklar bilan jihozlangan dronlar va sun'iy yo'ldoshlar ekinlar va tuproq aks etgan yorug'likning turli to'lqin uzunliklarini o'lchaydi. Ushbu ma'lumotlar ozuqa moddalari darajasini, namlikni va tuproqning umumiy sog'lig'ini aniqlashga yordam beradi.

- Normallashtirilgan farq o'simliklar indeksi (NDVI): o'simliklar va ekinlarning o'sishini kuzatish, er unumdorligi va zarur choralarni aniqlashga yordam berish uchun ishlatiladi.

Geografik axborot tizimi (GIS) xaritalash

- Tuproq unumdorligi xaritalari: GIS dasturi turli mintaqalarda tuproq unumdorligining o'zgarishini ko'rsatadigan batafsil xaritalarni yaratishi mumkin. Bu maqsadli urug'lantirish va ekish strategiyalariga imkon beradi.

- Tarixiy ma'lumotlarni tahlil qilish: kelajakda unumdorlik tendentsiyalari va barqaror foydalanish amaliyotini bashorat qilish uchun o'tgan erdan foydalanish va hosildorlikni o'rganish.

Aniq qishloq xo'jaligi vositalari

- O'zgaruvchan stavka texnologiyasi (VRT): fermerlarga tuproq va ekinlarga bo'lgan ehtiyojdan kelib chiqqan holda suv, o'g'it va pestitsidlarni ma'lum miqdorda qo'llash, chiqindilarni kamaytirish va unumdorlikni oshirish imkonini beradi.

- Kesish datchiklari: traktorlar yoki dronlarga o'rnatilgan, Real vaqt rejimida hosil sharoitlarini o'lchaydigan va yo'lda kirishlarni sozlashga yordam beradigan Qurilmalar.

Biologik ko'rsatkichlar

- Mikrobial faollik: foydali mikrob populyasiyalari uchun tuproqni tahlil qilish tuproq salomatligi va tabiiy unumdorlik darajasi haqida tushuncha beradi.

- O'simliklarning o'sish sinovlari: ozuqa moddalarining o'zlashtirilishi va tuproqning ta'sirini kuzatish uchun o'ziga xos ko'rsatkichli o'simliklarni o'stirish.

Barqaror Dehqonchilik Amaliyoti

- Almashlab ekish va Polikultura: ushbu an'anaviy amaliyotlar ozuqa moddalariga bo'lgan ehtiyojni o'zgartirish va tuproqning kamayishi xavfini kamaytirish orqali tuproq unumdorligini saqlashga yordam beradi.

- Organik moddalarni boyitish: tuproq tuzilishi va ozuqa moddalarining mavjudligini yaxshilash uchun kompost yoki qopqoq ekinlarini qo'shish.

Mashinani o'rganish va ma'lumotlarni tahlil qilish

- Bashoratli modellar: tarixiy va joriy ma'lumotlar to'plamlari asosida er unumdorligini bashorat qilishda sun'iy intellektdan foydalanish.

- Katta ma'lumotlar tahlili: erdan foydalanish va boshqarish strategiyalarini optimallashtirish uchun ob-havo ma'lumotlari, tuproq sinovlari va ekinlar hosildorligi ma'lumotlarini birlashtirish.

Ushbu usullar fermerlar va qishloq xo'jaligi mutaxassislariga barqaror va ekologik ongli amaliyotni ta'minlash bilan birga er unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Sirdaryo viloyatida qishloq xo'jaligining asosiy ko'rsatkichlari								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023- yil yanvar- dekabr ²⁾	2024- yil yanvar- mart ²⁾
Qishloq xo'jaligi ekinlari ekin maydoni, ming gektar	214,6	207,3	181,6	197,3	196,5	214,8	X	X
Qishloq xo'jaligi mahsuloti, mlrd. so'm	5074,0	5654,3	7401,5	8002,0	9755,0	11523,3	13372,2	1291,3
<i>shu jumladan:</i>								
Dehqonchilik	3116,8	3071,6	4355,1	4424,4	5566,5	6871,5	7713,5	112,3
Chorvachilik	1957,2	2582,7	3046,4	3577,6	4188,5	4651,8	5658,7	1179,0
Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishning o'sish sur'ati, o'tgan yilga nisbatan foizda	93,0	96,5	108,4	101,8	103,8	103,9	106,2	104,2
<i>shu jumladan:</i>								
Dehqonchilik	87,5	91,9	113,1	102,7	102,9	104,7	108,4	104,8
Chorvachilik	101,5	103,9	102,8	100,6	104,9	102,9	102,9	104,1

So'nggi vaqtlarda mavjud qishloq xo'jaligi erlaridan foydalanish samaradorligini pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda, shuni ta'kidlab o'tish kerakki bu holat hozirgi paytda qishloq xo'jaligi tarmog'i erdan foydalanuvchi hodimlarining javobgarligini oshirish choralari bilan bog'liqdir [7].

Texnologiyalarning yuqori xarajatlari va malakali kadrlarga bo'lgan ehtiyoj kabi muammolar qayd etildi, bu esa farzandlikka olishni ko'paytirish uchun o'quv dasturlari va siyosatni qo'llab-quvvatlash zarurligini ko'rsatdi.

Xulosa. Zamonaviy usullar yordamida tuproq unumdorligini aniqlash erni yaxshiroq boshqarishni ta'minlaydi, barqaror qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlaydi va ekinlar hosildorligini oshiradi. Masofadan zondlash, GIS va ilg'or tuproq spektroskopiyasining an'anaviy usullar bilan integratsiyasi fermerlar va tadqiqotchilar uchun kuchli vositalarni taqdim etadi. Kelajakdagi ish kichik va o'rta fermerlar tomonidan osonlikcha qabul qilinishi mumkin bo'lgan tejamkor va foydalanuvchilarga qulay texnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilishi kerak.

Keyingi tadqiqotlar uchun takliflar:

- Kichik fermerlar uchun arzon masofadan zondlash variantlarini o'rganish.
- Daladan foydalanishni yaxshilash uchun tuproq spektroskopiyasi qurilmalarini takomillashtirish.
- Qishloq xo'jaligi ishchilarini GIS va masofadan zondlash vositalari bilan tanishtirish uchun o'quv modullarini ishlab chiqish.

Ushbu maqola barqaror dehqonchilik uchun er unumdorligini baholash va optimallashtirishning zamonaviy usullarini qo'llamoqchi bo'lgan tadqiqotchilar va qishloq xo'jaligi amaliyotchilari uchun keng qamrovli sharh bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrdagi “O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 –yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi “Qishloq xo'jaligida er va suv resurslaridan samarali foydalanish chora tadbirlari to'g'risida”gi PF-5742 son Farmoni
3. T.Xasanov “Qishloq xo'jaligida cheklangan resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishni takomillashtirish” mavzusidagi ilmiy ishi.T.2019
4. Ch.P.Xo'jageldiyev “Sug'oriladigan qishloq xo'jaligi erlarining unumdorligini oshirishni rag'batlantirish” mavzusidagi ilmiy ishi.T.2022
5. Babajanov B.,Tojiyev T.Z “Yer resurslarini boshqarish tizimining mavjud holati va uni takomillashtirish” T.2022
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi axborotnomasi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi 2018-2021. Toshkent – 2022. www.stat.uz.
7. Safiyeva Nigora Nurmuxamadovna (2024). Qishloq xo'jaligida yer resurslaridan foydalanishni takomillashtirishning muammolari va asosiy yo'nalishlari. Science and innovation, 3 (Special Issue 32), 312-315. doi: 10.5281/zenodo.11217786

SUV OMBORLARINING BUGUNGI KUNDAGI GIDLOGIK AHAMIYATI

Zikrillayev Og'abek Ravshan o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Gidrometeorologiya fakulteti Hidrologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi

Telifon: +998 (88) 316 15 04

E-mail: ogabek4132@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada biz suv ombori nima ekanligini, uning qanday ishlashini va uning ko'plab afzalliklarini o'rganib chiqildi. Hozirgi vaqtda chuchuk suv tanqisligi muammosi Markaziy Osiyo mamlakatlarida dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Bu o'z navbatida suv resurlaridan samarali foydalanish va to'g'ri taqsimlash kerakligini anglatadi. Maqolada chuchuk suv zaxirasini to'plovchi asosiy obyekt suv omborlari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: suv ombori , chuchuk suv , qishloq xo'jaligi , suv tanqisligi , suv toshqinlari , daryo , energiya.

Qadimdan biz bilamizki insonlar paydo bo'lganda suvning o'rni beqiyos bo'lgan. Shu sababli odamlar suv manbalari yaqinida yashaganlar. Chunki yashash uchun ichimlik uchun oziq-ovqat uchun eng kerakli vosita bu suv bo'lgan. Daryolar, ko'llar va boshqa suv bor hududlarda joylashganlar chunki ovqat topish, qishloq xo'jaligi uchun ham suv kerakli vosita bo'lgan. Odamzot rivojlanish davrida qishloq xo'jaliging o'rni beqiyos bo'lgan. Qishloq xo'jaligida suvdan oqilona foydalanish uchun asta sekinlik bilan suvni boshqarish usularini o'rganib borishdi. Suv har doim bir xil me'yorda oqmasligi ba'zi fasllarda, ba'zi hududlarda daryolarda suvlar qurishi yoki suv kamayishi kuzatilgan. Shu sababli suvdan oqilona foydalanish uchun turlicha suv inshootlar barpo etilgan, yilning har faslida suv bo'lmagani uchun daryolarda suv toshqin davrlarda suv ko'p kelgan vaqtlarda suv olib qolish usularini qidirib rivojlantirib borilgan.

Chuchuk suv insoniyat rivojlanishini cheklovchi asosiy manba hisoblanadi. Dunyo miqyosidagi chuchuk suvning qariyb 70% muzliklarda, muzliklarda, doimiy qorlarda va er osti suvlarida nisbatan uzoq vaqt davomida saqlanadi. Bugungi kunda suv muammosi dolzarb muammolardan biriga aylanib borayotganligi sababli suvdan oqilona foydalanish usulari o'rganilgan. Shu sababli suv omborlar qurilgan. Suv omborlarning asosiy vaziflari suv ko'p kelganda, kelgan sel suv toshqin davrlardarda, tulin suv davrlarda suvni uz ichiga uz havzasiga olib qolishdan iborat bulgan chunki yilning har faslida daryoda suvning sathi har xil bo'lgan shu sababli suv omborlar qurilgan. Chunki suv omborlardagi suvlar qishloq xo'jaliging asosiy kerakli xomashyolaridan biridir, qishloq xo'jaligidan tashqari (suv ta'minoti, elektr energiya, toshqinlarga qarshi kurashish va boshqa) ehtiyojlarni uchun qurilgan. Suv omborlar daryolardagi suvlarning

hisobiga asta sekinlik bilan suvlar suv omborlarda odamlar ehtiyoji uchun yig'iladi. Suv omborlarda suvning kelish davri asosan to'lin suv davrida bo'lib o'tadi. Daryolarda suvlarning kelish sathi turlicha namayon bo'ladi, ya'ni notekis tartibda daryodagi suv kelish jarayonini kuzatishimiz mumkin. Daryodagi suvlar daryoning joylashuviga, geografik o'rni, iqlim sharoiti, geologik muzliklari, relyefi, tuproq sharoiti, to'yinish manbalariga qarab suv kelish jarayonini qaysi fasllarda suvning ko'payishi yoki kamayishi kuzatib suv omborlarga suvning kelishini kuzatishimiz mumkin.

Suv ombori - suv to'plash natijasida hosil bo'lgan sun'iy ko'l. Bu tabiiy yoki sun'iy tuzilma bo'lishi mumkin. Uning asosiy maqsadi kelajakda foydalanish uchun suvni saqlashdan iborat bo'lib, uni ko'plab hududlarda suv ta'minoti tizimlarining muhim tarkibiy qismiga aylantiradi. Suv omborlari boshqa maqsadlarda ham xizmat qilishi mumkin, masalan, elektr energiyasi ishlab chiqarish va toshqinning oldini olish. Mavsumiy suv toshqinlarini boshdan kechiradigan hududlarda suv omborlari suv oqimini tekislash va suv toshqini xavfini kamaytirishga yordam beradi. Ular, shuningdek, turbinalar orqali chiqariladigan suv kuchidan foydalanib, gidroelektr energiyasini ishlab chiqarishlari mumkin. Ko'pgina afzalliklarga qaramay, suv omborlari ham qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Masalan, suv omborini yaratish mahalliy jamoalarning ko'chishi, davlatk jamg'armasidan kata so'mmada pul sariflanish va yovvoyi tabiatning yashash muhitini yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, suv omborlari suvning harorati, sifati va oqimini o'zgartirib, quyi oqimdagi suv ekotizimlariga zarar etkazishi mumkin.

Suv omborlari bir qator ekologik afzalliklarni beradi. Atrof-muhitning eng muhim afzalliklaridan biri shundaki, suv omborlari yashash muhitini yaxshilaydi va o'simlik va hayvonlar dunyosini himoya qilishga yordam beradi. Yangi va xavfsiz yashash joylarini yaratish orqali ko'plab turlar uchun yashash muhitini saqlab qolish mumkin. Suv omborlari baliq ovlash, suzish va qayiqda sayr qilish uchun dam olish joylarini ham ta'minlaydi. Suv omborlari nafaqat ekologik, balki iqtisodiy foyda ham beradi. Masalan, ular turizm imkoniyatlarini taklif qilish va qishloq xo'jaligini sug'orish uchun ishonchli suv ta'minotini ta'minlash orqali mahalliy iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirishlari mumkin. Shuningdek, yuqorida ta'kidlanganidek suv omboridan elektr energiya ishlab chiqarish maqsadida ham foydalaniladi. Bu esa o'z navbatida mamlakat iqtisodiyotiga foyda keltiradi.

Suv omborlarining turlari quyidagilardan iborat:

- Vodiy bilan qoplangan suv ombori yoki saqlash suv ombori
- Toshqinga qarshi suv omborlari
- Xizmat ko'rsatish omborlari

Vodiy to'g'onlangan suv ombori. Tog'lar o'rtasida joylashgan vodiylarda vodiy bilan o'ralgan suv omborlari hosil bo'ladi. Ko'pincha mavjud ko'l yoki suv mavjud va tog'ning yon tomonlari suvni ushlab turish uchun suv ombori devorlari sifatida ishlatiladi. Suvni ushlab turish uchun eng tor joyda to'g'on yoki sun'iy suv ombor devori (damba) quriladi.

Toshqinga qarshi suv ombori. Ushbu turdagi suv ombori, shuningdek, suv toshqinini yumshatish uchun suv ombori sifatida ham tanilgan, qo'riqlanadigan hududlarda yoki aholi punktlarida suv toshqini kamaytirish uchun yuqori oqimli suv oqimidan suv toshqinini saqlash uchun qurilgan. Suv omboriga kiradigan butun oqim quyi kanalning xavfsiz sig'imigacha chiqmaguncha chiqariladi. Ortiqcha oqim suv omborida saqlanadi va saqlanadigan suv keyingi suv toshqini uchun saqlash hajmini yaratish uchun asta-sekin qayta taqsimlanadi.

Xizmat ko'rsatish omborlari. Ushbu turdagi suv omborlarining asosiy maqsadi mahalliy aholining o'zgaruvchan talablari yoki talablariga muvofiq iste'molchilarga xizmat ko'rsatish yoki suv bilan ta'minlashdir. Favqulodda vaziyatlarda mahalliy ombor sifatida ham xizmat qiladi. Bu erda suv ma'lum bir tezlikda nasos bilan suv omborida saqlanadi va keyinroq, bu saqlanadigan suv yuqori talab paytida kirish tezligidan yuqori tezlikda ishlatilishi yoki berilishi mumkin.

Barqaror suv omborlarini boshqarish foydani ekologik va ijtimoiy xarajatlar bilan ehtiyotkorlik bilan muvozanatlashni talab qiladi. Atrof-muhitni muhofaza qilish va iqtisodiy foyda keltiradigan suv ta'minoti xizmatlaridan barqaror va adolatli foydalanishni ta'minlash uchun bir qator boshqaruv yondashuvlari zarur. Suv omborini barqaror boshqarishning yondashuvlaridan biri bu o'simliklarni sug'orish va shu kabi ichimlik bo'lmagan vazifalar uchun qayta ishlangan suvdan foydalanishdir. Qayta ishlangan suv odatda oqava suvlarni tozalash inshootida ishlab chiqariladi va keyin bu funksiyalarda foydalanish uchun suv omboriga tashiladi. Boshqa yondashuvlar cho'kindi va ozuqa moddalarini boshqarish orqali suv sifatini yaxshilash, suv ekotizimlarining sog'lig'ini kuzatish va suvni tozalash texnologiyalarini joriy etishni o'z ichiga oladi.

Suv omborlari samarali ishlashi uchun ilmiy tamoyillarga tayanadi. Suv omborlari funksiyasiga ta'sir qiluvchi asosiy dizayn elementlariga to'g'onning o'lchami va shakli, suv omborining sig'imi, chiqish ishlarining hajmi va joylashuvi kiradi. Suv omborlari ortidagi fanni tushunish ularni qurish, boshqarish va ishlatish uchun juda muhimdir.

Kelajakda suv omborlarining ahamiyati ortib boradi. Dunyo aholisining o'sishi bilan suvga bo'lgan talab ham ortadi. Suv omborlari talab yuqori bo'lgan davrda foydalanish uchun ortiqcha etkazib berish vaqtida suvni saqlash orqali

ushbu muammoga javob berishga yordam beradi. Suv omborlari jamiyatimizda doimiy suv ta'minoti, toza energiya ishlab chiqarish va toshqin xavfini kamaytirish orqali muhim rol o'ynaydi. Ularning afzalliklari juda ko'p bo'lsa-da, ular biz ehtiyotkorlik bilan boshqarishimiz kerak bo'lgan qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Suv omborlari haqida ma'lumotlarni to'plash muhimdir. Shuningdek, suv omborlari qurish vaqtlarida aholning talofat ko'rmasligi, tabiatni ham hisobga olgan holda, unumdorligi kam hududlardan nisbatan unumdor joylarda suv omborlar qurilishi, suv omborlar qurilish vaqtida shu omilarni hisobga olish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ikramova Malika Raximberdievna “Suv omborlari gidrologiyasi” , Toshkent – 2019
2. Nazaraliev Dilshod Valijanovich , Akmalov Shamshodbek Baxtiyarovich “Quruqlik gidrologiyasi” fanidan o'quv qo'llanma, Toshkent-2019
3. G'.X.Yunusov, R.R.Ziyayev “Umumiy gidrologiya va iqlimshunoslik” Toshkent-2018
4. <https://dailycivil.com/what-is-reservoir-purpose-and-types-of-reservoir/>
5. <https://www.branchor.com/what-is-a-reservoir/>

GEOGRAFIYA TA'LIMI SIFATINI OSHIRISHDA KREATIV FIKRLASHNING AHAMIYATI VA DIDAKTIK OMILLARI

*Islamova Karima Turdiyevna
O'zbekiston Respublikasi Milliy gvardiyasi
Toshkent “Temurbeklar maktabi” harbiy-akademik
litseyi geografiya fani bosh o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada geografiya darslari samaradorligini oshirish, o'quvchilarni erkin va mustaqil fikrlashga o'rgatish, olingan bilimlarni amalda qo'llay olishda kreativ fikrlashning ahamiyati haqida so'z boradi.

Аннотация: В данной статье повышение эффективности уроков географии, говорится о важности творческого мышления в обучении студентов мыслить свободно и независимо, умению применять полученные знания на практике.

Abstract: In this article, improving the effectiveness of geography lessons, it talks about the importance of creative thinking in teaching students to think freely and independently, and being able to apply the acquired knowledge in practice.

Kalit so'zlar: kreativlilik, ijodkor shaxs ,geografik tafakkur, fazoviy, ilmiy, dialektik, g'ayrioddiy,lider.

Ключевые слова: творчество, творческая личность, географическое мышление, пространственное, научное, диалектическое, необычное, лидер.

Key words: creativity, creative person, geographical thinking, spatial, scientific, dialectical, extraordinary, leader.

“Taraqqiyotning tamal toshi ham, mamlakatni

qudratli, millatni buyuk qiladigan kuch ham ilm-fan, ta'lim va tarbiyadir”

Sh.Mirziyoyev.

Zamonaviy pedagogikada “kreativlilik” tushunchasi qo'llanila boshlaganiga hali u qadar ko'p vaqt bo'lmadi. Biroq, o'qitish jarayoniga innovatsion hamda ijodkorlik yondashuvlarini qaror toptirishga bo'lgan ehtiyoj kundan kunga ortib bormoqda. Shaxsning mutaxassis sifatida kasbiy kamol topishi, rivojlanishi o'z mohiyatiga ko'ra jarayon tarzda namoyon bo'ladi. Kasbiy etuklik inson ontogenezining muhim davrlari kasbiy kamol topish, rivojlanish g'oyalarining qaror topishi (14-17 yosh)dan boshlanib, kasbiy faoliyatning yakunlanishi (55-60 yosh)gacha bo'lgan jarayonda kechadi. Ijodkor shaxsning shakllanishi va rivojlanishi uning ichki va tashqi olami o'zgarishining o'zaro mos kelishi, ijtimoiy-iqtisodiy shart sharoitlar hamda inson ontogengizi – tug'ilishidan boshlab to umrining oxiriga qadar uzluksizlik, vorisiylikni taqozo etadigan faoliyat mazmuniga bog'liq.

So'nggi yillarda etakchi xorijiy mamlakatlarning ta'lim tizimida o'quvchi va talabalarda kreativlik sifatlarini shakllantirish masalasiga alohida, jiddiy e'tibor qaratilmoqda. Buni Bronson, Merriyman (2010 y.), Ken Robinson (2007 y.), Fisher, Frey (2008 y.), Begetto, Kaufman (2013 y.), Ali (2011 y.), Treffinger (2008 y.) va b. tomonidan olib borilgan ko'plab tadqiqotlar, ularning natijalaridan ko'rish mumkin. Ta'lim tizimini boshqarish organlari har yili ta'lim muassasalarida yuqori samaradorlikka erishishga e'tibor qaratadi. Ana shu maqsadda o'quv dasturini ishlab chiqiladi, yangi o'quv darsliklari yaratiladi. Bu esa ham o'quvchilar, ham o'qituvchilarni kasbiy o'sishlariga yordam beradi. Olib boriladigan amaliy harakatlar talabalarda yutuqlarga erishish, olg'a intilishga bo'lgan ehtiyojni muayyan darajada yuzaga keltiradi, ularning o'quv-bilish qobiliyatlarini bir qadar rivojlantirishga yordam beradi. Lekin o'quvchilarning o'zlashtirishlari ko'ngildagidek emas. Buning sababi nimada? Balki darslarning avvaldan o'ylab, rejalashtirilib qo'yilishi talabalar uchun qiziq bo'lmayotgandir, balki ta'lim mazmunining muayyan qolipga solinganligi o'quvch uchun hech qanday stimuly bermayotgandir, rag'bat bildirmayotgandir. O'quv mashg'ulotlarining avvaldan rejalashtirilishidan voz kechish, o'quvchilarda tanqidiy, kreativ tafakkurni

shakllantirish va rivojlantirish, ularni ijodiy fikrlash, yangi g'oyalarni o'ylab topishga majbur qilish ta'lim olishga bo'lgan munosabatni o'zgartirish, ularni yutuqlarga erishishganda rag'batlantirishda asosiy omil bo'ladi. O'quv mashg'ulotlarida etishmayotgan omil – **kreativlik** sanaladi .

Shaxsda kreativlik sifatlarini rivojlantirish jarayonining umumiy mohiyatini to'laqonli anglash uchun dastlab “kreativlik” tushunchasining ma'nosini tushunib olish talab etiladi. Ken Robinsonning fikriga ko'ra, “kreativlik – o'z qiymatiga ega original g'oyalar majmui” (Azzam, 2009 y.) sanaladi. Gardner esa o'z tadqiqotlarida tushunchani shunday izohlaydi: “kreativlik – shaxs tomonidan amalga oshiriladigan amaliy harakat bo'lib, u o'zida muayyan yangilikni aks ettirishi va ma'lum amaliy qiymatga ega bo'lishi lozim” Emebayl (1989 y.)ning yondashuvi nuqtai nazaridan ifodalansa, kreativlik “muayyan soha bo'yicha o'zlashtirilgan puxta bilimlar bilan birga yuqori darajada noodatiy ko'nikmalarga ham ega bo'lish”ligini ta'kidlaydilar (Kim, 2005 y.).

“Kreativlik” tushunchasi o'zida madaniy xilma-xillikni aks ettiradi. G'arb kishilari uchun kreativlik, umuman olganda, yangilik sanaladi. Ular kreativlik negizida noan'anaviylik, qiziquvchanlik, tasavvur, hazil- mutoyiba tuyg'usi va erkinlik mavjud bo'lishiga e'tiborni qaratadilar (Myordok, Ganim, 1993 y.; Shternberg, 1985 y.). Sharqliklar esa, aksincha, kreativlikni ezgulikning qayta tug'ilish jarayoni, deb tushunadilar (Xui, Sternberg, 2002 y.; Rudovich, Xui, 1997 y.; Rudovich, Yue, 2000 y.). Garchi g'arblik va sharqliklarning kreativlik borasidagi qarashlari turlicha bo'lsada, biroq, har ikki madaniyat vakillari ham mazkur sifat va unga egalikni yuqori baholaydilar (Kaufman, Lan, 2012 y.).

Geografiya darslarida har tomonlama kreativ fikrlash o'quvchilardan o'quv topshirig'i, masalasi va vazifalarini bajarishda ko'plab g'oyalarga tayanishni talab etadi. Bundan farqli ravishda bir tomonlama fikrlash esa birgina to'g'ri g'oyaga asoslanishni ifodalaydi. Mushohada yuritishda masala yuzasidan bir va ko'p tomonlama fikrlashdan birini inkor etib bo'lmaydi. Binobarin, bir va har tomonlama fikrlash kreativlikni shakllantirishda birdek ahamiyat kasb etadi. Ya'ni, topshiriqni bajarish, masalani echishda o'quvchi echimning bir necha variantini izlaydi (ko'p tomonlama fikrlash), keyin esa eng maqbul natijani kafolatlovchi birgina to'g'ri echimda to'xtaladi (bir tomonlama fikrlash). Shaxsning kreativligi uning tafakkurida, muloqotida, his tuyg'ularida, muayyan faoliyat turlarida namoyon bo'ladi. Kreativlik shaxsni yaxlit holda yoki uning muayyan xususiyatlarini tavsiflaydi. Kreativlik iqtidorning muhim omili sifatida ham aks etadi. Qolaversa, kreativlik zehni o'tkirlilikni belgilab beradi, “o'quvchilar e'tiborini ta'lim jarayoniga faol jalb etishni ta'minlaydi”. Masalan, geografiya darsida “Immigratsiya hodisasining mohiyati”ni “Aqliy hujum” strategiyasi asosida

o'rganish jarayonda, eng avvalo, strategiyaning o'zi nimaligini, uni qanday qo'llash zarurligi haqidagi tushunchalarga ega bo'lishlari lozim.

Geografiya faniga xarita orqali kirib boriladi. O'qituvchi geografiya dars mashg'ulotlarida mavzuni mazmun mohiyatini to'la yoritib berishda, uning pedagogik mahorati katta ahamiyat kasb etadi. O'qituvchining asosiy ko'rgazmali quroli ham aslida xarita bo'lib, u, maktablarda geografiya fani dars mashg'ulotlarida nazariy olingan bilimlarni amaliyotda qo'llay olishda juda muhim omil hisoblanadi. Geografiya darsliklarida berilgan ma'lumotlardan tashqari shu mavzuga aloqador qo'shimcha manbalardan foydalanish, ba'zi mavzularni yoritishda mavzuga doir o'quv filmlari va slaydlardan foydalanish ham geografiya fanini o'qitish jarayonida yuqori samara beradi. Chunki, o'quvchilar eshitish orqali ma'lumotlarni 20-25 foizini yodda saqlab qolsa, ko'rish orqali esa 80-85 foiziga yaqinini yodda saqlab qolish imkoniyati ega bo'ladi.

Shuningdek, “Temurbeklar maktablari” da geografiya fanini o'qitishda ko'nikma va malakalarni shakllantirishda interfaol metodlarning ahamiyati benihoya katta. Zamonaviy geografiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalana olish eng birinchi navbatda o'qituvchining faoliyatiga, nazariy bilim darajasiga, tashkillashtirish qobiliyatiga va pedagogik mahoratiga bog'liq. Bugungi kun ta'lim tizimining talablaridan kelib chiqqan holda innovatsion texnologiyalardan geografiya darslarida mavzuga mos turda saralab olish va olib borishdan ko'zda tutiladigan maqsadlar quyidagicha taqsimlanadi :

- o'quvchilarning geografiya faniga va u orqali o'zi yashayotgan o'lka tabiatiga mehr muhabbatni shakllantirish ;

- ularning nazariy bilimlarni chuqur o'rganishida, o'zicha fikr lay olishi hamda o'rganilgan bilimlarni amalda bajara olishida muhim o'rinni egallash;

- o'rganilayotgan mavzuni engil o'zlashtira olishga yordam berish va boshqada shunga o'xshagan ahamiyatli vazifalarini o'z ishiga oladi. Geografiya darslarini qiziqarli va ko'rgazmali o'tkazishda xarita va geografik atlasdan foydalanish, o'quvchilarni unio'qiy olishga o'rgatish muhimdir. Zamonaviy ta'limning vazifasi murakkablikdan soddalikka o'tishdan iboratdir. Shunday ekan, sodda, tushunarli, mahalliy, esda qoladigan vosita va jarayonlardan foydalanish yanada yaxshiroq samara beradi. Bunda geografik o'yinlardan ham foydalanish mumkin.

“Geologik lug'at” o'yini. Bu o'yinni ikki o'quvchi bajaradi hamda bir kishi hakamlik qiladi va yozib boradi. Bunda o'quvchilar navbatma-navbat harflar bilan boshlanadigan geografik atama va nomlarini aytishadi. O'yinning borishi.

Masalan: o'yin "A" harfidan boshlansa, abiotik, aspekt, antropogen, akklimatizatsiya, akvatoriya kabi: "B" harfidan boshlansa biosfera, biotik, biomassa kabilar aytiladi. Nom topilmagan yoki geografiyaga aloqasi bo'lmagan

atama yoki nomni aytgan o'quvchi engilgan hisoblanadi. Dars davomida o'quvchining ta'lim faoliyati innovatsion texnologiyalar asosida amalga oshirilsa, uning axborotni qabul qilishi oson kechadi va ta'lim samaradorligi ortadi. Innovatsion texnologiyalardan foydalanib o'tilgan darsda o'quvchilar o'z qobiliyati va imkoniyatlarini namoyish qilishga erishadilar, jamoa bilan ishlash malakasiga ega bo'ladilar, o'z g'ayri fikrini hurmat qilishni o'rganadilar, bu esa darsning samaradorligini oshirib, ta'lim sifatini kafolatlashga xizmat qiladi.(1)

Bizningcha, geografik tafakkurni “inson-tabiati-jamiyat” tipidagi muammolarni ularning hududiy yoki fazoviy jihatdan hal etishning muayyan usuli sifatida shakllantirish geografik ta'limning strategik maqsadi sifatida qaralishi kerak. Geografik tafakkur shu ma'noda tizimli, murakkab, fazoviy, ilmiy, dialektik, umumlashgan tafakkurdir. Bu bolalar o'sib ulg'aygan sari rivojlanadi va atrofdagi dunyo haqida tajriba orttiradi. Madaniy-tarixiy yondashuv nuqtai nazaridan geografik tafakkur eng oliy psixik funksiyalardan biridir.

Geografiya o'qitishning maqsadlari faollik xarakteriga ega, ya'ni ularga faqat o'quvchilarning o'zlari o'quv-bilish faoliyati jarayonida erishishlari mumkin. Ta'lim maqsadlarini belgilash dasturlarni ishlab chiqish va darsliklar yaratish bilan, shuningdek, geografiyani zamonaviy sharoitlarda o'qitish jarayonini tashkil etish bilan bevosita bog'liq.(2)

Kreativ tafakkurga ega o'quvchilar:

- o'zlarini ifoda etishning o'ziga xos uslubini tanlaydi;
- boshqalarni xayoliga kelmagan fikrlarni o'ylab topishadi;
- ba'zan mavzu aloqasi yo'q yoki g'ayrioddiy savollar beradi;
- echimi ochiq qolgan vazifalardan zavqlanadi;
- g'oyalarni aniq dalillar asosida muhokama qilishni afzal ko'radi;
- muammoning echimini topishda noan'anaviy yondashuvni tanlaydi.

Xulosa qilib aytganda, kreativ fikrlash jamiyat hayotida muhim o'ringa ega bo'lgan, shaxsning tafakkuri bilan bevosita bog'liq bo'lgan jarayon hisoblanib, shaxsda, ayniqsa, yoshlarda ushbu ko'nikmani shakllantirish kelgusida mamlakat taraqqiyotining muhim elementlaridan biri hisoblanadi. Yoshlarni kreativ fikrlashini shakllantirish va rivojlantirishda quyidagi jihatlarga ahamiyat qaratish lozim. Birinchidan, shaxs tarbiyasida bolalikdanoq uning fikri muhim ahamiyat kasb etishini va jamoada o'z o'rniga ega ekanligini his qildirib borish; Ikkinchidan, bugungi kunda jamiyatda shakllangan dogmatik qarashlardan voz kechish;

Uchinchidan, boshqaruv jarayonida avtokratik usullardan ko'ra demokratik usullarni ko'proq qo'llash;

To'rtinchidan, kreativ fikrlaydigan shaxslarning g'oyalarini va qarashlarini hurmat qilish hamda ularni qo'llab quvvatlash lozim. Zero, jamiyatda lokomotiv sifatida har doim liderlar o'z faoliyatini amalga oshiradi. Bugungi kunda liderlarning aksariyati kreativ fikrlovchi kishilardir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.D.M.Hamroqulova “Geografiya fanidan noan'anaviy va interfaol metodlardan foydalanish” Ilm -fan ta'limda innovasion yondashuvlar, muammolar, takliflar, echimlar-2022y.

2. I.T.Umrzakov.”Geografiya darslarida interfaol metodlarning qo'llanilishi”.Innovasion scinge and research internasional scientific journal December -2023.

NORIN TUMANI, XO'JA OBOD MAXALLA FUQAROLAR YIG'INI AXOLISINING DEMOGRAFIK KO'RSATKICHLARI

*S.Abdurahmanov, R.Mirzaahmadova
Namangan davlat pedagogika instituti*

Bugungi kunda mamlakatlar iqtisodiyotining rivojlanishida inson omili, uning intellektual salohiyati eng birinchi omil sifatida qaralmoqda.

Ma'lumki, mamlakatimiz o'z mustaqilligi yo'lidan barqaror rivojlanishida davom etayotgan bugungi kunda etishtirilayotgan va ishlab chiqarilayotgan moddiy ne'matlar birinchi navbatda inson manfaati uchun, ya'ni uni himoya qilish, muhofaza etish, ijtimoiy-iqtisodiy turmush darajasini yuksaltirishga yo'naltirilgan. Jumladan, demografik jarayonlar ham mamlakatimiz aholisining hayotiga bevosita o'zining ta'sirini ko'rsatadi.

Norin tumani viloyatimiz axoli salomog'ida o'ziga hos ko'rsatkichga ega. Namangan viloyatida bugungi kunda 3 mln. dan ortiq axoli iste'qomat qilayotgan bo'lsa, Norin tumani axolisi viloyat jami aholisini 5,8 ulushini tashkil etadi. Tumanda axoli joylashuvi birmuncha zich bo'lib, asosan Sirdaryoning qirg'oq bo'ylariga to'g'ri keladi. Tuman axolisi 170,5 ming kishini, shundan erkaklar 86,8 ming, ayollar esa 83,7 ming kishini tashkil etadi. Axoli joylashuvida shaxar va qishloqlarni o'rni alohida ahamiyat kasb etadi. Tuman aholisini 46% shaxar, 54 % qishloq joylarida yashaydi. Aholisi, asosan, o'zbeklar; shuningdek, tojik, qirg'iz, rus, tatar, koreys va boshqa millatlar yashaydi. Aholining o'rtacha zichligi 1 km² ga 823 kishidan to'g'ri keladi.

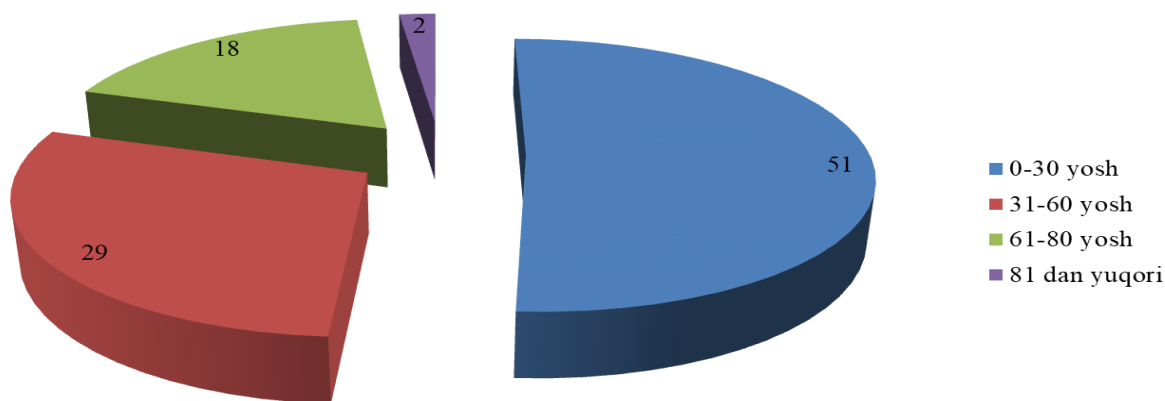
Norin tumanida har bir axoli yashash punktlari o'ziga xos xususiyatga ega. Ayniqsa tumanning Xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini aholisi va uning

demografik ko'rsatkichlari, boshqa bir MFYdan ayrim jihatlari bilan farq qiladi. Xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini 1992 yilda tashkil topgan. Maxallaning umumiy er maydoni 82,7 gaktar, maxallada 667 ta xonadon, 954 ta oila shundan iste'qomat qiladi. Maxalla axolisi 3492 kishidan iborat bo'lib, aholini 1721-nafarini erkaklar, 1700-nafarini ayollar tashkil etadi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, har bir davr aholisining ko'payishi va rivojlanishi shu davrning ishlab chiqarish usuli va munosabatlariga, turmush darajasiga, yashash sharoitlariga bevosita bog'liq bo'lgan.

Keyingi yillarda Xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini aholisini tabiiy o'sish ko'rsatkichlari birmuncha oshaganini ko'rishimiz mumkin. Buning asosiy sababi sifatida keyingi yillarda axolini turmush darajasini yaxshilanganligi, yoshlarni oilaga bo'lgan munosabatlarini o'zgarishini aytish mumkin. Xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini axolisini yoshlar bo'yicha tarkibiga e'tibor qaratiladigan bo'lsa, axoli orasida yoshlarni o'rni oshib bormoqda.

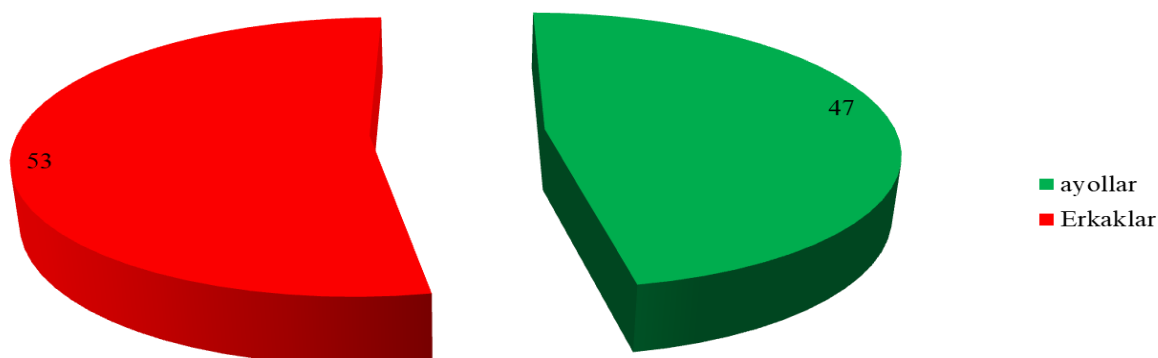
Aholini yosh tarkibi



Bugungi kunda mazkur maxallada 3492 dan ortiq axoli iste'qomat qiladi. Axolini aksariyat qismini ya'ni 51 %ni 30 yoshga bo'lgan axoli qatlami tashkil etadi. 30 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan axoli esa 30 foizni, qari yoshdagi insonlar esa 20 %ni tashkil etadi. E'tiborli jihati maxalla axoli orasida qariyalar salmog'i keyingi 10 yillikda biroz ko'tarilgan. Ayniqsa keksa yoshdagi insonlarga davlat tomonidan ko'rsatilayotgan tibbiy xizmat turlarini oshganligi, yaratilayotgan turli xildagi sharoitlar sabab bo'lishi mumkin.

Maxallada axolini jinsiy tarkibi bo'yicha xam muvozanat saqlangan. Erkaklar 53 %ni ayollar 47% tashkil etadi. Keyingi 10 yillikda erkaklar salmog'i 1,2% ga oshganligini ko'rishimiz mumkin. Bu dinamik o'zgarish bo'lib vaqt o'tishishi va yillar kesimida o'zgarib turadi.

Jinsiy tarkib



Jinsiy tarkib bo'yicha ayollarni umr ko'rish darajalari xam yoshlar chegarasida erkaklarga nisbatan birmuncha pastroq. Masalan, nafaqa yoshidagi ayollar 142 nafarni, erkaklar esa 526 nafarni tashkil etadi. Bu ko'rsatkich bo'yicha ayollarga nisbatan erkaklar salmog'i 4 barobarga ko'p. Ayniqsa eng keksa yoshdagi masalan, 90 yoshdan o'tgan axoli qatlamida ayollarni ulushi atiga 5 % ni, erkaklar 95 foizni tashkil etmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.X.Abdurahmanov. Demografiya. Iqtisodiyot nashriyoti. 2014 y.
- 2.Norin tumani Xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini xo'jalik pasporti. 2024 y.

GLOBAL IQLIM ISISHI VA UNGA MOSLASHISHDA TA'LIM TIZIMINING AHAMIYATI

Toshturdiyev Nurbek Nurali o'g'li
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti
Gidrometeorologiya fakulteti 3- bosqich talabasi
Telifon: +998 (88) 910 42 46
E-mail: nurbektoshturdiyev86@gmail.com

Zikrillayev Og'abek Ravshan o'g'li
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti
Gidrometeorologiya fakulteti Hidrologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi
Telifon: +998 (88) 316 15 04
E-mail: ogabek4132@gmail.com

Annotatsiya: Ta'lim paydo bo'lganidan beri inson hayotida muhim o'rin tutadi. Hech bir soha o'z-o'zidan mashhur soha bo'lgani uchun ta'lim shon-shuhratiga befarq qolmaydi. Bugungi kunda global iqlim isishi, iqlim o'zgarishi dolzarb muammolardan biriga aylanib ulgurmoqda. Iqlim o'zgarishi bilan bog'liq

muammolar ushbu maqolaning maqolaning asosiy mavzusi hisoblanadi. Ushbu maqolada iqlim o'zgarishi, iqlim o'zgarishi bo'yicha ta'lim tizimining ahamiyati haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Iqlim o'zgarishi , global isish , ob-havo , ta'lim tizimi , atmosfera , Kioto protokoli , issiqxona gazlari.

Abstract: Education plays an important role in human life since its inception. No field is indifferent to the glory of education, as it is a famous field in itself. Today, global warming and climate change are becoming one of the urgent problems. Climate change issues are the main topic of this article. This article discusses climate change and the importance of climate change education.

Key words: Climate change, global warming, weather, education system, atmosphere, Kyoto Protocol, greenhouse gases.

Аннотация: Образование играет важную роль в жизни человека с момента его зарождения. Ни одна область не остается равнодушной к славе образования, поскольку эта область сама по себе является знаменитой. Сегодня глобальное потепление и изменение климата становятся одной из актуальных проблем. Проблемы изменения климата являются основной темой данной статьи. В этой статье обсуждается изменение климата и важность образования по вопросам изменения климата.

Ключевые слова: Изменение климата, глобальное потепление, погода, система образования, атмосфера, Киотский протокол, парниковые газы.

Iqlim o'zgarishi global isish va ob-havo sharoitidagi muvozanat buzulishini o'z ichiga oladi. Ob-havo - bu atmosferaning holati, uning harorati, namligi, shamol, yog'ingarchilik va boshqalar bir necha soatdan bir necha haftagacha bo'lgan holatini ifodalaydi. Bunga okeanlar, quruqlik yuzasi va muz qatlamlari ta'sir qiladi, ular atmosfera bilan birgalikda “iqlim tizimi” deb ataladi. Iqlim, keng ma'noda, iqlim tizimi holatining statistik tavsifidir. Iqlim o'zgarishi - bu iqlim tizimining statistik xususiyatlarining o'zgarishi bo'lib, u bir necha o'n yillar yoki undan ko'proq, odatda kamida 30 yil davom etadi. Iqlim o'zgarishi tabiiy jarayonlar, masalan, Quyosh radiatsiyasining o'zgarishi, vulqonlar yoki iqlim tizimidagi ichki o'zgaruvchanlik yoki atmosfera tarkibidagi o'zgarishlar yoki erdan foydalanish kabi inson ta'siri tufayli bo'lishi mumkin.

Iqlim o'zgarishi issiqxona gazlari, ayniqsa atrof-muhitda mavjud bo'lgan CO₂ ning yuqori darajasi tufayli noqulay ob-havo sharoitlarining kutilmagan ko'tarilishi sabab yuz beradi. Bu hodisa ekotizimdagi nomutanosiblik tufayli yuzaga kelishi mumkin, bundan farqli o'laroq, suv aylanishidagi tartibsizliklar, o'rmonlarni kesish, tabiiy resurslardan ortiqcha foydalanish, vulqon otilishi, o'rmon yong'inlari, ekinlar qoldiqlarini yoqish, sanoat chiqindilarini yo'q qilish,

sanoatdan zaharli gazni utilizatsiya qilish ham iqlim o'zgarishiga sabab bo'ladi. Bu harakatlar uzoq muddatda er haroratining oshishiga olib keladi.

Iqlim o'zgarishi bilan bog'liq ta'limning roli

Ta'lim bizning hayotimizning barcha jabhalarida hal qiluvchi rol o'ynaydi, u shaxsiy, ijtimoiy, intellektual yoki yaxlitdir. U globallashtirilgan dunyoda baland parvoz qilish uchun qanot beradi, bizni kasalliklardan, yovuzlikdan, baxtsiz hodisalar va noto'g'ri xatti-harakatlardan himoya qiladi. Bu bizning bilimlarimiz, ko'nikmalarimiz va asosan aqliy qobiliyatlarimizni oshirish orqali nazariyani amaliyotga tatbiq etishga undaydi. Iqlim o'zgarishi bo'yicha ta'lim hozirgi vaqtda boshqa fanlar kabi asosiy fanlardan biridir. Iqlim o'zgarishi sohasidagi ta'limning asosiy rolini quyidagicha tahlil qilish mumkin:

- Iqlim o'zgarishi bo'yicha ta'lim tizimi iqlim o'zgarishining butun hodisasini tushunishga yordam beradi va shunga mos ravishda javob beradi

- Ta'lim tizimi iqlim o'zgarishi inqirozining sabablari va oqibatlari asosini o'rganadi, bu esa uning zararli oqibatlarini kamaytirish bo'yicha harakatlarimizni yanada kuchaytiradi.

- Ta'lim bizga iqlim o'zgarishini yumshatish va qabul qilish strategiyalarini bilish, amaliyotda qo'llash va ommaviy aholini o'rgatishda yordam beradi.

- Ta'lim tizimi butun dunyo bo'ylab resurslardan optimal foydalanish va isrofgarchilikni kamaytirishga qaratilgan.

- Bu insonning doimiy uzoq muddatli fikrlash va qo'llash qobiliyatini rivojlantiradi, bu esa issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirishga yordam beradi.

- Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha ta'lim yo'riqnomalari va uzoq muddatli barqarorlik uchun qonunlarni ishlab chiqish tartibi ushbu tizimdagi muammolarni echishda samara beradi.

- Ta'lim resurslari isrofgarchiligini bartaraf etish uchun urush o'rniga tinchlik o'rnatishni, shuningdek, tanqis resurslarni rivojlantirish uchun ta'lim texnologiyasini jalb qilishni yoqlaydi.

- Global isishning ta'sirini faqat ta'lim orqali mumkin bo'lgan va turmush darajasiga soddalik kiritish orqali kamaytirish mumkin. Oddiy yashash va yuksak fikrlash bugungi kun global isishning tanqidiyligini bartaraf etish uchun zarurdir. Parij bitimi, Kioto protokoli, Monreal kelishuvi iqlim inqiroziga qarshi kurashish bo'yicha turli mamlakatlar tomonidan bir nechta global tashabbuslardir. Hozirgi vaqtda issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish uchun qayta tiklanadigan energiya manbai sifatida quyosh stansiyalarini yaratishni boshladi.

Tatqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ta'lim iqtisodiy o'sishdan ko'ra iqlim bilan bog'liq ofatlardan o'limni kamaytirish uchun ko'proq ishlaydi. Tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, ta'lim tabiiy ofatlarga nisbatan zaiflikni kamaytirishga yordam

beradi va iqlim o'zgarishiga moslashishni kuchaytiradi. Iqtisodiy rivojlanish suv toshqinlari, qurg'oqchilik va ko'chkilar kabi ofatlarga nisbatan zaiflikni qanday kamaytirganiga juda ko'p e'tibor qaratgan. Ular ta'lim sohasidagi yaxshilanishlar odamlarga tabiiy xavf-xatarlarga yaxshiroq tayyorgarlik ko'rish va undan yaxshi xalos bo'lish uchun ko'nikma va bilimlarni berishi mumkinligini ko'rsatadigan so'nggi amaliy tadqiqotlarga ishora qilmoqda.

Shunday qilib, yuqoridagi tahlil bizni atrof-muhitni asrash, ekotizimni yaxshilash va mustahkamlash hamda iqlim o'zgarishi muammolarini nazorat qilishda ta'lim insoniyat qo'lidagi muhim qurol ekanligiga undaydi. Ta'lim barqarorlik yo'lidan borishning yagona vositasidir. U global isish va iqlim o'zgarishini kamaytirish uchun zarur bo'lgan inson faoliyati va tabiiy hodisalarni jiddiy tekshirishni o'rnatadi. Ta'lim insoniyat farovonligi uchun jiddiy natijalarga olib keladigan iqlim o'zgarishi sohasidagi tadqiqotlar va ishlanmalarni yanada rag'batlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Stevenson.R.B, Nicholls J & Whitehouse H. (2017) “What is climate change education?” Centre for Research .
- 2.Riedy. C (2016) “Climate Change”, Institute for Sustainable futures, University of Technology Sydney.
- 3.Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. T.: «Yangi asr avlodi», 2005, b- 262-263
- 4.E.Usmonov. Ekologik munosabatlarning globallashuvi. Jamiyat va boshkaruv. Ilmiy-siyosiy, ijtimoiy- iqtisodiy, ma'anviy tarixiy jurnal.
- 5.Howell. R, Allen. S. (2019) “Significant life experiences, motivations and values of Climate change educators
- 6.<https://www.carbonbrief.org/education-is-top-priority-for-climate-change-adaptation-study-shows/>

VILOYAT TUMANLARIDA AHOLI SALOMATLIGI VA KASALLIK GURUHLARINING HUDUDIIY TARQALISHI

*Q. Mexmonov
Namangan davlat universiteti*

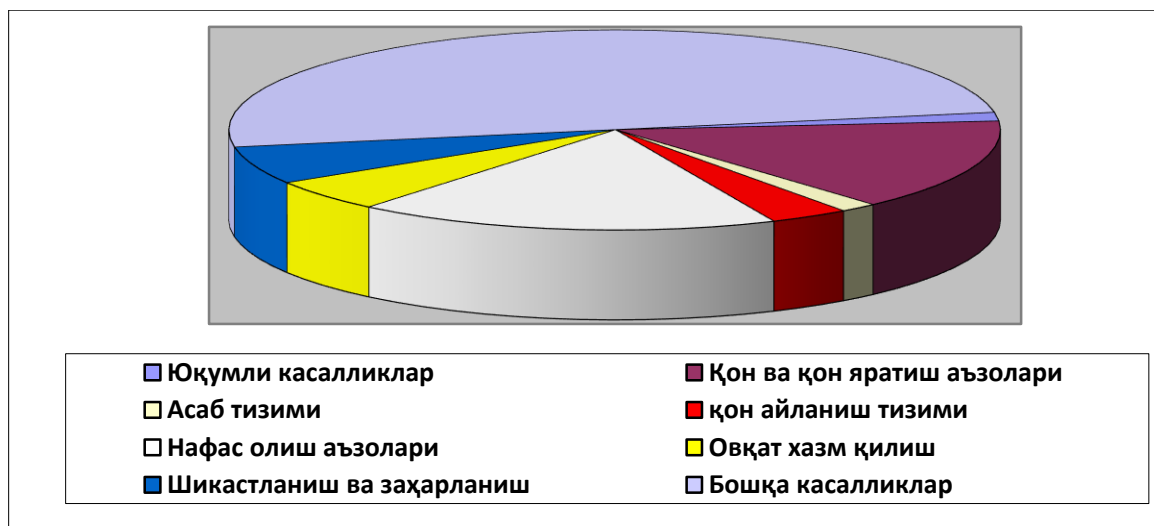
Ma'lumki, respublikamizda so'nggi o'n yil mobaynida ba'zi bir yuqumli xastaliklar batamom tugatilib, boshqalari esa sezilarli tarzda kamaygan. Ammo aholi orasida umumiy kasallanganlar soni birmuncha ortib bormoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda respublikamizda butun jahonda ommaviy tus olayotgan xavfli

o'sma xastaliklari, endokrin va qon aylanish tizimi, shuningdek, nafas olish bilan bog'liq kasalliklar bilan og'rigan bemorlar soni ko'pchilikni tashkil etmoqda.

Xususan, bunday nozogeografik vaziyatning o'ziga xos jihatlari turli xil tabiiy sharoitda, masalan, hududi asosan adir va tog' oldi mintaqalaridan tashkil topgan Namangan viloyatida yaqqol namoyon bo'ladi. SHu nuqtai nazardan Namangan viloyati o'zining tabiiy, tarixiy, iqtisodiy, shuningdek, ijtimoiy jihatlari bilan alohida ajralib turadi. Viloyat respublikamizning tog'lik mintaqasi tarkibiga kiruvchi o'lkalaridan biri bo'lib, hududida cho'l, adir va tog' tabiati uchun xos bo'lgan barcha xususiyatlar mujassamlashgan.

2-chizma

Namangan viloyati ayrim kasalliklarni umumiy va birlamchi ko'rinishi



Jadval viloyat sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Oxirgi paytlarda viloyatda, qolaversa butun mamlakat va jahonda tabiiy muhitning ifloslanishi, aholi yashash sharoiti bilan bog'liq muamolarning yuzaga kelishi va shu kabi salbiy holatlar tufayli turli-xil kasalliklarning ortib borish hollari kuzatilmoqda. Bunday kasalliklar ichida ayniqsa qon aylanish, nafas olish va ovqat hazm qilish a'zolari hamda asab tizimi va xavfli o'sma xastaliklari etakchi o'rin tutmoqda.

Viloyat bo'yicha mavjud kasalliklar geografiyasi tahlil qilinganida uning respublikadagi boshqa mintaqalariga nisbatan o'ziga xos jihatlari bilan alohida ajralib turishi ko'zga tashlanadi. Namangan viloyatida joriy yilda turli xildagi kasalliklar bilan qayd qilingan kasalliklar 192,2 kishini tashkil etgan. Jumladan, bu erda qon va qon hosil qiluvchi a'zolar bilan bog'liq kasalliklarning keng tarqalganligi ham aynan fikrimiz dalilidir. Agar mamlakat aholisi orasida uchraydigan kasalliklar qatoriga yurak va qon aylanish tizimi kasalliklarini kiritsak, Namangan viloyatida ularning o'rnini qon hosil qiluvchi a'zolar (ko'mik,

taloq, jigar va h.k.) bilan bog'liq kasalliklar egallaydi. Bunday kasalliklar viloyatda umumiy kasallanishning 5,0 foizini tashkil etadi.

Namangan viloyatida nafas olish a'zolari xastaliklari oldingi o'rinni egallagan edi. Bugungi kunda esa qon va qon hosil qiluvchi a'zolar tizimi kasalliklari etakchilik qilmoqda. Mazkur guruh xastaliklari qishloq tumanlari va shaharlar bo'yicha o'ziga xos xususiyatlarga ega. Chunonchi, bunday xastaliklar Mingbuloq, Uychi tumanlari, Namangan Namangan va Chortoq shaharlarida ko'proq uchraydi. O'zining nozogeografik vaziyatiga ko'ra, ayniqsa, Mingbuloq tumani keskin ajralib turadi. Ajablanarlisi shuki, so'nggi yillarda bunday kasalliklarga chalinish kichik yoshli bolalarda ham ko'p uchramoqda. Bu holat viloyatning qishloq joylari aholisi orasida ko'proq seziladi. O'z salmog'i jihatidan qon va qon hosil qiluvchi a'zolar xastaliklaridan keyingi o'rinda nafas olish a'zolari xastaliklari turadi. Bunday kasalliklar bilan og'rigan bemorlar soni viloyatning turli tumanlarida bir-xil emas. Xususan, Namangan va To'raqo'rg'on shaharlarida vaziyat keskinroq.

Ma'lumotlarga asoslangan holda shunday xulosa qilish mumkinki, mazkur kasalliklarga chalinganlar soni viloyatning bir oz sanoatlashgan hududlarida hamda transport tugunlarida ko'proq uchraydi. Mingbuloq tumani esa asosan qishloq xo'jaligiga ixtisoslashgan bo'lib, aholining ko'pchilik qismi paxtachilik va chorvachilik bilan band. Doimiy chang va iflos havoli ish joylarda faoliyat ko'rsatish oqibatida, chorvachilik tarmoqlari rivojlangan joylarda sanitariya-gigien holatining yaxshi bo'lmasligi tufayli bu tumanda ba'zi bir nafas olish a'zolari xastaliklari boshqa tumanlarga nisbatan ko'proq qayd etiladi.

So'nggi yillarda bunday guruh kasalliklar tarkibiga kiruvchi sil va shunga o'xshash yuqumli nafas olish tizimi kasalliklari viloyatda biroz bo'lsada kamayib bormoqda. Aholining mazkur xastalik bilan kasallanish darajasi Namangan viloyati 2020 yilga nisbatan 6,2 % ga kamayganligi ko'rish mumkin.

3-jadval

**Viloyat aholisi orasida sil kasalligi bilan og'riganlar soni
(100 ming kishi hisobida)**

№	Viloyat shaxar tumanlar	2020 yil		2024 yil	
		Mutloq soni	Ko'rsatkich	Mutloq soni	Ko'rsatkich
1	Namangan sh	265	56,6	238	49,9
2	Mingbuloq	70	63,6	60	52,7

“Umumiy o'rta, professional va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari”

**18-
noyabr**

3	Kosonsoy	74	41,0	76	40,9
4	Uchqo'rg'on	65	40,7	65	40,6
5	Yangiqo'rg'on	79	40,9	76	38,6
6	Norin	82	56,7	60	40,7
7	Pop	98	50,7	80	40,5
8	Chust	102	43,6	95	40,0
9	Uychi	97	47,8	85	41,0
10	To'raqo'rg'on	102	52,3	86	42,3
11	Namangan	110	53,0	114	52,4
12	Chortoq	73	41,5	54	30,4
	Viloyat bo'yicha	1217	49,4	1089	43,2

Jadval viloyat sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlari asosida hisoblab chiqilgan.

Ma'lumki, sil kasalligi asosan nam iqlimli, zax joylarda ko'p uchraydi, chunki uni yuzaga keltiruvchi mikoorganizmlarning hayoti va rivojlanishi uchun ana shunday muhit qulaydir; quyoshli muhitda esa ular tezda nobud bo'ladi. Respublikamiz va uning viloyatlarida, shuningdek, qo'shni Qozog'istonda bunday kasallik ko'proq aholining yashash sharoiti etarlicha qulayliklarga ega bo'lmagan hududlarda, jumladan, qamoqxonalar tashkil etilgan zonalarda bir necha barobar ortiqdir.

Viloyatda uchraydigan xastalik guruhlaridan yana biri ovqat hazm qilish a'zolari kasalliklari hisoblanadi. Ular jami aholi kasallanish miqdorining 8,0 foizini tashkil etadi. Xususan To'raqo'rg'on, Chust, Chortoq va Yangiqo'rg'on tumanlarida xastaliklarni miqdori jihatidan ham oldingi o'rinlarda turadi. Ushbu hududlarda aholi ichimlik suvi tarkibi bilan bog'liq tarzda aholi orasida ovqat hazm qilish a'zolari, shuningdek, yuqumli ichak xastaliklari ham ko'p miqdorda uchraydi.

Viloyat aholisi orasida ayniqsa sariq kasalligining ayrim shakllari miqdor jihatidan ham yuqori o'rinni egallaydi. Tahlillarga ko'ra, Uchqo'rg'on, Mingbuloq va Namangan tumanlarida bu kasallik ko'proq uchraydi. SHu bilan birga nafas olish a'zolari tarkibiga kiritilgan sil kasalligi ham bugungi kunda viloyatning ayrim tumanlarida eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan yuqumli xastaliklardandir.

Ma'lumki, Namangan viloyati hududi qadimdan ayrim yuqumli xastaliklar ko'p uchraydigan mintaqalardan biri bo'lib kelgan. Shu xususdagi ma'lumotlar ko'plab olimlar va sayyohlar tomonidan yozib qolingan manbalarda uchraydi. Chunonchi, Abu Ali ibn Sino tomonidan yozilgan asarlarda (IX-X asrlar) ham mazkur hududda keng tarqalgan yuqumli kasalliklarga alohida urg'u berilgan. Keyinchalik (XV asr) Zahiriddin Muhammad Bobur o'zining «Boburnoma» asarida o'lkada keng tarqalgan yuqumli kasalliklar hamda ushbu tabiiy sharoitning o'ziga xos xususiyatlari haqida batafsil fikrlar bildirgan.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qadimda Namangan viloyati hududi har xil yuqumli kasalliklar keng tarqalgan o'lkalardan biri bo'lgan. Hozirgi vaqtda ham viloyat respublikada ayrim yuqumli xastaliklar salmog'i bo'yicha ajralib turadi.

Bunday kasalliklar orasida ayniqsa teri tanosil kasalliklari ko'payib bormoqda. Agar viloyat bo'yicha aholining zahm va so'zakka chalinish holatini shahar va tumanlar bo'yicha tahlil qilsak, eng yuqori ko'rsatkich ko'proq aholi ancha zich va atrof-muhit ifloslanganlik holati yuqori hududlarga to'g'ri kelishini ko'ramiz. Zahm bilan kasallanish, ayniqsa, Mingbuloq, Kosonsoy va Namangan tumanlarida (har 100 ming kishiga 9-10) shahrida yuqori. So'zak bilan og'riganlar soni esa eng avvalo viloyatning Yangiqo'rg'on, Uchqo'rg'on va Norin tumanlarida ko'proq uchraydi.

Ta'kidlash joizki, yuqoridagi kasalliklar bilan kasallanish viloyatda har 100 ming aholiga nisbatan 20,0 kishini tashkil qilgani holda ko'rilayotgan hududlarda bu raqam bir necha barobar ortiq. Ushbu kasalliklarni yillar bo'yicha taqqoslaganda ularning yil sayin tobora ortib borayotganligini kuzatiladi. Jadvalda zahm kasalligining 1990-2004 yillargacha bo'lgan davrda viloyat tumanlari bo'yicha o'zgarib borish dinamikasi o'z aksini topgan.

Shunday qilib, viloyat tumanlarining nozogeografik holati haqida fikr yuritilganda quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Namangan viloyati O'zbekiston Respublikasining adir va tog' oldi mintaqasi tarkibiga kiruvchi viloyatlaridan biri bo'lib, uning tabiiy sharoiti aholisining salomatlik darajasi va kasalliklar geografiyasi ko'proq mana shu hudud bilan uzviy bog'liq.
2. Viloyat hududida bugungi kunda eng xarakterli kasalliklar qatoriga Nafas olish a'zolari xastaliklari kiradi. Respublikada eng yuqori o'rinni egallovchi nafas olish a'zolari xastaliklari esa viloyatda sezilarli o'ringa ega.
3. Namangan viloyati mamlakat ko'rsatkichlaridan farqli ravishda asab va sezgi a'zolari, shuningdek, teri va teri osti xastaliklari miqdori bo'yicha alohida ajralib turadi.

4. Aholining umumiy kasallanish darajasi viloyatda yil sayin ortib bormoqda. 2023 yilda viloyatda har yuz ming aholi soniga nisbatan kasallanganlar soni 75273,9 kishini tashkil etadi.

4-jadval

Namangan viloyati aholisining zahm va so'zak bilan kasallanish ko'rsatkichlari (har 100 ming aholiga nisbatan)

№	Viloyat shaxar tumanlar	Zaxm				So'zak			
		2020 yil		2023 yil		2020 yil		2023 yil	
		Mut loq son	Xar 100ming axoliga	Mut loq son	Har 100ming axoliga	Mut loq son	Har 100 ming axoliga	Mut loq Son	Har 100ming axoliga
1	Namangan sh	60	13,0	61	18,0	91	19,2	92	19,0
2	Yangiqo'rg'on	13	7,0	10	5,0	81	41,0	54	27,0
3	Chortoq	12	7,0	5	3,0	24	13,4	35	22,0
4	Chust	14	4,0	17	7,0	43	18,6	36	15,0
5	Pop	11	6,0	11	6,0	23	12,0	36	18,0
6	Kosonsoy	14	8,0	18	10,0	27	17,0	35	19,0
7	Mingbuloq	10	9,0	9	8,0	22	20,0	37	33,0
8	Uchqo'rg'on	10	7,0	11	5,0	61	41,0	42	20,0
9	Norin	9	6,1	9	6,0	57	39,0	49	29,0
10	Namangan	13	6,1	13	6,0	22	10,4	20	10,0
11	Uychi	9	4,3	14	7,0	11	5,3	21	10,0
12	To'raqo'rg'on	11	6,0	8	4,0	28	14,1	34	17,0
	Viloyat bo'yicha	186	7,4	186	7,4	490	19,2	491	20,0

Jadval viloyat sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlari asosida tuzilgan.

5. So'nggi yillarda viloyatda bir yoshgacha bolalar va onalar o'limi ancha kamaygan bo'lib yillik farq intensivligi 0,9% ni tashkil, Namangan viloyati aholisi salomatligi va kasalliklar geografiyasi respublikada o'ziga xos jihatlari bilan ajralib turadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abu Ali Ibn Sino. Tib qonunlari. -T.: A.Qodiriy nomidagi halq me'rosi nashriyoti, 1-jild, 1994.-304 b.
2. Asanov R. Aholi geografiyasi. O'quv qo'llanma.-T.: O'qituvchi, 1978.-220 b.
3. Baratov P. O'zbekiston tabiiy geografiyasi.-T.: O'qituvchi, 1996.-262 b.

SO'X ANKLAVNING ZIYORAT TURIZMI IMKONIYATLARI

*Maxmudov Muhammadsodiq Maxamatqo'l
Namangan davlat universiteti
Geografiya kafedrasida mustaqil izlanuvchisi (PhD).
E-mail: mahmudovmuhammadsodiq25@gmail.com*

Annotatsiya. Mazkur maqolada So'x anklavining rivojlanishida ziyorat turizmining ahamiyati yoritilgan. Hududning madaniy va tarixiy merosi hisoblangan 44 ta muqaddas joy va qadamjolar anklavni ziyoratchilar uchun jozibador manzilga aylantirganligi bayon etilgan. Qolaversa, ziyorat turizmi salohiyatini ochib beruvchi asosiy omillar, mahalliy afsonalar va diniy rivoyatlar tahlil qilingan. Shuningdek, O'zbekiston va Qirg'iziston o'rtasidagi munosabatlar va infratuzilma loyihalari hududning turizm rivojiga qo'shgan hissasi ochib berilgan.

Kalit so'zlar: Turizm, ziyorat turizmi, anklav, eksklav, arxeologik qazilmalar, asosiy davlat, o'rab turuvchi davlat, vektorli munosabatlar.

ВОЗМОЖНОСТИ ПАЛОМНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В АНКЛАВЕ СОХ

Аннотация. В статье исследуется значение паломнического туризма в развитии анклава Сох. Показано, что 44 святых места и места поклонения, являющиеся культурным и историческим наследием региона, способствуют превращению анклава в привлекательное направление для паломников. Кроме того, проанализированы ключевые факторы, раскрывающие потенциал паломнического туризма, местные легенды и религиозные

предания. Рассмотрено также влияние двусторонних отношений между Узбекистаном и Кыргызстаном и инфраструктурных проектов на развитие туризма в анклаве.

Ключевые слова: туризм, паломнический туризм, анклав, эксклав, археологические исследования, основное государство, окружающее государство, векторные отношения.

PILGRIMAGE TOURISM OPPORTUNITIES IN THE SOKH ENCLAVE

Abstract. This article highlights the significance of pilgrimage tourism in the development of the Sokh enclave. It describes how 44 sacred sites and places of worship, which are part of the region's cultural and historical heritage, have made the enclave an attractive destination for pilgrims. Additionally, key factors that reveal the potential of pilgrimage tourism, including local legends and religious narratives, are analyzed. The article also examines the contribution of bilateral relations between Uzbekistan and Kyrgyzstan and infrastructure projects to the development of tourism in the region.

Keywords: tourism, pilgrimage tourism, enclave, exclave, archaeological excavations, primary state, surrounding state, vector relations.

Kirish. Turizm jahonda keng ko'lamda rivoj topib bormoqda. XXI asrga kelib bir qancha turlarga parchalanib ketdi. Turizm davlat iqtisodiyotiga, aholini ish bilan taminlashga ko'maklashib kelayotga sohlardan hisoblanadi. Butun jahon turistik tashkiloti (UNWTO) va Butun jahon sayohat va turizm kengashi (WCTT) ma'lumotlarga ko'ra, 2025-yilga borib turizm sohasidagi ish o'rinlar soni 350 mln ga etadi [5; 3-b]. Bu sohani rivojlantirish orqali ma'lum hududning iqtisodiy-ijtimoiy salohiyatini ko'tarish muhim ahamiyatga ega.

Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentning Qarori, 2020 – 2021-yillarda Farg'ona viloyatining So'x tumanini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish chora tadbirlari dasturi tasdiqlandi [14]. Ushbu dastur, ankлав hududdagi mavjud resurslaridan samarali foydalanish, muhandislik kommunikatsiya tarmoqlarini modernizatsiyalash, ijtimoiy va ishlab chiqarish infratuzilmalarini rivojlantirish, shuningdek, aholi bandligini ta'minlash va daromadlarini oshirishga qaratilgan. So'x tumani, go'zal tabiati, boy madaniyati va tarixi bilan mashhur. Ushbu hudud, o'zining eksklav holati bilan ajralib turadi, bu esa hududda ko'plab tarixiy va madaniy meroslarni saqlab qolishga yordam bergan. So'xning tabiiy manzaralari va madaniy an'analari, shu jumladan, ziyoratgoh joylari sayyohlar uchun qiziqarli tajribalar taqdim etadi. Turizm, nafaqat iqtisodiy rivojlanish, balki mahalliy aholi uchun yangi imkoniyatlar yaratishda ham muhim rol o'ynaydi.

Ishning maqsadi va vazifalari. Mazkur tadqiqotning asosiy **maqsadi** So‘x tumanida ziyorat turizmni imkoniyatlarni baholash va rivojlantirishda ko‘makchi bo‘ladigan omillarni aniqlashdan iborat.

Maqsadga erishish uchun quydagi **vazifalar** belgilab olingan:

-halqaro miqiyosida anklav “turizmi” bilan bog‘liq ilmiy tadqiqot ishlarini tahlil qilish;

-So‘x tumanini geografik hususiyatlarini tavsiflash va yirik ziyoratgoh joylarga tavsif berish;

-ziyosat turizmni rivojlantirishda ko‘makchi omillarni ahamiyatini yoritib berish.

Asosiy qism. Hozirgi kunda turizmni bir qancha turlari mavjud. Jumladan, ziyorat turizmi sayyohatchilarni o‘ziga jalb qilib kelayotgan turlaridan biridir. Chunki anklav hudud asosiy davlatdan uzoqligi va atrofi boshqa davlat bilan o‘ralganligi – bu joyni urf-odati, madaniyati, etiqodi, yashash tarzi sayyohlarni o‘ziga tortib, chorlab turadi. So‘x anklavining, aynan, shunday xususiyati mavjud. Bu anklavida hozirgi kunda 44 ta mozor, qabriston va muqaddas qadamjolar 15 ta muqaddas deb hisoblanuvchi mashhur shahslar ziyoratgoh joylari mavjud [6; b-128]. Ziyorat bu – o‘tgan avliyolar orqali Qodir Tangriga murojaat qilish, ongi va ruhini tinchlantirish, muqaddaslik haqiqatini anglash, yolg‘izlik va poklanish yo‘lidan o‘tish [12]. Binobarin, O‘zbekiston doim ko‘plab madaniyatlar va sivilizatsiyalarning kesishish markazi bo‘lib kelgan, bu erda turli dinlar targ‘ib qilingan, shuning uchun islom, buddizm va xristian dinlariga tegishli noyob yodgorliklar saqlanib qolgan. Bunday ziyoratgoh joylarni So‘x anklavida ham uchratish mumkin. Bu hududini sayyohatchilarga jozibador qilib ko‘rsatishda ahamiyatlidir.

Mavzuning o‘rganilganlik darajasi. Anklav hududlarning siyosiy va ijtimoiy holatini tahlil qilish yuzasidan ko‘plab izlanishlar amalga oshirilgan. Jumladan, S.V.Juravskiy Kaliningrad hududi misolida anklav/eksklavlarning vujudga kelishi, hozirgi holati, xo‘jaligi rivojlanishining geografik tavsifi, ijtimoiy–siyosiy rivojlanish muammolarini yoritib bergan [4]. N.Megoran chegaralanishning holati davlatlar o‘rtasidagi munosabatlarga bog‘liqligini ta’kidlagan [7]. Rus geosiyosatchisi E.Y.Vinokurov o‘z izlanishlarida anklav/eksklav hududlarning geosiyosiy va geostrategik jihatlarini yoritib bergan. Olim ilmiy tadqiqotlarida anklavlar klassifikatsiyasi va ularning turli ko‘rinishlarini tahlil qilgan hamda Kaliningrad, Seuta, Melilya anklavlariga alohida e’tibor qaratgan [9]. 2022-yil Sh.Z.Jumaxanov, A.M.Toshpo‘latov o‘zlarining “Anklavlar nazariyasi: Geografik va geosiyosiy tahlil”[3] deb nomlangan monografiyasini chop etildi. Monografiyada anklav va eksklav

hududlarning vujudga kelishi, ularning geografik va geosiyosiy xususiyatlari nazariy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, Markaziy Osiyo mintaqasida shakllangan anklav/eksklav muammolari hamda ularning hozirgi davr geosiyosiy manzarasi yoritib berilgan. O'.So'fiyevning «So'xnoma»[8] tarixiy–publiçistik risolasi So'xning tarixi, bugungi kuni va u erda istiqomat qilayotgan aholining turmush tarzi yoritib berilgan. Yoqoridagi izlanishlar shuni ko'rsatadiki anklav hududlar rivojlanishda asosiy davlat va o'rab turuvchi davlat bilan vektorli munosabatlar yoritilgan.

Tahlil va natijalar. XX asr oxirida Sovet Ittifoqining tarqalishi va Markaziy Osiyo davlatlarining mustaqillikka erishishi natijasida anklavlar xalqaro anklavlar maqomini oldi. Bu jarayonda anklavlarning chegaralari uzoq muddatli nizolar, geosiyosiy qurilishlar va mahalliy aholining manfaatlari bilan chambarchas bog'liq holda shakllangan. Chegaralarni mustahkamlash va xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar anklavlar bilan aloqa masalalarini yanada murakkablashtirdi. Farg'ona vodiysida joylashgan So'x anklavi Jahonda maydoni kattaligi (0,22 ming km²) va aholisi salmog'i (83,8 ming) [15] eng ko'p bo'lgan yirik anklav hisoblanadi.

So'x – eng qadimgi qishloqlardan bo'lib, dastlab “Hudud al-olam” [1; 121- b] asarida arab geograflari tomonidan tilga olingan. Bu nom asli daryo nomidan olingan. Shuningdek, mahalliy aholi fikricha toponim sux, so'x so'zi bilan bog'liq bo'lib, lovullab yonayotgan nurli cho'g' ma'nosida bo'lishi ham mumkin. So'x so'zining etimologiyasi ilmiy tahlilga muhtoj. Hududni paydo bo'lishi qadimga borib tarqalganligidan shu anglash mumkinki tub joy aholi yashash tarzi, urf-odatlar, diniy qarshlari shu hudud uchun hos bo'lsa. Bu erdagi maqbaralar, ziyoratgoh joylar, ulug' zotlar qabrlari, keksa mevali daraxtlar, tog'larni ma'lum cho'qqilari, suv bo'yidagi bazi joylar haqidagi rivoyatlar turlicha va xilma-hilligiga olib kelgan. Quyida ularning bazilarini tahlil qilib chiqamiz.

Arxeologik qazilmalar bilan bog'liq holdi, Oluchamazor qishlog'ida "Nodir Suratlar" [6] qadimiy yodgorligi tog'li hududda, qishloqning chekka qismlaridan birida joylashgan. Bu joy tog' etaklarida, tabiiy g'orlar yoki ochiq qoyalar bo'ylab tarqalgan qadimiy rasmlar va yozuvlar bilan mashhur. Qishloqqa yaqin hududda joylashganligi sababli, bu yodgorlikka piyoda yoki mahalliy yo'llar orqali etib borish mumkin. Mahalliy aholi va qo'llanma xaritalar yordamida aniq joyni topish osonroq bo'ladi. **Sang Arus** [2] ("Sangi Arus" yoki "Kelin toshi" deb ham ataladi) tosh ziyoratgohi Xushyor qishlog'ida joylashgan. Sang Arus ziyoratgohi atrofida bir qancha rivoyatlar mavjud. Ulardan ba'zilar quyidagilardir: *Kelin va kuyov rivoyati*; Ushbu rivoyatda, kelin va kuyovning o'rtasidagi sevgisi va ularning oilasiga bo'lgan hurmati ta'kidlanadi. Afsuski, ular yovuz kuchlar tomonidan

ajralib qolishadi. Kelin, o'z sevgisini saqlab qolish uchun, ziyoratgohda qizil toshni joylaydi, bu tosh esa ularning sevgisini ramziylashtiradi. *Qayta tug'ilish*; Ba'zi rivoyatlar Sang Arus ziyoratgohini qayta tug'ilish joyi sifatida tasvirlaydi. Odamlar bu joyda o'z orzulariga erishish uchun ibodat qilishadi va muammolaridan qutulish uchun umid qiladilar.

Muammolarni hal etish: Sang Arusga ziyorat qilish, ko'plab mahalliy aholi uchun qiyinchiliklardan qutulish va muammolarni hal etishning bir usuli sifatida qabul qilinadi. Ziyoratchilar o'z muammolari bilan bog'liq ibodatlar qilishadi [8 b-105]. Chorvoq qishlog'i hozirda "Oltinsoy" deb ataladi. Bu yangi nom bilan ham qishloqning tarixiy yodgorliklari, jumladan, **Sang'i Navishtaning** ahamiyati saqlanib qolgan. Rivoyatlarga ko'ra bu er ziyoratchilar muammolarini hal qilishda yoki salomatlikni tiklashda qiyinchiliklarga duch kelishlariga yordam berishini aytadi. Darg'om qishlog'ida **Shahi Kurla** yodgorligi joylashgan u mahalliy tarix va madaniyatning bir qismi sifatida saqlanadi va avloddan-avlodga o'tadi. **Qulfi Zanjirkusho** yodgorligi [8 b-106] So'x tumanidagi Sariqbulok qishlog'ida joylashgan Qulfi Zanjirkusho ziyoratgohida ona va bola o'rtasida ulkan bir aloqaning ramzi sifatida qabul qilingan hikoyalar mavjud. *So'x daryosi Piri hamda buloq Pirlari bilan bog'liq* ziyoratgoh joylar **Mazori Er-Hubbi** [8 b-106] So'x tumanidagi Qizilqiyoc qishlog'ida joylashgan. Bu ziyoratgoh mahalliy aholi orasida muqaddas hisoblanadi va ziyoratchilar tomonidan ziyorat qilinadi. Mazor haqida turli afsonalar va rivoyatlar mavjud, ularning ayrimlari bu joyning mo'jizaviy shifobahsh xususiyatlariga ishora qiladi. **Havzi Moron** So'x tumanidagi Oluchamazor qishlog'ida joylashgan. Havzi Moron haqida mahalliy aholi orasida turli rivoyatlar mavjud. Ulardan biri shuki, bu joyda qadim zamonlarda mo'jizaviy shifobaxsh suvli buloq bo'lgan, va u ko'plab insonlarga shifo bergan. Havzi Moron suvining shifobaxshligi haqida aytiladigan hikoyalar insonlarni bu joyga sog'lig'ini yaxshilash va muammolaridan xalos bo'lish umidida kelishga undaydi. Boshqa bir rivoyatga ko'ra, *Havzi Moron* qadimiy shaxslar yoki azizlarning yashagan joyi yoki ular bilan bog'liq bo'lgan muqaddas makon sifatida qaraladi. Ushbu joydagi ziyoratgohlar va mo'jizaviy hodisalar haqidagi hikoyalar avloddan-avlodga o'tib kelgan. Shu sababli, Havzi Moron So'x tumanida diniy va tarixiy ahamiyatga ega joylardan biri hisoblanad [8 b-107]. Bu ziyoratgohlardan tashqari «*Yetti Xo'jalar*» bilan bog'liq Xo'jai Kalon, Xo'jai Kabo'dpo'sh, Xo'jai Tush, Xo'jai Murodbaxsh, Xo'jai Ro'shnoi, Xo'jai Xor, Xo'jai Orifi Mohi Tobon Xo'jai Abulqosim kabi ziyoratgohlar mavjud. Ayollar nomi bilan bog'liq Mazori Childuxtaron, Oluchamazor, Tulbibibi, Hurbibibi kabi ziyoratgoh joylar mavjud [8 b-107]. Ushbu ziyoratgoh joylarni payda bo'lishi, aholi orasidagi o'ziga hos ahamiyati, joylashgan o'rni va hozirgi kunda bunday

ziyoratgoh joylarga davlat miqiyosida etibor qaratilishi. Ziyorat turizmini yanada rivoj topib o'sib borishiga. Bu hududga ziyoratchilarni jalb qilib boraveradi.

Anklav hudud rivojlanish eng avvalo asosiy va o'rab turuvchi davlatlar o'rtasidagi aloqaga bog'liqdir. 1996-yilda ikki davlat O'zbekiston Respublikasi va Qirg'iziston Respublikasi o'rtasida **Abadiy do'stlik** to'g'risida kelishildi [13]. Unda ikki mamlakatning umumiy iqtisodiy fazo doirasida iqtisodiy hamkorligini rivojlantirish, uning kelgusi rivoji uchun qulay sharoit yaratish, mulkchilikning barcha shakllaridagi xo'jalik yurituvchi subyektlar o'rtasida bevosita aloqalar o'rnatish zarur deb hisoblab, ular o'rtasidagi mavjud do'stlik va hamkorlik munosabatlarini kelgusida rivojlantirish maqsadida, ahdlashib oldilar. Yaqin yillarda yurtimida olib borilga islohatlar ikki davlat o'rtasidagi aloqalarni yangi bosqichga olib chiqdi. Xususan 2017-yil sentabr oyida davlatimiz rahbari Qirg'iziston safar uyishtirgan bo'lsa [16]. Oktabr oyida Qirg'iziston prezidenti Almazbek Atamboyev rafiqasi bilan Toshkentga keldi [10]. Tashrif doirasida O'zbekiston va Qirg'iziston o'rtasida 10 dan ortiq hujjat imzolandi. Shuningdek 2020-yil 8-avgust oyida davlatimiz rahbari tomonidan 2020-2021-yillarda Farg'ona viloyatining So'x tumanini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida [14] qaror imzolandi. Hududni kompleks rivojlantirish uchun 500 milliard so'm mablag' yo'naltirish ko'zda tutilgan. Qaror ijrosi doirasida olib borilgan ishlar natijasida ichimlik suvi bilan ta'minlash darajasi 20 foizdan 66 foizga etdi, 16 ming nafardan ortiq aholi ilk bor toza obihayot bilan ta'minlandi. Shuningdek, 152 kilometr yo'l, 162 kilometr elektr uzatish va 20 kilometr gaz tarmoqlari tortildi. “Obod qishloq” va “Obod mahalla” dasturlari doirasida Rovon, Istiqlol, Qal'a, So'x, G'aznov, Hushyor, Mulgon, Sharqobod va Oftobru mahalla fuqaro yig'inlarida keng ko'lamli bunyokorlik ishlarining amalga oshirilishi tufayli olis qishloqlarning me'moriy qiyofasi o'zgardi, aholiga kundalik hayot tarzi uchun kerakli bo'lgan sharoitlar yaratildi. Rishton-So'x yo'lining Qirg'izistondan o'tgan qismini asfaltlash uchun mablag' ajratiladi. 2021-yil 1-apreldan Farg'ona viloyati va Qirg'izistonning Botken viloyatlari orasida “Rishton” (“Qaytpas”) va “Tul” (“Etikchi”) chegara postlari faoliyati tiklandi. So'xliklar endi 80 km yo'l bosib emas 19 km masofa bosib chegarandan o'taoladilar. Bu hududda iqtisodiy va ijtimoiy holatini va turizmni jadal rivojlantirish uchun qulay imkoniyatdir. Navobod MFYda umumiy maydoni etti gektar uzunligi etti yuz metrni tashkil qiladigan uchish-qo'nish yo'lagi havo kemalarining erkin harakatlanish imkoniyati yaratildi. Qurilish ishlariga davlat budjeti tomonidan olti milliard sakkiz yuz million so'm ajratildi. Bu erda uchish maydonchasi, kutish zali, ovqatlanish shaxobchasi, savdo nuqtasi, dam olish joylaridan iborat zamonaviy majmua qurilib, foydalanishga topshtrildi. Farg'ona – So'x – F arg'ona yo'nalishida 2021-

yil 12-dekabrda boshlab muntazam parvozlar yo'lga qo'yildi. Bunday imkoniyat sayyohlarni tashrif buyurishi uchun yana bir qulayliklardan. 2017-2021-yillar 89 ta namunaviy loyihalar asosida hovli uy joylar barpo etildi. Taqqoslash uchun bu oldingi besh yilga nisbatan 4 barobar ko'p demakdir. Bu loyihalar doirasida 22 ta uy mexmonxonasi qurildi [11]. Hozirgi kunda 2 ta xususiy mehmonxon mavjud. Bu ikki davlat o'rtasida olib borilayotgan isohotlar keyingi yillarda yanaham jadallashdi. Masalan, ikki davlat o'rtasida davlat chegarasini kesib o'tishda ID kartadan foydalanishga kelishib olindi. Bu esa hududga tashrif buyuruvchilarni ko'payishiga va chegara hududlarda kamroq vaqt sarflashga olib keladi. 2021-2022-yillardagi keng ko'lamlil islohatlardan shuni ko'rishmumkinki hududa turizmga keng imkoniyatlar yaratilmoqda. Qurilgan inshootlar turistlarni dam olib ko'proq hududda qolishga va ko'plab ziyoratgoh joylarniga borishga imkon beradi. Bu olib borilga islohotlar ziyorat turizmini rivojlanishida eng muhim omillardan sanaladi.

Xulosa. Yuqorida keltirgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, So'x anklavida ziyorat turizmini rivojlantirishda ziyoratgoh joylar mavjudligi, ularni qadimiyligi, o'zining boy tarixga ega ekanligi hududni jozibadorligini yanada oshiradi. Qo'shni, o'rab turuvchi davlat bilan yildan yilga tashqi aloqalar mustahkamlashib, rivoj topib borayotganligi hududa turizm rivoj topishi uchun imkoniyatlar etarli ekanligini ko'rsatadi. Bu imkoniyatlarni yanada rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalarni jadal rivojlantirish talab etadi. Buning uchun, avvalo, mobil aloqa va internet sifatini yanada yaxshilash zarur. Bundan foydalangan sayyohlar o'ziga hos marketing vazifasini o'tab beradi. Bundan tashqari sayyohlarga qulaylik yaratish maqsadida ziyoratgoh joylar haqida ma'lumot beradigan va ziyoratgoh manzillarniga yo'lni ko'rsatadigan ilova ishlab chiqish zarur. Ziyoratgoh joylar haqida to'liq etarlicha ma'lumot beradigan tarjimon xizmatini ham yo'lga qo'yilishi ziyoratchilarga yanada qulaylik yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Ahmadaliyev Y.I. Otaqulov P.S. Mamatisakov J.J. Farg'ona vodiysi: Shahar, qishloq va mahalla nomlari [Monografiya]. –T.: – 2017. 121-b.
- 2.Abbozov O. K. The culture of toponyms of sokh district, aspects of history and politics // Web of scientist: International scientific research journal. Volume 3, 2022. Pp. 412-418. URL: <https://wos.academia.science.org/index.php/wos/article/download/2969/283>.
- 3.Jumaxanov Sh. Z. Toshpo'latov A.M. Anklavlar nazariyasi: geografik va geosiyosiy tahlil [Monografiya]. – Namangan: 2022.- B. 152.

4. Журавский С. В. Российский анклав: Возникновение, состояние и тенденции социально-политического развития. На примере Калининградской области РФ 2000. – С.136.

5. Бутунжахон саёҳат ва туризм кенгаши (WCTT) маълумоти.
<https://wttc.org/Research/EconomicImpact>.

6. Mamajonov A., Abbozov O. So'x tumani toponimlarining lingvistik tadqiqi. FarDU ilmiy xabarлари, №3, 2024. –B.127-132 URL:
<https://journal.fdu.uz/index.php/sjfsu/article/view/5034>.

7. Мегоран Н. Центральная Азия: Безопасность и опасности // Центральная Азия и Кавказ, т. 14, № 3. Швеция, 2011. Стр. 7-21.

8. So'fiyev O'. So'xнома – Farg'ona: 2013. – 124 b.

9. Винокуров Е.Ю. Теория анклавов. – Калининград: Терра Балтика, 2007. – 342 с.

10. Atamboevning O'zbekistonga tashrifi [Elektron resurs]. URL: 3.10.2017 <https://kun.uz/news/2017/10/03/atamboevning-uzbekistonga-tasrifi-bujica-rasmij-malumot>

11. Ko'hna So'xda yangi hayot shukuhi [Elektron resurs]. URL: 3.11.2021 <https://yuz.uz/uz/news/kohna-soxda-yangi-hayot-shukuhi>

12. Ziyorat turizmi. [Elektron resurs]. URL: <https://uzbekistan.Travel/uz/v/ziyosat-turizmi/>

13. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi [Elektron resurs]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/-2550798>

14. O'zbekiston Respublikasi Transport Vazirligi. 2020-2021-yillarda Farg'ona viloyatining So'x tumanini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori.

15. O'zbekiston respublikasi prezidenti huzuridagi Statistika agentligi Farg'ona viloyati Statistika boshqarmasi. Demografiya 2024-yil boshidagi holat [Elektron resurs]. URL:// <https://farstat.uz/uz/rasmiy-statistika/demography-2.html>.

16. Shavkat Mirziyoyev 2017-yilda qaysi davlatlarga safar uyushtirdi? [Elektron resurs]. URL: 13.12.2017 <https://xabar.uz/uz/jamiyat/yil-sarhisobi-shavkat-mirziyoev-2017-yilda-qaysi-davlatlarga>.

**GEOGRAFIYA FANLARINI O'QITISHDA XORIJIY
TAJRIBALARDAN FOYDALANISH MASALALARI**

*S.T.Abdurahmanov, M.Mo'minov, M.M.Sapaeva.
Namangan davlat pedagogika instituti*

Bugungi kunda dunyo mamlakatlarida Geografiya fanlari o'qitishda zamonaviy yondoshuv, fan mazmunini o'quv-ilmiy jihatdan takomillashtirish va ta'lim sifatini ta'minlovchi ilmiy-metodik ishlanmalarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqotlarni amalga oshirishga muhim vazifalardan biri sifatida qaralmoqda. Bu borada ta'lim muassasalarida fanni o'qitishning ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish, ta'lim jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalar va usullardan foydalanishning o'quv-metodik ta'minotini yaxshilash hamda mavzuga oid pedagogik-psixologik, o'quv va metodik yo'nalishdagi ilmiy-metodik tadbirlarni optimallashtirish kabi yo'nalishdagi tadqiqotlarga ustuvor darajada qaralmoqda.

Insoniyat sivilizatsiyasi barcha sohalarda, jumladan ta'lim tizimida ham global o'zaro bog'liqlik darajasigacha erishdi. Hozirgi kunda bitta davlat yoki millatning muammosi butun jahon rivojiga katta ta'sir etishi mumkin. Yuzaga kelgan ekologik, iqtisodiy, siyosiy muammolar va inqirozlarning echimi faqatgina insoniyatdan kelajakda aqliy va ma'naviy rivojlanishni talab etadi. Bunga esa faqatgina to'g'ri va sifatli ta'lim tizimini yo'lga qo'yish orqaligina erishish mumkin. Bugungi kunda dunyoda yuzaga kelayotgan barcha muammolar ildizi ta'lim-tarbiya tizimidagi sifat nuqsonlari natijasi desak xato bo'lmaydi. Buning echimi ta'lim-tarbiyaga e'tiborni yanada oshirish, bu sohaga yanada ko'proq mablag' ajratish orqali ta'lim sifatini yuksaltirish bilan hal etilishi mumkin.

Geograflar o'rganadigan ob'ekt o'zining diapazonining kattaligi bilan farqlanadi. Tabiatning ko'p aspektlari, tabiiy, ekologik, iqtisodiy, siyosiy, madaniy jixatlari bilan geografiyaning o'rganish ob'ekti hisoblanadi. Bundan tashqari ushbu diapazon ko'lami kengayib bormoqda. A'naviy, geograflar dunyoni o'tmishda bugungi kunga qarab rivojlanib kelaetgan tizim deb hisoblaydilar. 1980 yillargacha geografiya asosan tabiatni o'rganuvchi fan sifatida jamiyatda qaralar edi. Bu esa tabiat va jamiyat birligini ko'rsatar edi. Ayrimlar esa uni tabiatni muxofaza qilish va resurslar geografiyasi sifatida qabul qilar. Ta'lim-tarbiya jarayoniga qo'yilgan buyurtmalarni bajarish uchun avvalo ta'lim jarayonini differentsiallashtirish va individuallashtirish, pedagogik munosabatlarni insonparvarlashtirish va demokratlashtirish, ta'lim dasturlarini tanlashga yagona va tabaqalashtirilgan yondashuvni talab etadi.

Bugungi kun yoshlarini qaysi fanni o'qitilishidan qat'iy nazar zamonaviy rivojlangan davlatlardagi o'quv jarayoni, ularda beriladigan ta'limning o'ziga xos jihatlari qiziqtiradi. Bugun rivojlangan xorijiy davlatlardagi o'ziga xos ilm berishning bir necha turlari, metodlari keng maromda raqobatga ega. Globallashuv davrida ilm olishning yangi stixiyalari rivojlanib bormoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda ta'lim samaradorligi taraqqiyotining 16- foizi moddiy-texnika bazaga, 20 foizi - resurslarga, 64 foizi - inson omiliga bog'liq.

Jahon ta'lim bozorining o'ziga xosligi kuchli raqobatga asoslanganligidadir. Chunki, birinchidan, ta'lim borgan sari ko'proq mamlakatlarning globallashayotgan mehnat va eng yangi texnologiyalar bozorlariga kirib borish vositasiga, ikkinchidan, esa, yangi bozorlarni egallashda davlat iqtisodiy strategiyasining muhim unsuriga aylanib bormoqda. O'zbekiston aholisining bilim darajasi uning jahon bozorida raqobatbardoshligi darajasini belgilaydi. Ta'lim sohasining barqaror rivojlanishi mamlakatimizning jadal ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotini ta'minlashning garovidir. Unga erishishda ta'lim xizmatlari bozorida iqtisodiy munosabatlarni takomillashtirish asosida ta'lim muas-salarining samarali faoliyatini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Keyingi o'n yilliklarda geogarfiya fani o'qituvchilarini tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimi ancha yuqorii pog'onaga ko'tarildi. Hozirgi kunda geografiya ta'limi jahonning ko'pgina mamlakatlarida 3 ta yo'nalishda olib borilmoqda.

1. Barcha o'quvchilar uchun yagona o'quv rejasi va dasturi asosida o'qitiladigan (Sharqiy Yevropa va MDH) davlatlardir. Mazkur davlatlarda markazlashgan va bir-biriga yaqin bo'lgan o'quv reja va dasturlar ishlab chiqiladi. O'qitilishi jarayonida o'quv metodik adabiyotlarni o'zaro uyg'unligi saqlanib qoladi. O'zaro o'quv-metodik adabiyotlar integratsiyasi yo'lga qo'yilgan.

2. Bir necha asosiy fanlar qatorida ayrim kurslarni fakul'tativ tarzida o'rganish (AQSH, Buyuk Britaniya, Yevropaning ko'pchilik mamlakatlarida). Mazkur davlatlarda tabiiy, iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy jarayonlar birlamchi hisoblanib, aynan shu fan negizida fakul'tativ tarzda etkazilishi belgilangan. Bu kurslar yil davomida ham turlicha bo'lishi bilan xarakterlanadi.

3. Barcha o'quvchilar uchun o'rganish majburiy bo'lgan fanlar qatorida qo'shimcha fakul'tativ mashg'ulotlar (Filippin, Fransiya, Yaponiya va ko'pchilik mamlakatlarida) o'tkazish. Birinchi guruhga kiruvchi mamlakatlarda geografiya ta'limi asosan tabiiy va iqtisodiy geografiya kurslaridan tashkil topgan. Shahar va qishloq joylardagi barcha maktablarda yagona o'quv rejasi asosida o'tkaziladi. Ikkinchi guruh mamlakatlarida geografiya bilimlari maxsus fanlar tarzida emas, balki integrasiya (birikma) tarzida bo'lib, boshqa fanlar, kurslar tarkibiga qo'shilib

ketgan. Bunda geografiyani chuqur o'rganishni hohlovchilar maxsus fakul'tativ mashg'ulotlar orqaligiga o'z bilimlarini oshirishlari mumkin. Shu tufayli ham bu guruhdagi davlatlarda geografiya ta'limi bo'yicha yagona davlat rejasi yo'q, har bir o'qituvchi maktab joylashgan sharoit nuqtai nazaridan kelib chiqib, o'quv programmasini tuzishi mumkin. Masalan: AQSH da 1700 dan ortiq okrug mavjud bo'lib, ularning barchasida o'ziga xos bo'lgan geografik ta'lim mavjud va bir-biriga o'xshamaydigan programmalar bo'yicha ish yuritiladi.

Dunyoning rivojlangan ayrim davlatlarida xususan, Janubiy Koreya, Italiya, Ispaniya va Singapur davlatlarida geografiya fanlarini o'qitishda birinchi navbatda o'quvchilar o'zi yashab turgan kichik hududlarni tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlarini o'rganishdan boshlashadi. Bu yildan-yilga taksanomik birlik asosida ob'ektiv kengayib boradi. Birinchi masala sifatida o'z hududini mukammal o'rganish va shu asosda geografik bilimlarni mustaxkamlash vazifalarini bajarishi ko'zda tutiladi.

Uchinchi guruh mamlakatlarida geografiya majburiy o'rganiladigan fanlar qatoriga kirmaydi va uni fakul'tativ mashg'ulotlar orqali o'rganish asosiy o'rin egallaydi. Umuman olganda Yevropa va Amerikaning rivojlangan mamlakatlarida barcha o'quvchilar uchun majburiy bo'lgan fanlar qatorida, xilma-xil murakkablikdagi fakul'tativ kurslar turi keng tarqalgan.

Tabiiy va iqtisodiy geografiyani o'rganish asos qilib olingan MDH va Sharqiy Yevropa mamlakatlarida tabiat va xo'jalikning rivojlanish qonuniyatlari, jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlar, atrof-muhit muammolari geografiya ta'limining asosini tashkil qiladi.

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda geografiya ta'limining mazmuni sifat jihatidan yuqori bo'lib, o'quvchilar ma'lum ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. Bu davlatlarda geografiya ta'limi ko'proq muammolarni, turli nazariya va qonunlarni, kategoriyalarni o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, o'quvchilarga o'zlashtirishda bir qancha qiyinchiliklar tug'diradi.

Rivojlangan g'arb mamlakatlari geografiya ta'limida ta'limning ruhiy jabhalari asosiy o'rin egallagan. O'quvchi ruhiyati, uni bilish faoliyatini o'rganishga katta e'tibor beriladi. Geografiya ta'limi tadqiqotlari psixologlar ishtirokisiz deyarli amalga oshirilmaydi. Geografiya ta'limida turli matnlar, o'yinlar, imitация keng qo'llaniladi. Masalan, o'quvchi biror kompaniya prezidenti sifatida fikrlaydi, ish yuritadi, biror muammoni hal qiladi, o'zi xulosalar chiqaradi. Umuman bunday ta'limning asosiy maqsadi o'quvchilarni kelgusi hayotga, ya'ni ishbilarmonlikka tayyorlashdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muxtorov A. va b. Ta'lim sohasini rivojlantirish bo'yicha xorijiy tajribalar // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 4, may, 2012.
2. Mamatova Ya., Sulaymonova S. O'zbekiston mediata'lim taraqqiyoti yo'lida. (o'quv qo'llanma) –T.: «Extremum-press». 2015.
3. Noxara X. Reforma gosudarstvennykh universitetov i nauchnykh issledovaniy v Yaponii // Ekonomika obrazovaniya. – 2008. – № 3. – S. 77–82.

MIRZO ULUG'BEKNING GEOGRAFIYA FANIGA QO'SHGAN HISSASI

*Usmonova Laylo Zafar qizi
Namangan davlat pedagogika instituti
Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari yo'nalishi
3-bosqich talabasi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada buyuk davlat arbobi Mirzo Ulug'bekning geografiya faniga qo'shgan ulkan hissasi va uning geografik qarashlari haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, uning ilmiy merosi, ya'ni, yaratgan asarlari va unda keltirilgan geografik ma'lumotlarga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Mirzo Ulug'bek, geografiya, “Ziji jadidi Ko'ragoniy”, geografik koordinatalar, astronomiya.

Kirish. Dunyo ilm-fanlari rivojiga ulkan hissa qo'shgan olim, buyuk bobomiz, shoh va davlat arbobi, temuriylar sulolasining yorqin namoyandasi Mirzo Ulug'bek (to'liq ismi - Mirzo Muhammad ibn Shohrux ibn Temur Ulug'bek Ko'ragon) hisoblanadi. U astronomiya, matematika, geometriya, geogrfiya, tarix va boshqa qator fanlar rivojiga katta hissa qo'shgan qomusiy olimdir. Uning asosiy ilmiy merosi yozib qoldirgan asarlarida o'z aksini topadi. Jumladan, Mirzo Ulug'bekni tarix fanlari rivojiga katta xissa qo'shgan ilmiy merosi “To'rt ulus tarixi” nomli tarixiy asari bo'lib, unda Odam atoning yaratilishi va islomiyatdan avval o'tgan payg'ambarlar, turklarning afsonaviy otabobolari hisoblangan Yofas ibn Nuh va uning farzandi Turkxon, shuningdek, turk-mo'g'ul qabilalari va Chingizxon tarixi bayon etilgan. Turkxon ibn Yofas va uning Turkiston zaminida podshohlik qilgan avlodi Abuljaxon, Dibokuyxon, Kuyukxon va boshqalar, mo'g'ul va turk qavmlari va ularning podshohlari tarixi bayon etilgan [4].

Mirzo Ulug'bek musiqa ilmida ham samarali ijod qilgan va “Risola dar ilmi musiqa” nomli asar yozgan. Unda “12 maqom bayoni”ga doir bobi ham bo'lgan. Ulug'bek “bulujiy”, “shodiyona”, “axloqiy”, “tabriziy”, “usuli-ravon” va “usuli

otlig'” kuylarini ijod qilgan [6]. Mirzo Ulug'bek musiqa ilmiga bag'ishlangan 5 ta risola yozgan [3].

Mirzo Ulug'bekning matematika faniga bag'ishlangan asari “Risolai Ulug'bek” deb ataladi va uning bir nusxasi Hindistondagi Aligarx universiteti kutubxonasida saqlanadi. Bu asar hali chuqur o'rganilmagan. Balki, u ham hisoblash matematikasiga aloqadordir [2].

Mirzo Ulug'bek turk she'riyatini yaxshi bilgan, adabiy uslublarni egallagan va adabiy bahslarda ishtirok etgan, o'zi ham she'rlar yozgan [9]. Ma'lumotlarga ko'ra, Alisher Navoiy “Majolis un-nafois” asarida Mirzo Ulug'bekning she'rlaridan namunalar keltirib o'tgan [10]. Boshqa ma'lumotlarga ko'ra, Ulug'bekning ibratli voqealardan hikoya qiluvchi rivoyatlari va she'rlari “Risolai Ulug'bek” asarida keltirilgan [8].

Mirzo Ulug'bekni butun dunyoda astronomiya va geografiya fanining yirik vakili sifatida ham ulug'lashadi. Uning rahbarligida tuzilgan yulduzlar jadvali hamda geografik obyektlarning geografik koordinatalari butun dunyodagi sayyohlarga, dengizchilarga ishonchli mayoq sifatida 500 yildan buyon xizmat qilib kelmoqda va hozirgi kunda ham bu jadval o'zining aniqligi jihatdan ilmiy va amaliy qiymatini yo'qotmagan.

Asosiy qism. Mirzo Ulug'bekni geografiya fani rivojiga qo'shgan xissasi o'zi tomonidan qurdirilgan astronomik observatoriya – rasadxonaning (1-rasm) qurilishi, bu erda o'sha davrning etuk matematika, astronomiya, geografiya fanining yirik namoyondalarini to'planishi va Ulug'bek astronomik maktabini (aniqrog'i Ulug'bek akademiyasini) shakllanishi hamda ular tomonidan olib borilgan mukammal tadqiqotlar bilan chambarchas bog'liqdir. Ulug'bekning astronomiya maktabi o'z davrining akademiyasi edi. Chunki Ulug'bek atrofida 100 dan ortiq olimni birlashtirgan Samarqand rasadxonasi akademiya vazifasini o'tagan. Fransuz faylasufi, yozuvchi va tarixchi olim Vol'ter (1694-1778): “Ulug'bek Samarqandda bo'lib akademiyaga asos soldi, Yer sharini o'lchashga buyurdi va astranomiya oid jadvallarni tuzishda ishtirok etdi”,- deb yozgan edi. Ulug'bekning astronomiya maktabi o'rta asrlar musulmon Sharqi astranomiya hamda geografiyasining rivojlanishida katta ta'sir ko'rsatdi [3].

Ulug'bek rasadxonasi qoshida tashkil etgan kutubxonada fanning hamma sohalariga tegishli 15 ming jild kitob saqlangan. Ulug'bek rasadxonasi mukammal astronomik uskunalardan jhozlangan oliy darajadagi ilmgohga aylangan.

Rasadxonada Ulug'bek bilan birga mashhur matematik va astronomlardan “Aflotuni zamon” deb nom olgan Qozizoda Rumiy, G'iyosiddin Jamshid Koshiy, “O'z davrining Ptolomeyi” nomi bilan mashhur Ali Qushchi va ko'pgina boshqa olimlar ilmiy kuzatishlar va tadqiqotlar olib boradilar. Rasadxonada olib borilgan

tadqiqotlarning natijasi asosida matematika, astronomiya va geografiyaga oid bir qator nodir asarlar yaratildi.



1-rasm. Mirzo Ulug‘bek rasadxonasining taxminiy ko‘rinishi
(Manba: https://dzen.ru/a/XFPJDm__4QCtjqGm)

Shularning eng yirigi, Mirzo Ulug‘bekning shoh asari “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” (Ko‘ragoniyning yangi astronomik jadvali) nomli asari hisoblanadi. “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” so‘zboshi, nazariy qism va zijdan(jadvallardan) iborat bo‘lib, ja‘mi 430 sahifani egallaydi. “Zij”ning jadvallarsiz matnli qismi 60 sahifani, qolgan 370 sahifasi esa, astronomik, trigonometrik, geografik va astrologik jadvallarni tashkil qiladi.

Ushbu asarning ikkinchi bo‘limida sferik va amaliy astronomiya masalalaridan tarkib topib, yoritgichlarning azimutlarini, Makkaga tomon yo‘nalishni aniqlash hamda erda aholi punktlarining geografik uzunlama va kenglamalarini hisoblash usullarini bayon qiladi. Bu erda mazkur jadvallarning tarkibi, ularning ishlatilishiga doir metodik ko‘rsatma va maslahatlar beriladi. Uchinchi bo‘limda esa Quyosh, Oy va boshqa sayyoralarning harakat nazariyasiga bag‘ishlangan. Ularning astronomik uzunlama va kenglamalar bo‘yicha o‘rinlarini aniqlash va u bilan bog‘liq hodisalar, xususan, Quyosh va Oy tutilishlari haqida gap boradi.

“Ziji jadidi Ko‘ragoniy” asarida 1018 ta harakatlanmaydigan yulduzning koordinatalari hayron qolarli darajadagi aniqlikda ko‘rsatib berilgan. Mutaxassislarning tan olishicha, ushbu yulduzlar jadvali yunon olimlaridan

miloddan avvalgi II asrda yashagan Gipparx va milodiy I-II asrlarda ijod qilgan Ptolemey tuzgan jadvallardan keyingi davrda yaratilgan eng aniq astronomik manba hisoblanadi. Quyosh bir yilda bir marta aylanib chiqadigan fazoviy doira - ekliptikaning og'ishi qiymatini aniqlashda Mirzo Ulug'bek dunyo astronomiya fanida eng oldingi o'rinlarda turadi. Uning 1437-yilda amalga oshirgan hisob-kitoblariga ko'ra, ekliptikaning og'ishi $23^{\circ}30'17''$ ga teng va bu qiymat hozirgi zamondagi hisob-kitoblardan bor-yo'g'i $0'32''$ ga farq qiladi. Shuning uchun ham Mirzo Ulug'bek tomonidan hisoblangan bir astronomik yil 365 kun 6 soat 10 minut 8 sekundga teng va bu hozirgi zamon ma'lumotlaridan atigi 58 sekundga farq qiladi [1]. “Ziji jadidi Ko'ragoniy”dagi jadvallarda O'rta Osiyo, Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlari bo'ylab joylashgan 683 ta geografik punktlarning Samarqand kengligiga nisbatan geografik koordinatalari keltirilgan [6]. Umuman olganda olimning “Ziji jadidi Ko'ragoniy” asarida 2-rasmda keltirilgan mavzular keng yoritilgan.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, Ulug'bek maktabi olimlari rasadxonaning geografik kengligini $39^{\circ}37'28''$ ga teng deb topishgan. Biroq V.P.Shcheglov tomonidan bu kattalikning qiymatini qayta aniqlash maqsadida 1940-yillari aniq optik qurilmalar yordamida kuzatish o'tkazilganda, u $39^{\circ}40'40''$ ga teng chiqdi. Boshqacha aytganda, o'rta asrlarda Samarqand rasadxonasining kenglamasini o'lchashda atigi 3,2' xatolikka yo'l qo'yilgan ekan, xolos [5].

**MIRZO ULUG'BEKNING "ZIJ JADIDI KO'RAGONIY" ASARIDA
QUYIDAGI ASOSIY MAVZULAR VA MA'LUMOTLAR MAVJUD:**

1. Yulduzlar jadvali
Asar yulduzlarning aniq koordinatalarini keltiradi. Ulug'bek 1018 ta yulduzning joylashuvini va harakatini aniqlagan.

2. Astronomik o'lchovlar
Ulug'bek yerning radiusini aniq belgilash uchun o'lchovlar olib borgan. Bu o'lchovlar, shuningdek, astronomik kuzatishlar bilan birlashtirilgan.

3. Geografik koordinatalar
Asarda geografik joylashuvni aniqlash uchun ishlatiladigan koordinatalar tizimi haqida ma'lumotlar berilgan. Bu, xaritalar yaratishda muhim ahamiyatga ega.

4. Yerdagi ob'ektlar
Ulug'bek, geografik ob'ektlar va ularning joylashuvi haqida ma'lumotlar keltirgan, bu esa keyinchalik xaritalar tuzishda yordam bergan.

5. Ilmiy metodologiya
Uning ilmiy uslubi tajribaviy kuzatishlarga asoslangan bo'lib, ilgari mavjud bo'lgan nazariyalarni takomillashtirishga qaratilgan.

6. Teorema va formulalar
Asarda yulduzlar harakati, muvozanat va boshqa astronomik hodisalar uchun formulalar keltirilgan.

7. Taqvim va vaqt o'lchovlari
Ulug'bek, vaqtni o'lchash va taqvim tuzishda astronomik nazariyalarni qo'llagan.

*2-rasm. “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” asarida yoritilgan mavzular va
ma’lumotlar*

Samarqandlik tarixchi olim Mutrubi Samarqandiyning 1605-yilda yozilgan «Tazkirat ush-shuaro» asarida qayd etilishicha, Ulug‘bek rasadxonasida olimning o‘zi tomonidan yaratilgan sharqiy yarimsharning xaritasi o‘rin olgan. Muallifning yozishicha, ushbu noyob xarita Samarqanddagi Ulug‘bek madrasasi devoridagi xaritaning kichraytirilgan nusxasi ekan. Unda Sharqiy yarimshar yarim aylana tarzida, o‘ziga xos iqlimga ega bo‘lgan etti mintaqaga bo‘lingan, daryolar va dengizlar turli ranglarda belgilangan. Xaritada Misr, Basra, Multon, Xo‘jand, Buxoro, Xazorasp, Xorazm, Qashqar, Sayhun, Sinh va boshqa bir qator joy nomlari ko‘rsatilgan. Mutrubi Samarqandiyning ma’lumotiga ko‘ra, Samarqanddagi Ulug‘bek madrasasida toliblar diniy bilimlar bilan bir qatorda adabiyot, metafizika, arifmetika, geografiya va boshqa dunyoviy fanlarni ham o‘rganishgan. Muallifning yozishicha, geografiya fani ayni Ulug‘bek tuzgan xarita yordamida o‘rganilgan [7]. Bundan tashqari, Mirzo Ulug‘bek, Ali Qushchi Samarqandiy va boshqa qator olimlar tomonidan kattagina Yer shari globusi yasalgan va u ham Samarqanddagi Ulug‘bek rasadxonasida turgan (3-rasm). Unda iqlimlarning chegaralari, tog‘lar, cho‘llar, dengizlar va daryolar ko‘rsatilgan. Ulug‘bekning o‘limidan keyin u mutaassiblar tomonidan yo‘qotilgan [11].



*3-rasm. Mirzo Ulug‘bek rasadxonada, olimlar va shogirdlari davrasida.
Globus yonida Ali Qushchi Samarqandiy tasvirlangan.*

(Manba: <https://central-asia.guide/wp-content/uploads/2023/01/Ulughbeg-observatory-painting-1024x682.jpg>)

Xulosa Mirzo Ulug‘bekni haqli ravishda yulduzlar ilmining sultoni, geografiya, geometriya, matematika, trigonometriya va boshqa ko‘plab fanlarning bilimdoni deb atash mumkin. Uning, ayniqsa, geografiya fani bo‘yicha egallagan

bilimlari juda keng bo'lgan va ushbu fan rivojiga ulkan hissa qo'shgan olimdir. Uning geografiya fani doirasida aniqlagan yangiliklari va qilgan kashfiyotlari buning yorqin dalilidir. Yuqorida bu bo'yicha batafsil ma'lumotlar keltirib o'tildi.

Umuman olganda Mirzo Ulug'bek butun umri davomida ma'naviy, intellektual, ahloqiy va jismoniy taraqqiyot cho'qqisiga intilib, bu cho'qqilarni zabt etib yashagan buyuk shaxsdir. U, hoh u shoh bo'lsin, hoh u olim bo'lsin, o'z kasbining ustasi, professional bo'lgan. Uning hayot yo'li yoshlarimiz uchun katta ibrat namunasi bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Olimga cheksiz hurmat qilgan holda mamlakatimizning qator shaharlarida va hatto, chet mamlakatlarda ham haykallar o'rnatilgan va ayrim mahallalarga ko'chalarga Mirzo Ulug'bek nomi ham berilgan. Dunyo faniga qo'shgan katta hissasiga ehtirom sifatida Mirzo Ulug'bekning nomi fazoda ham abadiylashtirilgan. Jumladan, XIX asrda yashab ijod qilgan nemis astronomi Iogann Genrix fon Medler o'zi ochgan Oydagi kraterni Mirzo Ulug'bek nomi bilan atagan.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. Abdunazarov O'.Q., Mirakmalov M.T., Sharipov Sh.M., Ibragimova R. A., Ibraimova A.A. Umumiy tabiiy geografiya. – Toshkent, “Vneshinvestprom” nashriyoti, 2019, - 324 b.
2. Davranov M., Avg'onova M., Ahmedova M. Mirzo Ulug'bekning jahon ilm-faniga qo'shgan hissasi. “Talqin va tadqiqotlar” ilmiy-uslubiy jurnali. – 2022. – №.14. – B. 10-15.
3. Hamidov H., Ernazarov Sh., Rahmonov B., Hasanov I. O'zbekiston tarixi. – T.: “O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2020. – 380 bet.
4. Madrimov A. Manbashunoslik. -T.: “O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2008. - 264 b.
5. Mamadazimov M. Mirzo Ulug'bek va ilmiy merosi. <https://kh-davron.uz>. 19.03.2018. URL: [https://kh-davron.uz / kutubxona / uzbek / mirzo-ulugbek-merosi.html](https://kh-davron.uz/kutubxona/uzbek/mirzo-ulugbek-merosi.html)
6. Sultonov F., Bozorboyev F. O'rta asrlar tarixi (O'zbekiston tarixi). T.: “Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi” nashriyoti.
7. Suyunov Sh.A. Kartografiya. – Toshkent, 2022, - 180 b.
8. Turayev B. Muhammad Tarag'ay Mirzo Ulug'bek (1394 – 1449). T.: “Navro'z” nashriyoti, 2018 y. – 64 b.
9. [https:// buxdu. uz](https://buxdu.uz) – Mirzo Ulug'bek. 15.02.2022. URL: [https:// buxdu. uz / 114-allomalar /4517 / 4517-mirzo-ulugbek/](https://buxdu.uz/114-allomalar/4517/4517-mirzo-ulugbek/)

10. [https:// oz. sputniknews.uz](https://oz.sputniknews.uz) – Mirzo Ulug‘bek haqida – buyuk olimning biografiyasi. URL: [https:// oz. sputnik news. Uz /20230306/ mirzo-ulugbek-haqida-32678249.html](https://oz.sputniknews.uz/20230306/mirzo-ulugbek-haqida-32678249.html)

11. [https:// www. samdu. uz](https://www.samdu.uz) – Sulton bo‘lsa-da talabalarga dars bergan olim yoxud Mirzo Ulug‘bek haqida 11 fakt. URL: [https:// www. samdu. uz /uz / news / 29703](https://www.samdu.uz/uz/news/29703)

IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA SHIMOLIY FARG‘ONA HARORATIDAGI O‘ZGARISHLAR

Alixonov Sardorxon Akmalxon o‘g‘li
Namangan davlat pedagogika instituti.
Xusanboyeva Sardora
Namangan davlat pedagogika instituti talabasi

Shimoliy Farg‘ona hududi, butun O‘rta Osiyo kabi mo‘tadil mintaqada joylashganligi sababli, bu erda iqlimning asosiy omili - quyosh radiyasi kuchli bo‘lib, uning miqdori yozda oyiga 800-900 MDJ/m² ga etadi (2.2 - jadval). Bu jadvalda Farg‘ona meteostansiyasi vodiyning tekislik qismini, Qizilcha meteostansiyasi o‘rtacha 2075 metr balandlikdagi tog‘li hududning radiasion rejimini xarakterlaydi. Jadval ma‘lumotlari bo‘yicha Farg‘onaga nisbatan Qizilchaga to‘g‘ri quyosh radiyasi 1614 MDJ/m² ga ko‘p tushadi. Bu farq yanvar-fevral va iyul-dekabr oylarida kichik, 98-130 MDJ/m², mart-iyun oylarida esa, katta qiymatlarga – 143-214 MDJ/m² ga teng. Buning asosiy sababi bahor oylarida bulutlar va yog‘ingarchilikning ko‘pligi, ularning miqdori esa tog‘larda ko‘proq, tekislikda kamroq bo‘lishidir. Quyosh radiyasi, atmosferaning umumiy sirkulyasiyasi hamda relyef ta‘sirida Shimoliy Farg‘ona hududida mo‘tadil kontinental iqlim shakllanib, haroratning mavsumiy va sutkalik amplitudasi kattaligi va sovuq mavsumlarning o‘zgaruvchanligi kuzatiladi.

2.2 -jadval

Gorizontal yuzaga ochiq havoda tushadigan to‘g‘ri quyosh radiyasi summasi MDJ/ m³

Oylar	Meteostansiyalar va ularning dengiz sathidan balandligi, m		
	Farg‘ona 450	Qizilcha 2075	Farqi 1625
I	193	311	118
II	263	393	130
III	439	595	156

IV	560	774	214
V	688	861	173
VI	700	843	143
VII	686	799	113
VIII	6 04	726	122
IX	461	574	113
X	340	454	114
XI	216	326	110
XII	174	272	98
Yillik	5324	6938	1614

Jadval Namangan gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi

Shimoliy Farg'onaning maydoni kichik bo'lishiga qaramasdan, uning hududida o'rtacha yillik yog'in miqdori 200 mm dan oshmaydigan janubiy cho'l iqlimi, adir va tog' oralig'i botiqlarida yillik yog'in 200-400 mm bo'lgan dasht iqlimi, tog' oldi mintaqalarida yog'in 400 mm dan oshadigan mo'tadil iqlim hamda Chodaksoy va Oxangaron daryolari xavzalarining yuqori qismlarida tog' iqlimi hukmron bo'lib, bu jihatdan qo'shni Janubiy va Sharqiy Farg'onadan keskin ajralib turadi.

Ma'lumki, iqlimning eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri - bu xavo haroratidir. Xavo harorati Shimoliy Farg'ona hududida joyning balandligi, xavo sirkulyasiyasi va radiasion jarayonlar ta'sirida shakllanadi.

Shimoliy Farg'ona meteorologik stansiyalari va postlari bo'yicha xavo haroratining 1881-1960 yillardagi o'rtacha oylik va yillik qiymatlari 2.3 -jadvalda keltirilgan. Ular 1960 yilgacha yanvar oyining o'rtacha harorati hozirgiga qaraganda sezilarli darajada sovuq bo'lganini, o'rtacha yillik xarorat 13-14⁰ orasida, faqat Kosonsoyda 12⁰ bo'lganini ko'rsatib turibdi. Yozda esa iyulda o'rtacha yillik xarorat 27-28⁰, Kosonsoyda 25⁰ bo'lgan.

2.3 -jadval

Shimoliy Farg'ona meteorologik stansiyalari va postlari bo'yicha havo haroratining 1881-1960 yillardagi o'rtacha oylik va yillik qiymatlari, ⁰C.

<i>Oylar</i>	<i>Meteorologik stansiya</i>					
	<i>Namangan</i>	<i>Paxtaliko'l</i>	<i>Qizilrabot</i>	<i>Uchqo'rg'on</i>	<i>Kosonsoy</i>	<i>Pop</i>
I	-3,4	-2,9	-4,1	-3,1	-	2,9
II	0,9	0,7	0,7	0,9	0,1	1,4

“Umumiy o'rta, professional va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari”

**18-
noyabr**

III	8,1	7,7	7,6	8,0	8,4	8,6
IV	15,8	15,4	15,1	15,5	13,6	16,2
V	21,5	20,9	21,2	21,3	18,8	22,2
VI	25,6	25,6	25,9	25,7	22,8	25,9
VII	27,6	27,4	27,8	28,1	25,5	28,4
VIII	25,4	25,6	25,6	26,3	24,2	26,7
IX	20,1	20,0	20,0	21,2	19,0	21,4
X	12,9	12,8	12,5	13,9	12,5	14,2
XI	5,8	5,9	5,1	6,3	5,3	6,5
XII	0,4	0,0	0,2	0,9	0,9	0,6
Yillik	13,4	13,3	13,1	13,8	12,3	14,1

Namangan gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi

Namanganda haroratning global isishga reaksiyasini to'laroq baholash uchun Namangan, Pop meteostansiyalari va Kosonsoy posti ma'lumotlaridan foydalanildi. Bunga qo'shimcha 1881-1960 [28,52], 1881-1980 [40], 1971-2000, 1926-2010 hamda trendsiz davr 1946-1975 yillar bo'yicha ma'lumotlar jalb qilindi. So'ngra meteorologik oynoma va yilnomalardagi ma'lumotlar asosida 2000-2018 yillar uchun o'rtacha oylik va yillik harorat hisoblab chiqildi. Bu ma'lumotlarning hammasi Namangan meteostansiyasi bo'yicha 2.3 - jadvalda jamlandi. Ular asosida bu davrlardagi o'rtacha oylik va yillik xaroratlar qiymatining 1976-2010 hamda 2001-2018 yillardagi qiymatlaridan farqlari hisoblab chiqildi va ular jadvalning keyingi qatorlariga joylashtirildi.

Jadval ma'lumotlari ko'rsatishicha, keyingi yillarda haroratning eng ko'p oshishi qish oylari – noyabr - fevralda, eng kam - aprel va mayda kuzatilgan bo'lib, ba'zan manfiy qiymatlar ham qayd etilgan. May oyida trendsiz davr - 1946-1975 yillarda harorat ilish davridagidan ham yuqoriroq bo'lgan.

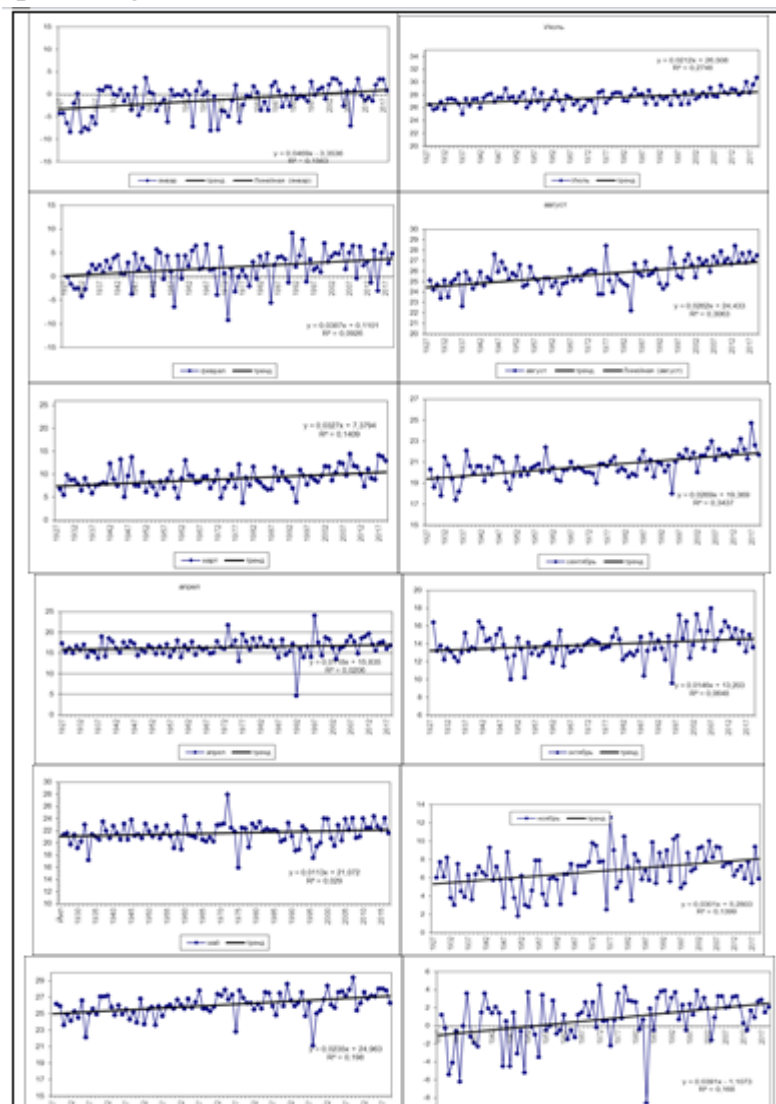
Haroratning ilish jadalligi ham iqlim isishining asosiy ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Buni to'g'ri chiziq tenglamasi yordamida trendni xisoblab, aniqlashga xarakat qildik. Namangan meteostansiyasida kuzatilgan o'rtacha oylik haroratning

xronologik grafiklari keltirilgan 2.1-rasmda keltirilgan. Shu bilan birga 2- ilovada o'rtacha mavsumiy va o'rtacha yillik haroratning xronologik grafiklari keltirilgan.

Ma'lumki, to'g'ri chiziq tenglamasi $y=at+b$ da a shu sonlar qiymatining vaqt bo'yicha o'zgarishi jadalligini (trendini) ko'rsatuvchi kattalikdir. U kichik kvadratlar usulida xisoblangan va qo'yidagi qiymatlarga ega (grad/yil): yanvar

0,047; fevral 0,039, mart 0,033, aprel 0,012, may 0,021, iyun 0,023, iyul 0,021, avgust 0,026, sentyabr 0,027, oktyabr 0,015, noyabr 0,030, dekabr 0,039, kuz 0,024, yillik 0,026.

Bu ma'lumotlar xam trendning issiq oylardagi qiymati kichik, sovuq oylardagisi kattaroq ekanligini ko'rsatib turibdi.



2.1-rasm. Oylik o'rtacha haroratning yillar bo'yicha o'zgarishi, °C

Ma'lumki, global iqlim isishi 1910 yildan boshlanib, to 1945 yilgacha davom etgan. 1946-1975 yillar davomida trendsiz, biroz sovish kuzatilgan. 1976 yildan hozirgacha keskinroq isish kuzatilmoqda. Namanganda iqlim isishi global isishdan farq qilib, bu erda 1945-1975 yillardagi trendsizlik kuzatilmaydi. Xarorat

trendi qiymatlari 1927-1945 yillarda 0,133, 1946-1975 yillarda 0,020, 1976-2018 yillarda 0,033ni tashkil etadi.

Xulosa Iqlim o'zgarishi sharoitida Shimoliy Farg'ona hududida o'rtacha yillik va oylik haroratlar ko'tarilib bormoqda. Ayniqsa bu ko'tarilish 1976 yildan keyingi sharoitda yaqqol ko'zga tashlanadi. Trend qiymatlari asosida xulosa qilib aytganda Farg'ona vodiysida o'rtacha yillik harorat 1921 yildan 2010 yil orasida 2-3° ga oshganligini e'tirof etish mumkin.

Shimoliy Farg'onaning barcha hududlarida yog'in miqdori bir xilda taqsimlanmagan. Buning asosiy sababi sifatida hudud re'lefining bir xil emasligini ko'rsatish mumkin.

Shimoliy Farg'ona hududida seryog'in yillar davomiyligi qisqaroq, kamyog'in yillar davomiyligi esa uzoqroq davom etmoqda.

Iqlimdagi trendsiz davrda 1946-1975 yillarda Farg'ona vodiysining shimoliy qismida yillik yog'in miqdori kamroq bo'lib, bu xolat 1989 yillarga qadar davom etgan. Ilish davrida esa yog'in miqdori ortib bormoqda va bu holat 1989 yillardan keyin boshlangan. Iqlim ilishining yog'in miqdorining ko'payishi ta'sir ko'rsatguncha ya'ni iqlimning qayta moslashuvi uchun 14 -15 yil o'tgan.

Shimoliy Farg'ona hududida er osti suvlari sathi 1990 yildan ko'tarilib bormoqda. Ushbu hududlarda daryolari asosan mavsumiy qor yomg'ir suvlaridan to'yinadi. Haroratning 1976 yildan ko'tarilib borishi atmosfera yog'inlarining 1989 yillardan keyin ko'payishiga sabab bo'lgan. Iqlimning qayta moslashishi natijasida yog'in miqdori 14 - 15 yildan keyin ko'paygan. Bu esa ushbu hududlarda ham er osti suvlari rejimiga iqlimiy omillarning ta'siri kattaligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Абдуллаев Б. Юмшоқ буғдой жаҳон коллекцияси наъмуналарининг чидамлилигини ўрганиш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. - № (55). - 2014. - 32-35 б.

2.Абдуллаев Б.Д. Ер ости сувлари юзасида нефт маҳсулотларининг тўпланишига таъсир қилувчи омиллар // Современное состояние подземных вод: проблемы и их решения. Т., 2008- с. 165-167.

3. Абдуллаев Б.Д. Современное состояние и перспективы развития гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии // Материалы международной науч.-техн. конф. “Современные проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии и пути их решения”. Ташкент: 2015.-с. 8-13

4.Абдуллаев О. Наманган вилояти (табиати, аҳолиси, хўжалиги). Наманган. 1995.- 147 б.

5. Абдурахманов С.Т. Умурзақова У.Н. Қишлоқ хўжалиги ер майдонларидан оқилона фойдаланиш ва интенсив ёндошиш масалалари «Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза этиш» Республика илмий-амалий конференцияси. Фарғона, 2018 йил 5 июнь. 54-58 б.

6. Ахмадалиев Ю.И. Ер ресурсларидан фойдаланишнинг геоэкологияси. Тошкент: Фан ва технология, 2014.- 237 б.

7. Баратов А.С. Наманган вилоятида сув хўжалигини ташкил этиш ва унинг самарадорлигини ошириш масалалари. Диссертация автореферати. Т.: 2007. - 26 б.

7. Гофурова Л.А., Абдурахмонов Т.А., Жабборов З.А., Саидова М.Э., Тупроқлар деградацияси. Ўқув қўлланма. – 2012 - 218 б.

8. Груза Г.В., Ранбкова Э.Я. Обнаружения изменений климата: состояние, изменчивость и экстремальность климата// Метеорология и гидрология . - № 4. 2004. - с. 55-66

9. Ёрматова Д.Е. Қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан фойдаланиш // “Табиатдан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг географик асослари” Республика илмий – амалий конференцияси материаллари. Наманган, 2010. - 251-253 б.

OZON QATLAMI YEMIRILISHINI INSON SALOMTLIGIGA TA’SIRI

Qoriyev Mirzoxid Rustamjonovich

Namangan davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrasi katta o‘qituvchisi, g.f.f.d. (PhD)

Raximova Ma‘sumaxon Yorqinjon qizi

Namangan davlat pedagogika instituti

Geografiya yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ozon qatlamini yemirilishi natijasida quyoshdan keladigan ultrabinafsha nurlarini yer yuzasiga ko‘proq o‘tib, inson organizmiga ko‘rsatayotgan ta’siri, buning oqibatida esa yuzaga kelayotgan turli kasalliklar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ozon, ozon qatlamining yemirilishi, teri raki, katarakta, immunitet.

Kirish. Ozon – bu O₃ triatomik molekulalardan tashkil topgan kislorodning allotropik modifikatsiyasi, ya’ni kislorodning uch atomli birikmasi hisoblanadi [1]. Ozon gazlari asosan atmosferaning ikkita alohida qatlamlarida (troposfera va stratosferada) uchraydi hamda ozon qatlamini hosil qiladi.

Atmosferada ozon gazlarining eng zich holatta joylashgan qatlami olimlar tomonidan ajratilgan. Jumladan, Chori Toshpo'latov va b.lar (2021) keltirgan ma'lumotlarga ko'ra atmosferaning 20-25 km oralig'idagi 5 km lik yupqa qatlamda ozon eng zich joylashgan bo'lib, u agar yer yuzidagi havoga qadar zichlashtirilsa 3,5 mm li yupqa plyonka hosil bo'ladi holos [2]. Shuningdek, ba'zi rasmiy internet sahifalarida ham atmosferaning 20 km dan 25 km gacha bo'lgan 5 km oralig'idagi qatlamida ozon eng zich joylashganligi haqida ma'lumotlar keltirilgan [3]. Boshqa manbalarda keltirilishicha, ozon gazlari atmosferaning 22-25 km balandlikdagi qismida eng ko'p to'plangan [4, 5].

Ozon qatlamining eng muhim xususiyati Yer sharidagi inson, jamiki tirik organizmlar, o'simlik va hayvonlarni quyoshning xavfli ultrabinafsha nurlaridan himoya qilishidir. Ya'ni ozon qatlami yer sharining o'ziga xos himoya qalqoni hisoblanadi. Ammo keying vaqtlarda tabiiy va antropogen omillar ta'sirida ozon qatlami yemirilib, ozon tuynuklarini hosil qilmoqda. Bu holat butun insoniyatni tashvishga solayotgan global ekologik muammoga aylandi.

Ozon qatlami yemirilishining asosiy sababi kimyo zavodlari, sovutgichlar, purkovchi gaz balonchalardan atmosferaga chiqarilayotgan zararli gazlar, masalan freonlar — xlorftoruglerodlar hisoblanadi. Shuningdek, xlor va bromning zararli ta'siri natijasida stratosferadagi ozon miqdori 10 foiz kamaygan, degan taxminlar mavjud. Xlorftoruglerodlardan tashqari ozonni yo'q qiladigan moddalarga gidroftoruglerodlar, metilxloroform, uglerod tetraxlorid, galonlar va metil bromid kiradi [6].

Aslida, ozon yemiruvchi moddalarning atrof muhitga ta'siri birinchi marta 1980 yilning o'rtalarida Antarktida ustidagi stratosferadagi ozon qatlamining 1975 yildagi holatiga nisbatan 60-70 foiz kamayishining kuzatilishi bilan aniqlangan. Umumiy kenglikda ozon qatlamining taxminan 3-6 foizga siyraklashganligi takidlanmoqda [4].

Asosiy qism. *Ozon qatlami yemirilishining inson salomatligiga ta'siri.* Ozonning Atmosfera tarkibidagi umumiy ulushi 0.0001 foizdan ham kamroq. Lekin shu miqdorning 1 foizgagina kamayishi xavfli ultrabinafsha nurlarining yer yuziga yetib kelishini 2 foizga oshiradi. Bu holat qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini pasayishiga sabab bo'ladi. Daraxtlar parvarish qilinganiga qaramay, qurib qolaveradi. O'simliklarning barglari kichrayadi. Bundan tashqari, ultrabinafsha nurlar dunyo okeanidagi jonzotlar va o'simliklarni ham zararlaydi. Ayniqsa, oziq zanjirining yetakchi bo'g'inlarida muhim o'rin tutadigan, radiatsiyaga juda ta'sirchan bo'lgan planktonlar ko'p nobud bo'ladi. Yuza qatlamlardagi suvo'tlar ham zararlanadi. Ozon qatlami yemirilishining shu kabi zararli oqibatlari bilan bir qatorda inson salomatligiga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Bu holat juda tashvishli bo'lib, inson salomatligi bilan bog'liq quyidagi salbiy oqibatlariga sabab bo'ladi:

- insonlarda teri saratoni bilan kasallanish keskin ortib ketadi. Shifokorlar bu turdagi saratonlarni davolash juda murakkabligi haqida ogohlantirishmoqda. Avstraliya aholisi bu kasallikdan eng ko'p aziyat chekuvchi mamlakat hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra har yili 2000 ga yaqin avstraliyaliklar teri saratonidan vafot etishi aniqlangan.

Ultrabinafsha nurlari terida melanomaning (teri saratonining xavfli turlaridan biri) rivojlanish xavfining 95 foizga oshirishi aniqlangan. Melanoma saraton kasalliklarining besh foizdan kamrog'ini tashkil etsa-da, unda o'lim darajasi yuqori bo'lib, har yili dunyo bo'ylab 60 000 ga yaqin insonning o'limiga olib keladi [7]. Amerika Qo'shma Shtatlarda melanoma kasalligi 1982 yildan 2011 yilgacha bo'lgan davrda ikki barobarga ortgan [9]. Hozirgi vaqtda mazkur davlatda har yili 7100 dan ortiq inson vafot etadi [8].

Buyuk Britaniyada 2009-2011 yillarda har 100 000 kishiga nisbatan melanoma kasalligi 2000-2002 yillarga nisbatan mos ravishda erkaklarda 57% va ayollarda 39% ga oshgan [9].

Ultrabinafsha nurlari nafaqat teri raki kasalliklarining ortishiga, balki, inson terisini quyosh nurlari ta'sirida kuyish jarayonini ko'payishiga ham sabab bo'lmoqda. Tadqiqotlarga ko'ra, 2011 yil bahorida Arktika va Skandinaviyaning bir qancha joylarida quyosh ta'sirida inson terisini kuyish holati 40-50% ga ortganligi aniqlangan [9].

- insonning kasalliklarga qarshi kurashuvchi immun tizimida susayish kuzatiladi. Organizmning immunologik himoyasi ultrabinafsha nurlanishining haddan tashqari ta'siriga javoban kamayishi mumkin, bu keyinchalik yashirin virusli infeksiyalarning qayta faollashishiga, viruslar vositachiligida teri saratonining ko'payishiga va infeksiya xavfining oshishiga olib kelishi mumkin. Bu immunosupressiya deb ham ataladi. Immunosupressiya terida paydo bo'ladigan infeksiyalar, masalan, moxov va bezgak uchun ayniqsa muammoli hisoblanadi. Herpes simplex virusi quyosh ta'sirida qo'zg'alishi mumkin va ultrabinafsha nurlanishidan kelib chiqadigan immunosupressiya natijasida kelib chiqqan infeksiyaga misol bo'ladi.

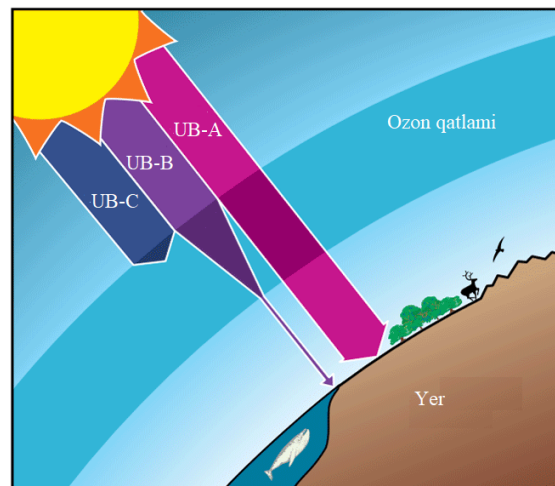
- ultrabinafsha nurlari ta'sirida odamning eng muhim a'zolaridan biri – ko'zlar zararlanadi. Ultrabinafsha nurlari ko'z kasalliklari xavfini oshiradi va bizning ko'rishimizga salbiy ta'sir qiladi.

To'lqinlarning chastotasiga qarab, ultrabinafsha nurlari (UB) 3 turdagi nurlardan iborat: UB-A, UB-B va UB-C nurlari (1-rasm).

UB-C (Ultrabinafsha C nurlar) eng zararli hisoblanadi, lekin u ko'zlarimizga hech qanday potensial zarar keltirmaydi, chunki ozon qatlami uni atmosferada to'liq o'zlashtiriladi.

UB-B (Ultrabinafsha B nurlar) katta qismi ozon qatlami tomonidan filtrlanadi va shox parda tomonidan so'riladi, bu shox parda bilan bog'liq muammolarga olib kelishi mumkin.

UB-A (Ultrabinafsha A nurlar) nurlari shox pardadan o'tib, ko'zning to'r pardasi bilan bir qatorda linzalarga etib borishi va ko'zimizda jiddiy muammolarga olib kelishi mumkin [10].



1-rasm. Ultrabinafsha nurlarining turlari va ularni ozon qatlamida ushlanib qolinishi.

UB-A – to'liq uzunligi diapazoni 315 dan 400 nanometr (nm) gacha bo'lgan nurlar bo'lib, ular ozon qatlami tomonidan zaif so'riladi. UB-B – to'liq uzunligi 280 dan 315 nm gacha bo'lgan nurlar, ular ozon qatlamida qisman katta qismi so'riladi. UB-C – to'liq uzunligi diapazoni 100 dan 280 nm gacha bo'lgan nurlar, ular ozon qatlamida to'liq so'riladi.

Ultrabinafsha nurlarini yuqorida ta'kidlanganidek inson organizmiga bevosita ta'siri bilan bir qatorda bilvosita ta'siri ham mavjud. Jumladan, ultrabinafsha nurlari fotokimyoviy tutun hosil bo'lishiga hissa qo'shishi ma'lum bo'lib, bu keyinchalik Yer yuzasida ozon konsentratsiyasini oshiradi, shuning uchun nafas olish kasalliklarini kuchaytiradi. Bundan tashqari, stratosferadagi ozon qatlamining yemirilishi natijasida oziq-ovqat ishlab chiqarishning kamayishi, uning sifatini buzilishi, oziq-ovqat ta'minotining qisqarishi yuzaga kelib, bu ham inson salomatligiga bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin. Biroq, bu ta'sirlar bilvosita bo'lib, ularning ta'sir darajasini aniqlash qiyin.

Xulosa. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ozon qatlamining yemirilishi inson organizmiga jiddiy ta'sir ko'rsatuvchi quyoshdan keladigan

ultrabinafsha nurlarining ko'p qismini yer yuzasiga yetib kelishiga sabab bo'ladi. Natijada inson organizmida ko'plab kasalliklarni rivojlanishiga va shu kasalliklardan o'lim sonining ortishiga olib keladi. Bu kabi holatlarni oldini olish uchun ozon qatlamini yemirilishiga sabab bo'luvchi zararli gazlar chiqaradigan sanoat korxonalarini faoliyatini tartibga solish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qoriyev M., Baxtiyorov R. Ozon qatlami, uning yemirilishi, salbiy oqibatlar va muhofaza qilish imkoniyatlari //Journal of Research and Innovation. – 2023. – T. 1. – №. 4. – C. 25-31.
2. Chori Toshpo'latov va boshqalar. Ozon qatlami haqida. *Agro inform* (maxsus son). (1) (2021): 69-71.
3. www.xabar.uz - O'ta global muammo: ozon qatlami tuynuklari. Manba: <https://xabar.uz/uz/jamiyat/ota-global-muammo-ozon-qatlami-tuynuklari>
4. Salimjon Buriyev, Dildora Maxkamova, Vafabay Sherimbetov. Ekologiya va atrof muhit muhofazasi (o'quv qo'llanma). Toshkent, 2018. 245 b.
5. Ergashev A.E va boshqalar. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish (o'quv qo'llanma). T.: “Fan” nashriyoti, 2018. 275 b.
6. www.sigmaearth.com – Current State Of The Ozone Layer. Manba: <https://sigmaearth.com/current-state-of-the-ozone-layer/>
7. www.miragenews.com – Ozone depletion impacting human health. Manba: <https://www.miragenews.com/ozone-depletion-impacting-human-health/>
8. www.news-medical.net – What Are the Health Benefits of Protecting the Ozone Layer? Manba: <https://www.news-medical.net/health/What-Are-the-Health-Benefits-of-Protecting-the-Ozone-Layer.aspx>
9. www.greenfacts.org – The evolution of ozone layer depletion, its impact on climate change, health and the environment. 27 April 2017. Manba: <https://www.greenfacts.org/en/ozone-climate/index.htm#1>
10. www.photon-roshan26.medium.com – Effects of ultraviolet (uv) rays in eyes — vision care universe. Jun 19, 2020. Manba: <https://photon-roshan26.medium.com/effects-of-ultraviolet-uv-rays-in-eyes-vision-care-universe-72c98b5898f3>

TABIATDAN FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISHNING DOLZARBLIGI

A.Axmedov

Tabiatdan foydalanishning ekologik (tabiiy) va iqtisodiy samaradorligi o'zaro bog'liq va bir-birlarini taqozo etishi bilan tavsiflanadi. Tabiatda komponentlar orasida o'zaro barqaror muvozanat mavjud bo'lsa, noxush tabiiy va

antropogen jarayonlar rivojlanishi muntazam boshqarilsa, resurslardan foydalanish oqilona amalga oshirilsa, tiklanadigan boyliklarni ularni foydalanish darajasiga qarab sun'iy ravishda tiklash ishlari maromida bajarilsa, umuman olganda tabiatni muhofaza qilish va boyliklardan foydalanish ilmiy asosda boshqariladigan tabiat komponentlarida amalga oshirilsa, ekologik samaradorlikka erishiladi.

Ekologik muvozanat barqaror bo'lgan hududda atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbalar (sanoat korxonalari, transport, qishloq xo'jalik korxonalari va boshq.) ta'siri agar uzoqda joylashgan bo'lsa sezilmasligi mumkin, yoki ulardan texnogen chiqindi chiqarish hajmi me'yordan ortmasa, binobarin, ma'lum tadbirlar majmuasi muntazam qo'llanib borilsa, bu atrof-muhitni salbiy o'zgarishlardan muhofaza qiladi [1; 14-26 b.].

Landshaftlarning o'z-o'zini tozalash va qayta tiklash qobiliyatlarini mavjudligi uning barqarorligini ta'minlaydi. Ularda atmosfera havosi yoki suv havzalari orqali kelib qolgan turli chiqindilar ma'lum muddatda tabiiy yuvilish jarayonida chetga chiqib ketadi, landshaftlarda inson xo'jalik faoliyati ta'sirida o'zgarish bo'lishi (yaylov, o'rmon, tuproq va boshqalardagi degradatsiya hodisasi) mumkin, lekin ma'lum vaqtdan so'ng yana qaytadan tabiiy holiga o'zgaradi. Bu xususiyat landshaftning qayta tiklash qobiliyatini nihoyatda kuchliligi bilan bog'liq.

Mazkur tabiiy xususiyatlar landshaftlar resurslarini ekologik jihatdan tozaligini ta'minlaydi, bu borada ayniqsa, atmosfera havosi va suv havzalarining musaffoligi juda ham muhim, tuproqning texnogen chiqindilardan holi bo'lishi etishtiriladigan ekin mahsulotlarini ekologik jihatdan tozaligi inson va chorva mollarining salomatligini kafolatlaydi. Barqaror landshaftlar yaylov, tuproq pichanzorlarning sermahsuldorligi, suvning tozaligi, ep osti suvlarining ifloslanmaganligi, o'rmonlarning mavjudligi bilan tavsiflanadi.

Tog'oldi va tog' landshaftlarida tabiatning insonga xizmat qiluvchi imkoniyatlari ko'p va katta salohiyatga egaligi bilan ajralib turadi. Qulay va eng qulay rekreatsiya resurslari minglab aholini musaffo havo, toza suv, betakror tog' manzaralariga boy bo'lgan go'shalarda hordiq chiqarishi, sog'lig'ini tiklashini ta'minlaydi. Ko'plab sayyohlar tog' so'qmoqlarida yurib tabiatning yodgorliklarini miriqib tamosha qiladilar, suv havzalarida cho'milib, tabiat saxovatidan foydalanadilar. Kasallikka chalinganlar buloq, er osti suvlari, balchiq, toza havodan va dorivor gayohlardan bahramand bo'lishlari bilan betoblikdan qutuladilar [2; 48-60 b.].

Demak, optimal maromda rivojlanayotgan landshaftlar ma'lum ekologik xususiyatlarga egaki, ular qulay tabiiy sharoit va resurslar majmuasi bilan ma'lum darajada samaradorlikka ega.

Tabiat o'ta murakkab tuzilmaga ega, ayni zamonda u juda nozik hisoblanadi. Tabiat geografik qobiq miqyosida geosferalarning o'zaro bog'liqligi va ta'sirida bo'lish bilan birga uning xohlagan geotizimida tabiiy komponentlari ham o'zaro bog'liqligi va ta'siri nihoyatda kuchli ifodalanadi. O'zgarishning miqyosi tashqi (yoki ichki) ta'sir kuchi va uning muntazamligiga bog'liq. Shu jihatdan qaraganda, insonning xo'jalik faoliyatining tabiatga ta'siri natijasida uch turdagi oqibatlar kelib chiqadi: ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy.

Tabiatdan noto'g'ri foydalanishning ekologik oqibati mavjud qulay vaziyatning jiddiy vaziyat bilan almashishida aniq ifodalanadi. Vaziyatning o'zgarishi odatda atmosfera havosi, suv, tuproq, o'simlik va boshqa komponentlarning ifloslanishi, shuningdek aholi sog'lig'ining jiddiylashuvi natijasida sodir bo'ladi. Bu o'zgarishlarning katta hududlar misolida iqtisodiy jihatdan baholash aslida, juda murakkab masala hisoblanadi. Tabiat resurslarining degradatsiyasi, qashshoqlanish va muomaladan chiqib qolishi ham katta iqtisodiy zararga olib keladi.

Tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni optimallashtirish masalalari va chigal bo'lishligi fan-texnika yutuqlarini ishlab chiqarishning muntazam taraqqiy qildirishga tadbir etilishi bilan bog'liq. Inson tabiatdan keragicha va hatto undan ham ko'p xomashyo hamda boyliklar olishga harakat qiladi, lekin ularning o'rnini nima bilan to'ldirish lozimligini ko'p hollarda xayoliga ham keltirmaydi. Daryo suvlarini sug'orish maqsadlarida haddan tashqari ko'p hajmda olib, extiyojdan ortiq qismi qaytgan, sifati buzilgan suvlar sifatida berk botiqlar va yana o'sha daryolarga qaytariladi. Binobarin, tabiatda mavjud bo'lgan birlamchi ekologik muvozanat buziladi, yangi vaziyat tarkib topadi. Albatta, bu jarayonda inson o'zi uchun zarur bo'lgan yutuqqa ega bo'ladi, ya'ni tayyor mahsulot etishtiradi, ma'lum tovarlarni ishlab chiqaradi va hokazo. Lekin tabiiy muhit avvalgi holatiga nisbatan jiddiy zarar ko'radi, chunki ko'p asrlik muvozanat va vaziyat buziladi, tabiatning qulay bo'lib kelgan sharoitlari izdan chiqadi, o'z-o'zini idora qilish xususiyatlariga ziyon etadi. Bu insonning xo'jalikni yuritish an'anaviy usullari bilan ob'ektiv ravishda mavjud bo'lgan tabiiy muhit (biosfera) o'rtasidagi ziddiyatdir [4].

Aslini olganda tabiat ko'rayotgan zararni bir uchi insonga ham salbiy ta'sir etadi. Buni odatda tabiatning aks ta'siri deb ham yuritiladi [3]. Ma'muriy-buyruqbozlik hukm surgan tizimda paxta yakkahokimligi sug'orma dehqonchilikka katta ziyon etkazdi. Surunkasiga katta maydonlarda paxta etishtirish tufayli erning mahsuldorligi kamayib bordi. Chunki har gektar maydondan eng ko'p xosil etishtirish mo'ljalida tuproqqa ko'plab (500-600 kg gacha) mineral o'g'itlar, hashoratlar va begona o'tlarga qarshi haddan tashkari

ko'p (har gektariga 40-50 kg gacha) turli zaharli darajasi yuqori bo'lgan pestitsidlar muntazam ishlatildi. Natijada tuproqdagi gumus miqdori 40-50% ga kamaydi, chuvalchang va boshqa foydali mikroorganizmlar butunlay qirildi, tuproq o'z-o'zini tozalash va mahsuldorligini tiklash qobiliyatini yo'qotdi. Bu xususiyatlarni sun'iy ravishda tiklab turish uchun dehqonlar erga ko'plab mineral o'g'it va boshqa kimyoviy vositalarni solishni kuchaytirdilar. Shu zayilda o'tgan asrning 60-80 yillarda paxta va boshqa ekinlardan tegishli hosil olindi, davlat rejalari bajarildi. Jamiyat bu bilan o'z maqsadiga erishdi, lekin tabiiy muhit ulkan darajada ziyon ko'rdi. Chunonchi, tekislikdagi vohalarda grunt suvlari sathi keskin ko'tarilib, er betidan uni chuqurligi 1-3 metrni tashkil qildi. Grunt suvlari minerallasganligi tufayli tuproqda tuz to'planishi kuchaydi. Tog'oldi tuproqlari ayniqsa och va oddiy bo'z tuproqlar mintaqasi qashshoqlashdi, eroziya va deflyatsiyaning harakat maydonlari kengaydi. Vohalarda daryo va sug'orish kanallari, quduqlarning suvlari aholi ichishi uchun mutlaqo yaroqsiz holga keldi. Boz ustiga daryolarga vohalarning qaytgan suvlarini tashlanishi sug'orish jarayonida tuproqda tuz to'planishini tezlashtirishga o'tdi. Orolbo'yida esa havodan tuz yog'ila boshladi.

Bu tabiiy-iqtisodiy o'zgarishlar xo'jaliklarga, xususan davlatga qimmatga tushadi. Chunki erlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun tegishli uzunlikdagi kollektor-zovurlar tizimini bunyod etish mavjudlarini muntazam tozalab ishchi ko'effitsientini rostlab turish taqozo etiladi. Umuman, sug'orma irrigatsiya massivlarini barqaror boshqarish uchun murakkab sug'orish-meliorativ tizimlarini bunyod etish ulardan oqilona va samarali foydalanish lozim. Chunki boshqaruv darajasi va uning sifati, muntazamligi hamda keng qamrovliligi vohaning qulay meliorativ rejimi (maromi)ni bir xil tarzda yoki sun'iy ravishdagi ekologik muvozanat holida saqlashga xizmat qiladi. Zotan, bu murakkab muhandislik inshootlari va tadbirlari muayyan darajada sarf-xarajatlarni talab etadi. Agar sarf qilinayotgan xarajatlar yig'indisi olinayotgan daromadlar bilan solishtirilsa, buning nisbati unchalik katta ko'rsatkichdan iborat bo'lmasligi o'z-o'zidan ayon. Bu hol, ayniqsa, mashina usulida sug'orish tashkil qilingan hududlarda, masalan, Qarshi dashti, Buxoro va Qorako'l vohalari va boshqa suvni nasos stantsiyalari asosida tortib olayotgan sug'orma erlarda paxta va boshqa ekinlarni tannarxi ancha qimmatga tushayotganligida yaqqol ko'rish mumkin.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

- 1.Ефремов Ю.К. Преобразование природы как составная часть природопользования. // Вопросы географии. Сб. X. 108. -М.: Мысл, 1978. -С. 14-26.
- 2.Janizaqov I., Janizaqova G. Global iqlim o'zgarishini agrolandshaftlarga

ta'siri. International Scientific Journal. 2020. Kazakstan. 212-215.

3.Ревут В.И. К вопросу об эффективности мульчирования и орошения в условиях Ленинградской области. –Труды СевНИИГиМ. -1966.-вып. 25. -с. 39-46.

4.Qoraxonova Yu, Nomozov X, Amanov O. Yer resurslaridan foydalanish va himoyalash. Toshkent. Davlat ilmiy nashriyoti. 2011. -35 b.

**UMUMIY O'RTA VA OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINI
O'QITISHDA DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING
YESHIMI**

**ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН ТОПШИРИҚЛАРНИНГ МАКТАБ КИМЕ
ТАЪЛИМИ ЖАРАЁНИДАГИ ЎРНИ**

*Дўмонов Бахром Мухторович
АДПИ кимё ўқитиш методикаси кафедраси
п.ф.ф.д. (PhD), доцент*

Аннотация: Мазкур мақолада умумий ўрта таълим мактаблари кимё таълимида амалий мазмундаги интеграциялашган топшириқлар, ўқувчиларнинг кимё ўқув курси мазмуни бўйича ҳаётий аҳамиятга эга маълумотлар асосида билим олишлари юзасидан маълумотлар акс эттирилган.

Калит сўзлар: хемофобия, интеграциялашга топшириқлар, амалий мазмундаги масала ва машқлар, уй тажрибалари, табиий-илмий саводхонлик.

В данной статье приведены сведения об интегрированных заданиях практического содержания в химическом образовании общеобразовательных школ, отражение содержания курса химии на основе жизненно важных сведений для учащихся.

Ключевые слова: хемофобия, интегрированные задания, задачи и упражнения практического содержания, домашние эксперименты, естественнонаучная грамотность.

This article provides information about integrated tasks of practical content in chemical education of comprehensive schools, a reflection of the content of the chemistry course based on vital information for students.

Key words: chemophobia, integrated tasks, tasks and exercises of practical content, home experiments, natural science literacy.

Республикамизда умумий ўрта таълимни модернизациялаш, ўқувчиларнинг табиий фанлардан назарий ва амалий компетенцияларини шакллантиришнинг меъёрий асослари яратиш, уларнинг табиий-илмий саводхонлигини оширишда интегратив ёндашувни талаб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги [1], 2019 йил 29 апрелдаги ПФ-5712-сон «Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача

ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонлари [2], 2020 йил 12 августдаги ПҚ-4805-сон “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чоратadbирлари тўғрисида”ги Қарори [3] бунга яққол далил ҳисобланади.

Фан ютуқлари талаб этиладиган технологиялар соҳасида жадал ривожланиш, талаб этилган хоссаларга эга янги композицион материаллар ҳамда янги кимёвий маҳсулотлар олишдаги муваффақиятларга қарамай, бугунги кунда жамиятнинг кимёга салбий муносабати намоён бўлмоқда. Ижтимоий ходиса сифатида хемофобиянинг объектив сабаблари (атроф-муҳит ифлосланиши, техноген фалокатлар) бор, лекин бу ходиса биринчи навбатда жамият барча аъзолари - сиёсатчилардан тортиб уй бекаларигача кимёвий саводхонлиги етарли эмаслиги билан боғлиқдир [4]. Кимё таълимининг замонавий концепциясида амалий йўналиш энг муҳим мазмунни янгилаш талаби сифатида кўйилган бўлса-да, сўнги йилларда унинг барқарор пасайиш тенденцияси кузатилиб, бу ўз навбатида ўқув материаллини ўқувчилар томонидан ўзлаштириш сифатини пасайишига олиб келмоқда. Мактаб таълимида кимё экспериментал фандан назарий кимёга айланиб бормоқда.

Кимёни ўрганишга ажратилаётган вақт ҳажми таълим мазмунининг ўзгармаган ҳажми шароитида камайиб бормоқда. Соатларнинг қисқариши асосан амалий машғулот, лаборатория ишларини бажариш, саноат корхоналарига экскурсиялар, экспериментал ва миқдорий масалалар ечишга ажратилиши мўлжалланган соатлар хисобига қисқармоқда. Шунинг учун ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини уларни қўллаш даражасидаги сифати пасайиб кетмоқда.

Лекин, ўқув соатларининг қисқариши кимёнинг амалий йўналишда ўқитиш кучсизланишининг асосий ва ягона сабаби эмас. Ўқувчилар назарий билимларини ишлаб чиқариш жараёнларини, экологик ва биологик ходисаларни, одам организмида кечадиган кимёвий жараёнларни тушунтиришда жуда кам имкониятга эгадирлар. Ўқув жараёнида ишлаб чиқариш ва экологик мазмунга эга масалалардан етарлича фойдаланилмайди. Кимё таълимининг амалий йўналишини кучайтириш нафақат ўқувчиларнинг дунёқарашини кенгайтиради, уларни дунёқарашининг шаклланишига тарбиявий таъсирни кучайтиради, билим даражасини оширади, маиший турмушда, табиат, саноатда саводли хулқни шакллантиради, балки уларни кимёга бўлган муносабатини ҳам ўзгартиради [5-7].

Мактаб кимё курси амалий йўналишини амалий мазмунга эга масалалар ечиш билан кучайтириш мумкин. Кимёвий масалалар кимёнинг

сифат ва миқдор томонларини ўзаро боғлиқлигини очиб беради, масалалар ечиш давомида кимёвий тушунчалар аниқланиб, мустаҳкамланади, фикрлаш усуллари (мулоҳаза юритиш, тахминни илгари суриш, исботлаш) кабилар ривожланади, билимлар формализми йўқолади. Масалалар ечиш меҳнатсеварлик, мақсадга сари интилишни тарбиялайди, ўзини назорат қилиш кўникмаларини, мустақилликни ривожлантиради. Бундан ташқари амалий мазмундаги масала ва машқлар ўқитувчига ўқувчиларнинг билишга бўлган эҳтиёжини ва ўқув предметига қизиқишни ривожлантириш ва стимуллашда реал ердам бериши мумкин. Улар «хозир ва шу ерда» олинган билимларни ҳаётда кузатиладиган ходисаларни тушунтиришда, кимёдан узок бўлган масалан археология, санъат, тарих кабилардаги муаммоларни ечишда қўллаш имконини беради. Бундай топшириқлардан дарс ва дарсдан ташқари ишларда фойдаланиш мумкин. Амалий мазмундаги масалалар тузишга ўқувчиларнинг ўзларини ҳам жалб этиш мумкин.

Амалий мазмундаги масала ва машқларнинг асосий дидактик имкониятлари қуйидагилардир:

- Турли хунарлар ривожланишида модда ва уларнинг хоссаларига доир амалий билимларнинг ролини акс эттириш;

- Ўқувчилар кундалик ҳаётларида учратадиган моддалар (доридармонлар, маиший кимё воситалари, қурилиш материаллари) билан таништириш;

- Овқат ва ичимликлар тайёрлаш, кир ювиш, уй жиҳозларини тозалаш, тирик организмларда кечадиган жараёнлар, дорилар таъсир этиш жараёни кабиларнинг кимёвий мазмунини очиб бериш;

- Фанлараро боғлиқликни амалга ошириш (физика, биология, экология);

- Ҳаётий муҳим муаммоларни (дорилар олиш, белгиланган хоссага эга материаллар олиш, атроф-муҳит муҳофазаси) ечиш усуллари билан таништириш;

- Турли ҳолатларда (ёнғин хавфи бор, захарли моддаларни сақлаш ва улардан фойдаланиш, алкоголь, никотин, наркотикларни организмга таъсири, маиший кимё воситаларидан фойдаланиш, ёнғин пайтида, қуйишда ўзини тутиш) модда ва улардан фойдаланиш меъёрлари, ўзини бу ҳолатларда тутиш қоидалари билан таништириш;

- ўқувчиларнинг турли кимёвий касбларга йўналтириш (кимё саноатининг асосий тармоқлари, кимёвий ишлаб чиқаришнинг илмий асослари, кимё билан боғлиқ касблар ҳақидаги билимларни шакллантириш).

Замонавий умумтаълим мактабларида кимёвий таълим мазмуни, таълим стандартлари, ўқув дастурлари такомиллаштирилмоқда. Ўқитишда янги йўналишлар белгиланмоқда. Лекин бир жиҳат – кимёвий экспериментга бўлган муносабат ўзгармасдан қолмоқда. Кимё экспериментал фан бўлиб келган ва бўлиб қолади, чунки кимёвий экспериментсиз, лаборатория ишлари ва амалий машғулотларни бажармасдан кимёвий билимларнинг минимал ҳажмини ҳам эгаллаш мушкул [8].

Замонавий кимё таълими концепциясида ўқув экспериментини амалий йўналтириш борасида катта урғу берилади. Лекин ҳозирда қўлланилаётган мактаб эксперименти воситалари асосида бу фикр тўлалигича рўёбга чиқмайди. Мактаб кимёвий экспериментини такомиллаштириш бўйича фундаментал тадқиқотлар XX асрнинг 50-60 йилларида олиб борилган. Бу даврда ишлаб чиқилган тажрибалар бошқа ўқув мақсадлари, дастурлар, мактаб моддий базасига, кимёни ўрганишга кўпроқ вақт миқдорига мўлжалланган эди [9-11].

Мактаб ўқув экспериментини амалий йўналишини кучайтириш муаммосини анъанавий мактаб эксперименти билан биргаликда уй шароитида бажарилиши мумкин бўлган кимёвий тажрибалардан фойдаланиш орқали ечиш мумкин.

Ҳозирги мактаб шароитида уй тажрибаларидан самарали фойдаланиш методикаси етарлича ўрганилмаган, унга бўлган эҳтиёж эса кун сайин ўсиб бормоқда. Ўқув жараёнига ҳар қандай инновацияни механик киритиш олдиндан айтиб бўлмайдиган оқибатларга олиб келиши мумкин (уй тажрибалари юртимиз ва чет эл таълим тизимида олдин ҳам қўлланилган бўлса-да, таълимнинг ҳозирги ривожланиши уларга нисбатан бошқача ёндашувни талаб этади) [2].

Ўқувчиларнинг мустақил фаолиятига уй тажрибаларини киритиш билиш мотивларини такомиллашишига, айниқса кенг билиш мотиви бўлган мазмунни билишга қизиқишни ортишига олиб келади. Уй тажрибаларини бажариш давомида ўзини иштироки даражасида ўқувчининг ўқув-билиш мотивлари – билим олиш усулларига қизиқиш ҳам такомиллашади. Ўз фаолиятларини режалаштириш, мақсадни аниқлаш усулларига доир кўникмалар ривожланади. Уй тажрибалари ижобий эмоциялар ҳам келтириб чиқаради, чунки улар “катталар учун хос” иш шаклидир. Бошқа томондан, уй тажрибалари уй вазифалари турларидан биридир.

Уй тажрибаларини танлаш – қийин масала. Педагогик жиҳатдан ҳар томонлама ўйланган, мақсадли танлаш кўриб чиқиладиган мустақил ишда энг

кийин вазирадир. Уй тажрибаларини шартли равишда уч гуруҳга бўлиш мумкин:

Биринчи гуруҳ дарс ўқув материали билан бевосита боғлиқ бўлиб, энг катта гуруҳ ҳисобланади. Уларни мавзу, бобни ўрганишдан олдин ёки кейин тавсия этилади.

Иккинчи гуруҳга амалий аҳамиятга эга тажрибалар киради.

Учинчи гуруҳни эса кимёга қизиқувчан ўқувчиларга таклиф этиладиган тажрибалар ташкил этади.

Хулоса сифатида шуни таъкидлаш мумкинки, мактаб кимё ўқув курси мазмунига интеграциялашган мазмундаги топшириқларни киритиш ва улардан самарали фойдаланиш ўқувчиларнинг табиий-илмий саводхонлик даражасини оширишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 апрелдаги ПФ-5712-сон «Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги ПҚ-4805-сон “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори.

4. Мартыненко Б.В. Хемофобия и реалии жизни // Химия в школе. – Москва, 1992. – № 3-4. – С. 3-5.

5. Кендиван Д – С., Намы А.Л. Задачи химии с практическим содержанием // Образование в современной школе. – Москва, 2006. – № 3. – С. 12-15.

6. Габрусева Н.И. О практической направленности преподавания химии // Химия в школе. – Москва, 1999. – № 6. – С. 61-63.

7. Ермаков Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. Задачи с практическим содержанием в начальном этапе изучения химии // Химия в школе. – Москва, 2006. – № 5. – С. 27-32.

8. Иванова Р.Г. Общая методика обучения химии в школе. Химический эксперимент – основа изучения химии. – М.: Дрофа, 2008. – с.170-184.

9. Желуховцева П.Д. Домашние самостоятельные практические работы по химии в седьмых классах //Сборник «Опыт учебно-воспитательной

работы по биологии и химии в средней школе. — Известия АПН РСФСР 1949 с. 5-14.

10. Полосин В.С. Домашние опыты учащихся. // Семья и школа 1952 № 9 с. 29.

11. Балаев И.И. Домашние практические работы и наблюдения по химии в седьмых классах. // Химия в школе 1962 № 2 с. 45-50.

12. Шипарева Т.А. Домашний эксперимент по химии как средство формирования мотивов к изучению учебного предмета. Дис. ... канд. пед. наук. – М.: 2001. – 160 с.

“ORGANIK REAKSIYA TURLARI” MAVZUSINI O‘QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

*Dushamov Dilshod Azadovich,
Urganch Davlat universiteti dotsenti, dilshod.d71@mail.ru
Rajabov Xudoyor Madrimovich,
Urganch Davlat universiteti dotsenti*

Annotatsiya: “Organik reaksiya turlari” mavzuni o'rgatishda zamonaviy interfaol usullarni qo'llash o'quvchilarning chuqur tushunishini va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Shuning uchun, yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda ta'lim-tarbiya berish hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqola ta'lim muassasalarida “Organik reaksiya turlari” mavzusini o'rgatishda interfaol metodlardan foydalanishga qaratilgan bo'lib, unda ta'lim jarayonida berilgan materialni talaba tomonidan o'zlashtirishi, samarali ta'lim berilish yo'llari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: interfaol metodlar, reaksiya turlari, reaksiya mexanizmlari, Klaster, Venn diagrammasi, “Baliq skeleti”, “Aqliy hujum”

Аннотация: Использование современных интерактивных методов при преподавании темы «Типы органических реакций» способствует развитию у учащихся глубокого понимания и практических навыков. Поэтому обучение с использованием новых педагогических технологий является одной из актуальных задач современности. В данной статье речь идет об использовании интерактивных методов при преподавании темы «Типы органических реакций» в образовательных учреждениях.

Ключевые слова: интерактивные методы, типы реакций, механизмы реакций, Кластер, диаграмма Венна, «Рыбий скелет», «Мозговой штурм»

Abstract: The use of modern interactive methods in teaching the topic "Types of organic reactions" contributes to the development of students' deep understanding and practical skills. Therefore, teaching using new pedagogical

technologies is one of the urgent tasks of our time. This article discusses the use of interactive methods in teaching the topic "Types of organic reactions" in educational institutions.

Key words: interactive methods, reaction types, reaction mechanisms, Cluster, Venn diagram, "Fish skeleton", "Brainstorming".

Organik reaksiyalar turli xil sanoat sohasida, jumladan, farmatsevtika, qishloq xo'jaligi va energetika sohasida keng qo'llaniladi. Organik reaksiya turlari kimyo fanining muhim va murakkab qismlaridan biridir. Ular turli xil moddalarning hosil bo'lish mexanizmlarini tushunish, organik sintezni o'rganish va amaliy qo'llanilishini bilish uchun zarurdir.

Organik birikmalar, ularga xos reaksiyalar va ularning mexanizmlarini o'rganish talabalar uchun ancha qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin, chunki ular juda ko'p tushunchalar va jarayonlarni o'z ichiga oladi. Shu sababli, ushbu fanni o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish talabalarning mashg'ulotlarda faol ishtirokchi bo'lishi va tushunchalarni chuqurroq anglashini ta'minlashga yordam beradi.

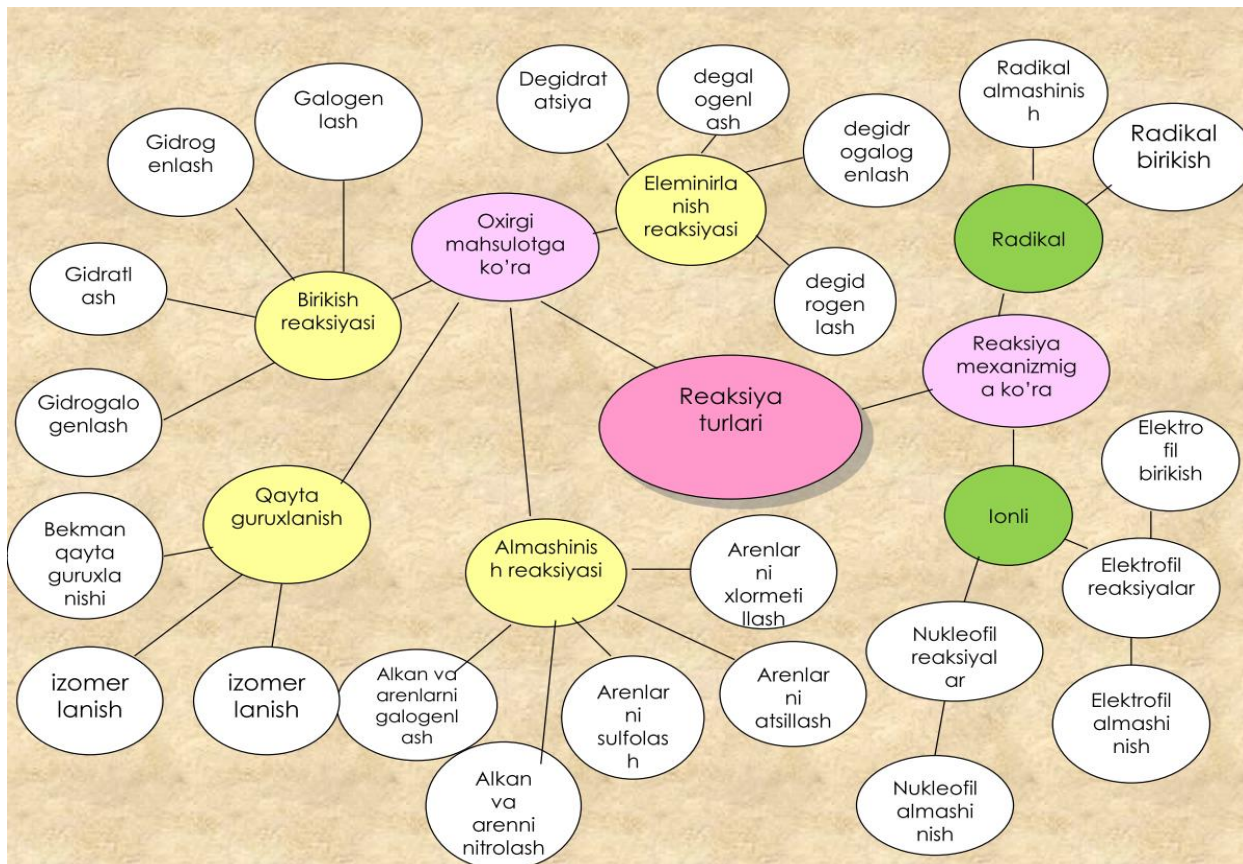
Kimyo fanida yangi pedagogik texnologiyalar qo'llanilgan ma'lumotlar, dars ishlanmalari va tavsiyalar, shuningdek, alkanlar, alkenlar, aromatik uglevodorodlar, spirtlar, uglevodlar, aminokislotalar, besh a'zoli geterohalqali birikmalar mavzulariga oid bo'lib [1-4], organik kimyoning boshqa mavzulariga tadbiri bo'yicha ma'lumotlar kamligicha qolmoqda.

Organik reaksiyalar turlari mavzusini an'anaviy o'qitish metodlari, masalan, ma'ruza usuli, talabalarga nazariy bilimlarni o'rgatishda samarali bo'lishi mumkin. Biroq, bu usullarning talabalarni mashg'ulotlarda faol ravishda ishtirok etishga va o'z-o'zini nazorat qilishga undashda imkoniyatlari cheklangan. An'anaviy usullardan foydalanish talabalarning o'zlashtirish darajasi oshishi o'rniga, aksincha pasayishiga olib kelishi ham mumkin, chunki talabalar bunda ma'lumotlarni faqat passiv ravishda qabul qiladilar.

Interfaol o'qitish metodlari talabalarni o'quv jarayonida faol ishtirok etishga, o'zlarini tekshirishga va o'z-o'zlarini anglashga undaydi. Bu usullar talabalarning mavzuga oid tushunchalarni osonroq va chuqurroq anglashlariga, o'z-o'zlarini baholashga va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi.

Organik reaksiyalarni klassifikatsiya qilish ularni o'rganish va tushunishning asosiy qismlaridan biridir. Reaksiyalar turli mezonlar bo'yicha tasniflanishi, masalan, reaksiya mexanizmi, reagentlar tabiati yoki hosil bo'lgan mahsulotlar bo'yicha mumkin. Asosiy reaksiya turlari qatoriga almashinish, birikish, ajralish (eliminirlanish) va qayta guruhlanish reaksiyalari kiradi. Buni talabalarga

o'rgatishda quyida keltirilgan klasterni qollash bilan tushuntirish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Reaksiya turlari mavzusiga oid klaster

Interfaol metodlardan foydalanishning afzalliklari bilan birga, bir qator kamchiliklari ham mavjud. Shu boisdan ularning afzalliklari va kamchiliklarini fan o'qituvchilari yaxshi bilishlari talab etiladi. Masalan, organik reaksiyalar turlari mavzusini o'qitishda “Baliq skeleti”, “Aqliy hujum” va “Keys stadi” metodlaridan foydalanilsa, ularning afzallik va kamchiliklarini quyidagicha ajratib ko'rsatish mumkin.

Metodning nomi	Afzalliklari	Kamchiliklari
Baliq skeleti	Mavzu bo'yicha bilimlarni sistemalashtirishga yordam beradi, talabalarning faol ishtirokini ta'minlaydi, guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi	Ancha vaqt talab qilinishi va barcha talabalar faol ishtirok etmasligi mumkin
Aqliy hujum	Talabalarni ijodiy fikrlashga undaydi, yangi g'oyalarni ishlab chiqishga yordam beradi, muammoni hal qilish	Ba'zi talabalar o'z g'oyalarini bayon qilishdan tortishlari mumkin, natijalarni umumlashtirishda

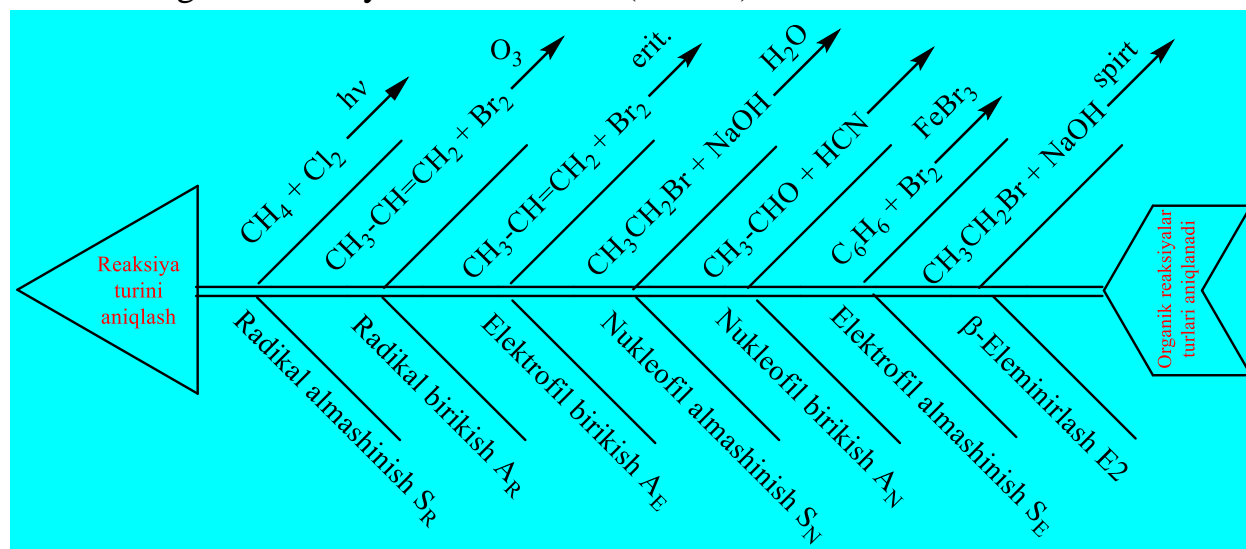
	ko'nikmalarini rivojlantiradi	qiyinchiliklar bo'lishi mumkin
Keys stadi	Amaliy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi, talabalarning mustaqil fikrlashini rag'batlantiradi, real hayotda qo'llaniladigan bilim va ko'nikmalarni o'rganishga imkon beradi	Ancha vaqt talab qilishi va barcha talabalar ishtirok etish imkoniga ega bo'lmasligi, keyin ma'lumotni tahlil qilish va umumlashtirishda qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin

“Baliq skeleti” metodi yordamida organik reaksiyalar turlari mavzusini o'rganish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1-bosqich. Mavzuga oid materiallar va ma'lumotlarni taqdim etish. Bunda o'qituvchi oldin, talabalardan organik reaksiyalar asosiy turlari (masalan, birikish, almashinish, ajralish) haqida bilgan narsalarini eslab qolishlarini so'raydi.

2-bosqich. Talabalarni kichik guruhlariga ajratish va ularga "baliq skeleti" diagrammasini chizish vazifasini berish. Skeletning asosiy qismi asosiy reaksiya turlarini, uning shoxchalari esa ushbu turlarga mos keluvchi xususiy reaksiya turlarini ko'rsatadi.

3-bosqich. Har bir guruh o'z diagrammasini taqdim etadi va o'zlarining tushunchalarini tushuntiradi. Keyinchalik, bir butun guruh bo'yicha umumiy "baliq skeleti" diagrammasini yaratish mumkin (2-rasm).

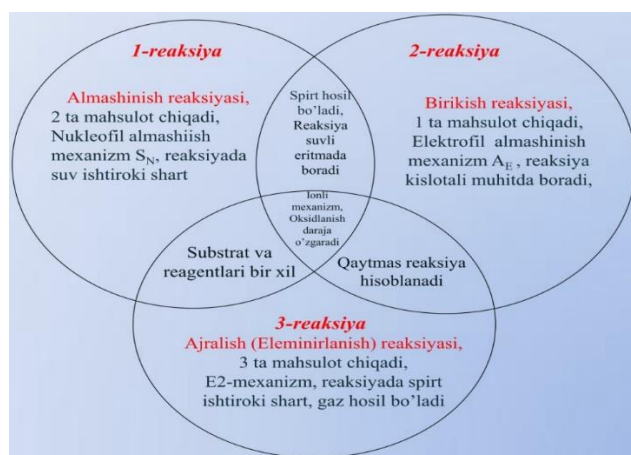
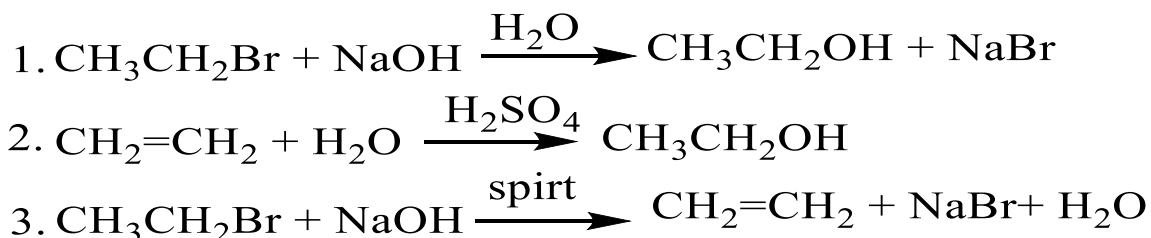


2-rasm. Reaksiya mexanizmlarini “Baliq skeleti” metodida tushuntirish

"Aqliy hujum" va "Keys stadi" metodlari organik reaksiyalarning mexanizmlarini o'rganishda juda qo'l keladi. "Aqliy hujum" metodidan foydalanishda mavzu bo'yicha taqdimot etishdan oldin, talabalardan organik reaksiyalar mexanizmlari haqida bilgan narsalarini eslab qolishlarini so'raladi. Keyinchalik, talabalarga ma'lum bir reaksiya mexanizmini tahlil qilish vazifasini yuklatilib, ularni ijodiy fikrlashga undaydigan savollar, masalan, "Qanday qilib bu reaksiya sodir bo'ladi? Reaksiya qancha va qanday bosqichlarda sodir bo'ladi? Qanday reaktivlar ishtirok etadi? Qanday mahsulot hosil bo'ladi?" va hokazo savollarni berish mumkin.

Organik reaksiyalar turlari mavzusiga oid o'quv materiallarini o'rganishda "Venn diagrammasi" metodi va video materiallardan ham foydalanish mumkin.

Ma'lumki, "Venn diagrammasi" organik reaksiyalarni vizual ravishda tasvirlashda juda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu usul organik kimyoda reaksiya turlarini taqqoslash va ularning o'xshash hamda farqli jihatlarini aniqlash uchun juda foydali bo'lishi mumkin. Bu usulning afzalligi, murakkab ma'lumotlarni sodda va tushunarli shaklda taqdim etish imkonini beradi. Talabalarning vizual va analitik ko'nikmalarini rivojlantiradi. Quyida keltirilgan reaksiyalar uchun Venn diagrammasi 3-rasmda keltirilgan ko'rinishda bo'ladi:



3-rasm. Reaksiyalarning o'xshashlik va farqli jihatlarini aniqlash bo'yicha Venn diagrammasi

Video materiallar organik reaksiyalarni ko'rgazmali o'quv faoliyati elementi sifatida namoyish etishda yordam beradi. Ular reaksiya mexanizmlarini aniqroq tushunishga, shuningdek, real hayotda qo'llaniladigan misollardan foydalanishga imkon beradi. Ba'zi hollarda organik kimyo bo'yicha o'tkaziladigan laboratoriya tajribalari xavfli yoki qimmat bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda kompyuter simulyatsiyalaridan foydalanish mumkin. Simulyatsiyalar o'quvchilarga organik reaksiyalarni xavfsiz va samarali tarzda o'rganish imkoniyatini beradi.

Mavzuni o'rganish natijalarini baholash mezonlari:

-talabalarning organik reaksiyalar turlari haqidagi bilimlarini baholash testlar, so'rovnomalar va boshqa baholash usullari yordamida amalga oshirilishi mumkin.

-talabalarning muammoni hal qilish, guruhda ishlash, ma'lumotni tahlil qilish va taqdim etish kabi ko'nikmalarini baholash loyihalar, prezentatsiyalar va boshqa amaliy vazifalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

-talabalarning organik reaksiya turlari bo'yicha tushunchalarini chuqurroq anglashlarini baholash ularga o'z fikrlarini bayon qilish, o'z fikrlarini asoslash va muammoni hal qilish jarayonida tushunchalarni samarali qo'llashga imkon beradi.

Xulosa qilib aytganda, organik reaksiya turlari mavzusini o'rgatishda interfaol metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilim darajasini oshirish, tafakkurini rivojlantirish va ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi.

“Klaster”, “Baliq skeleti” usuli va Venn diagrammasi kabi metodlar talabalarning analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi, murakkab kimyoviy jarayonlarni tushunishlarini osonlashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.X.N.Xasanova. Umumiy ўрта таълим мактабларида органик кимёни ўқитишда мавжуд муаммолар ва уларни бартараф этиш усуллари. "Science and Education" Scientific Journal. 2020. Volume 1. Issue 1. 286-295 б.

2.Е.В.Береснева. Современные технологии обучения химии: Учебное пособие. –М.: Центрхимпресс, 2004. -144 с.

3.Madaminova K.N., Yaxshimuratov M.R., Ataulloyev Z. M., Dushamov D. A. “Pirrol va uning hosilalari” mavzusini o'qitishda interfaol metodlarning qo'llanilishi. Ilm sarchashmalari. Urganch davlat universitetining ilmiy-nazariy, metodik jurnali, №3, 2022, 73-75 b.

4.Мадаминова К.Н., Яхшимуратов М.Р., Курязов Р.Ш., Тахиров Ю.Р., Душамов Д.А. «Беш аъзоли гетероциклик бирикмалар» мавзусини ўқитишда интерфаол методларнинг қўлланилиши. «Маҳаллий хомашуолар ва иккиламчи ресурслар асосида innovatsion texnologiyalar» mavzusidagi Respublika ilmiy-

amaliy konferensiya materiallari to'plami. Urganch. 2021. 19-20 aprel. I jild, 320-321 b.

**ARALASHMALARGA OID MASALALAR YECHISHNING
USULLARI**

Nodirov A.A.

*Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi
Norqo'ziyeva G*

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala echishning ta'limiy ahamiyati, aralashmalarga oid masalalarning har xil usullarda echish yo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashmalar.

Kimyodan masalalar echa bilish bu o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni ishlash orqali boshqa fanlarni ham bilishlari kerak bo'ladi. Jumladan matematika, fizika va biologiyalar fanlari muxim hisoblanadi. Shu orqali o'quvchilarni bilim darajalari ortadi. Maqolamizda aralashmaga oid masalalarning turli xil usullarda ishlanishini ko'rib o'tamiz:

Tarkibida $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ va AgNO_3 bo'lgan 625 ml eritmani 4825 sekund davomida 12,5 A kuch bilan elektroliz qilinganda, katodda har ikki metallardan hammasi bo'lib 35 g ajralib chiqdi. Boshlang'ich eritmadagi tuzlarning molyar konsentratsiyasini toping.

Yechish: 1) Dastlab elektrolizyor katodida ajralib chiqqan metallarning g-ekv/mol topiladi.

$$n = \frac{I \cdot t}{F} = \frac{12,5 \cdot 4825}{96500} = 0,625$$

2) Ag ni g-ekv/molini – x bilan, Su nikini esa (0,625-x) bilan belgilasak, metallar massasi quyidagicha aniqlanadi.

$$108x + 32(0,625-x) = 35$$

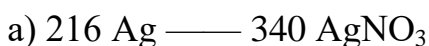
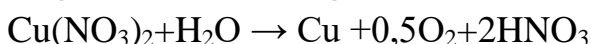
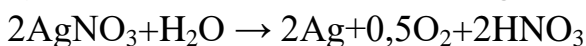
$$108x + 20 - 32x = 35$$

$$76x = 15 \quad x = 0,1974 \cdot 108 = 21,32 \text{ g Ag}$$

$$x = 0,1974$$

3) Cu massasi esa: $35 - 21,32 = 13,68 \text{ g}$

4) Metallar massasidan tuzlarning massasi aniqlanadi.



$$21,32 \text{ — } X \qquad X = 33,56$$

b) $64 \text{ Su — } 188 \text{ Su(NO}_3)_2$

$$13,68 \text{ — } X \qquad X = 40,185$$

5) Tuzlarning molyarligi topiladi.

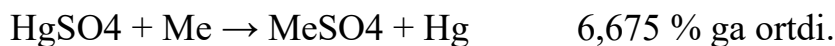
$$\text{a) } C_M = \frac{m \cdot 1000}{Mr \cdot V} = \frac{33,56 \cdot 1000}{170 \cdot 625} = 0,316 \cdot \text{AgNO}_3$$

$$\text{b) } C_M = \frac{m \cdot 1000}{Mr \cdot V} = \frac{40,185 \cdot 1000}{188 \cdot 625} = 0,342 \cdot \text{Cu(NO}_3)_2$$

Javob: $0,316 \cdot \text{AgNO}_3$ $0,342 \cdot \text{Cu(NO}_3)_2$

2 zaryadli ion hosil qiladigan metallardan yasalgan va massalari bir xil bo'lgan 2 ta plastinkaning birinchisi CuSO_4 eritmasiga, ikkinchisi SdSO_4 eritmasiga tushirildi. Biroz vaqtdan so'ng CuSO_4 eritmasiga tushirilgan plastinka massasi 3,6 % ga kamaygan, ikkinchi plastinka massasi esa 6,67 % ga ortdi. CuSO_4 va SdSO_4 uning molyar konsentratsiyasi bir xilda kamaygan bo'lsa metallni aniqlang.

Yechish: 1) Reaksiya tenglamalari yozib olinadi.



2) Birinchi eritmaga tushgan plastinka massasi kamayganligi uchun 1-reaksiyadagi metallar farqi: (Me-64), 2-eritmada esa ortganligi uchun bunda metallar farqi: (201-Me) bilan belgilanib quyidagi proporsiya tuziladi.

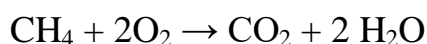
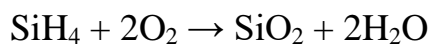
$$\text{(Me-64) — } 3,6 \%$$

$$\text{(201-Me) — } 6,675 \% \qquad \text{Me} = 112$$

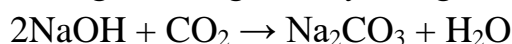
Javob: Kadmiy

SiH_4 va CH_4 aralashmasi yondirilganda gaz ajraldi va reaksiya natijasida 6 g qattiq maxsulot hosil bo'ldi. Gaz holatdagi maxsulotlarni mol natriy gidroksid orqali o'tkazilganda massasi 31,8 g bo'lgan birikma hosil bo'ldi. Dastlabki aralashma tarkibini aniqlang.

Yechish: 1) Gidridlar yonish reaksiyasi yoziladi.



2) Gaz mahsulot karbonat angidrid bo'lganligi uchun natriy gidroksid bilan karbonat angidridning reaksiya tenglamasi yoziladi.



3) 6 g qattiq mahsulot (SiO_2) dan foydalanib SiH_4 massasi topiladi.

$$60 \text{ — } 32$$

$$6 \text{ — } X$$

$$X = 3,2 \text{ g SiH}_4$$

4) Ishqor bilan gaz aralashmasidan hosil bo'lgan natriy karbonatdan metan

massasi topiladi.

$$106 \text{ — } 16$$

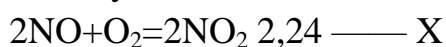
$$31,8 \text{ — } X$$

$$X = 4,8 \text{ g CH}_4$$

Javob: 3,2 g SiH₄, 4,8 g CH₄

2 xil rangsiz gaz (xar ikkisi xam 2,24 l dan olingan) qattiq qizdirilganda oksidlandi va qo'ng'ir tusga kirdi. Qo'ng'ir rangli 2,24 l gaz kislorod ishtirokida suvga yuttirilganda 100g eritma hosil bo'ldi. Bu kislotaning foiz konsentrasiyasini toping?

Yechish: 1) Rangsiz gazlar va ularning oksidini qo'ng'ir rangda bo'lishi boshlang'ich modda azot (II) oksid va kislorod ekanligini bildiradi. reaksiya tenglamalari yozib olinadi.



$$44,8(\text{NO}) \text{ — } 44,8(\text{NO}_2) \quad X = 2,24 \text{ l NO}_2$$

2) NO₂ suvga yuttirilganda hosil bo'ladigan kislota massasi topiladi

$$2,24 \text{ — } X$$

$$44,8\text{NO}_2 \text{ — } 126\text{NNO}_3 \quad X = 6,3 \text{ NNO}_3$$

3) Kislota % konsentrasiyasi topiladi

$$100 \text{ — } 100\%$$

$$6,3 \text{ — } X \quad X = 6,3\%$$

Javob: 6,3%

O'quvchilarda «Aralashmalar» mavzusi bo'yicha masalalar echish, ko'nikma va malakalarini hosil qilish va rivojlantirishning mavzuga oid bilimlarni o'zlashtirilishiga ta'sirini o'rganish. Demak, kimyoviy bilimlarni egallash uchun tavsiya qilinayotgan izchillik asosida masalalar echish nafaqat o'quvchilarda masala echish ko'nikma va malakalarini hosil qiladi, balki bilimlarini mustaxkam o'zlashtirilishini ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2. H.C.Ахметов- Общая и неорганическая химия. Москва Высшая школа 1998-г. 743-ст

3. A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent “O'qituvchi” 1993. 308 b.

4. N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent “O'qituvchi” 2007.142 b.

5. Y.R.Toshmatov, R.Dexqonov, E.Nozimov Kimyodan masalalar echish.Namangan. 2013 y. 87 b.

**SCUTELLARIA L TURKUMIGA KIRUVCHI O'SIMLIKlardan
AJRATIB OLINGAN FLAVONOIDLARNING BIOLOGIK
FAOLLIKlARI**

A.M. Karimov¹, E.H. Botirov², F.R. Egamova²

2. O'zRFA, akad. S.Y. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti.
Mirzo Ulug'bek, 77, 00170 Toshkent.

er ustki qismidan ajratib olingan bir qator flavonoidlarning farmakologik faolliklari bo'yicha olingan natijalar mazkur moddalarni yallig'lanishga qarshi va gastroprotektor faollikka ega ekanligini ko'rsatdi. Bu o'rganilgan o'simliklar xom ashyosi asosida samarali dori vositalar olish imkoniyatini beradi.

farmakologik faollik, yallig'lanishga qarshi, gastroprotektor, dori vosita.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ФЛАВОНОИДОВ,
ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА SCUTELLARIA L.**

Аннотация Полученные результаты по фармакологической активности ряда флавоноидов, выделенных с поверхности видов *Scutellaria*, показали, что эти вещества обладают противовоспалительной и гастропротекторной активностью. Это даёт возможность получать эффективные лекарственные средства на основе сырья изучаемых растений.

Ключевые слова: вид, род, флавоноид, фармакологическая активность, противовоспалительное, гастропротекторное, лекарственное средство.

**BIOLOGICAL ACTIVITY OF FLAVONOIDS ISOLATED FROM
PLANTS OF THE SCUTELLARIA L. FAMILY.**

Annotation The obtained results on the pharmacological activity of a number of flavonoids isolated from the surface of *Scutellaria* species showed that these substances have anti-inflammatory and gastroprotective facility. This makes it possible to obtain effective drugs based on the raw materials of the studied plants.

Key words: species, genus, flavonoid, pharmacological activity, anti-inflammatory, gastroprotective, medicinal drug.

Scutellaria L., (O'zbek tilida ko'kamaron)-Lamiaceae oilasiga mansub.
- dorivor o'simlik Baykal ko'kamaroni *Scutellaria baicalensis*. [1-3].

Botaniklarning ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda etnobotanik ahamiyatga ega va dorivor bo'lgan 38 turdagi *Scutellaria* L turkumi turlari aniqlangan.

O'zbekistonda o'sadigan *Scutellaria* o'simligining ayrim turlari xalq tabobatida epilepsiya, allergiya, nevroz, gipertoniya va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi [2,5].

Scutellaria o'simlik turlarining er ustki va ildiz qismidan ajratib olingan birikmalar turli xil farmakologik xususiyatlarni namoyon qiladi [1,3,4].

Fitokimyoviy tadqiqotlar *Scutellaria* o'simligi turlarida flavonoidlar va ko'plab ikkilamchi metabolitlar mavjudligini ko'rsatdi.

Scutellaria turkumiga kiruvchi o'simliklardan ajratib olingan bir qator flavonoidlarning farmakologik xossalari tekshirildi. Tajribalar natijasida, flavonoidlar kam zaharli ekanligi aniqlandi (sichqonlarga 5000 mg/kg miqdorda og'iz orqali yuborilganda birinchi va keyingi 14 sutka davomida hech qanday o'lim holati kuzatilmadi).

Bu birikmalarning alohida xususiyatlaridan biri - yallig'lanishga qarshi faolligidir. Bu holatni plantar aponevrozga 0.2 ml 1% li formalin, 0.1 ml 6% li dekstran va 0.5% serotonin ta'sir ettirish orqali keltirib chiqarilgan o'tkir yallig'lanish modelidagi kalamushlarda kuzatildi. Barcha tekshiriluvchi birikmalar og'iz orqali, tajribalar boshlanishidan avval 50 mg/kg dan, so'ngra flogogen agent inokulyatsiyasidan 2 soat avval va undan 30 daqiqa keyin hayvonlarga 50 mg/kg miqdorda yuborildi. Solishtirish maqsadida bir qism hayvonlarga yallig'lanishga qarshi mashhur dori vositasi (steroid tabiatga ega bo'lmagan) natriy diklofenak yuborildi. 1-jadvaldan ko'rish mumkinki, tekshirilgan flavonoidlar formalin ishtirokida chaqirilgan yallig'lanishni 23.4-40.4% ga, dekstran ishtirokidagi yallig'lanishni 18.5-38.5% ga, serotonin ishtirokidagi yallig'lanishni esa 16.2-32.4% ga kamaytirgan. Natriy diklofenak bu holatda, mos ravishda 42.6%, 36.9% va 33.8% ko'rsatkichni berdi. Olingan natijalardan ma'lum bo'ldiki, apigenin (1), sinarozid (2) va nepetozid A (5) antiekssudativ ta'siri bo'yicha natriy diklofenak ta'siri bilan o'xshash natijalarni ko'rsatdi. Qolgan birikmalarning faolliklari past ko'rsatkichlarni berdi, biroq ular yallig'lanishga qarshi steroid bo'lmagan dori vositalaridan farqli o'laroq (shu jumladan natriy diklofenakdan ham), gastroprotektor faollikka egaligi bilan ajralib turdi. Nazoratdagi sichqonlarga qorin bo'shlig'i orqali 2.5 mg/kg miqdorda rezerpin (ulserogen agent) kiritilganda, bir sutkadan so'ng oshqozon shilliq qavatida ma'lum darajadagi destruktiv o'zgarishlar kuzatilgan. Tajribalardan bir hafta avval og'iz orqali 50 mg/kg miqdorda flavonoidlar kiritilgan hayvonlarda esa yallig'lanishga qarshi samara kuzatilgan. Apigenin (1), sinarozid (2), vagonin-7-O-β-D- glyukopiranozid (4), va nepetozid A (5) oshqozon shilliq qavati destruktiviyasini mos ravishda 49.6%; 46.8%; 45.4% va 48.9% ga kamaytirgan (2-jadval). Natriy diklofenak rezepinning ulserogen ta'sirini kuchaytirgan.

Olib borilgan izlanishlar yallig'lanishga qarshi va gastroprotektor vositalar sifatida foydalanishda qo'llaniladigan dori vositalarini olish imkoniyatlarini beradi.

1- jadval

Tekshirilgan flavonoidlarning kalamushlar panjalarida formalin, dekstran va serotonin ta'sirida keltirib chiqarilgan shishlarga ta'siri ($M \pm m$, $n=6-8$)

Birikmalar	Kalamush barmog'i hajmining dastlabki holatga nisbatan kattalashuvi, %	Shishning ingibirlanishi, %	r
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Formalin kiritilganidan keyin 3 soatdan so'ng			
Nazorat	0,47 ± 0,021	-	
Apigenin (1)	0,28 ± 0,018	40,4	< 0,001
Sinarozid (2)	0,30 ± 0,020	36,2	< 0,001
Vogonin -7-O-β-D-glyukopiranozid (3)	0,34 ± 0,022	27,7	< 0,002
(-)-5,2`-Digidroksi-6,7,8,6`-tetrametoksi- flavanon (4)	0,36 ± 0,030	23,4	< 0,02
Nepetozid A (5)	0,31 ± 0,016	34,1	< 0,001
Xrizin-7-O- β-D-glyukuronid (6)	0,33 ± 0,026	29,8	< 0,002
Natriy diklofenak	0,27 ± 0,033	42,6	< 0,001
Dekstran kiritilganidan keyin 2 soatdan so'ng			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Nazorat	0,65 ± 0,027	-	
Apigenin (1)	0,40 ± 0,018	38,5	< 0,001
Sinarozid (2)	0,42 ± 0,020	35,4	< 0,001
Vogonin -7-O-β-D-glyukopiranozid (3)	0,48 ± 0,026	26,2	< 0,001
(-)-5,2`-Digidroksi-6,7,8,6`-tetrametoksiflavanon (4)	0,53 ± 0,030	18,5	< 0,02
Nepetozid A (5)	0,43 ± 0,019	33,8	< 0,001
Xrizin-7-O- β-D-glyukuronid (6)	0,46 ± 0,032	29,2	< 0,002
Natriy diklofenak	0,41 ± 0,038	36,9	< 0,001

Serotonin kiritilganidan keyin 2 soatdan so'ng			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Nazorat	0,68 ± 0,059	-	
Apigenin (1)	0,46 ± 0,042	32,4	< 0,02
Sinarozid (2)	0,48 ± 0,044	29,4	< 0,05
Vogonin -7-O- β-D-glyukopiranozid (3)	0,55 ± 0,050	19,1	< 0,25
(-)-5,2`-Digidroksi-6,7,8,6`-tetrametoksi- flavanon (4)	0,57 ± 0,060	16,2	< 0,25
Nepetozid A (5)	0,49 ± 0,046	28,0	< 0,05
Xrizin-7-O- β -D-glyukuronid (6)	0,52 ± 0,048	23,5	< 0,1
Natriy diklofenak	0,45 ± 0,027	33,8	< 0,01

2- jadval

**Tekshirilayotgan flavonoidlarning sichqonlarda rezepin ta'sirida chaqirilgan ulserogenlik xususiyatga ta'siri
(bitta hayvonga nisbatan jarohatlanishlar soni (M ± m, n=6-8))**

Birikmalar	Oshqozondagi destruksiylar			
	nuqtasimon	Yaqqol ko'rinishda	yo'lsimon	Jami
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Nazorat	10,2 ± 0,86	2,4 ± 0,38	1,5 ± 0,26	14,1 ± 1,32
Apigenin (1)	5,6 ± 0,50*	0,8 ± 0,32*	0,7 ± 0,20*	7,1 ± 1,20*
Sinarozid (2)	5,8 ± 0,52*	0,9 ± 0,34*	0,8 ± 0,22	7,5 ± 0,98*
Vogonin -7-O- β-D-glyukopiranozid (3)	6,0 ± 0,50*	1,0 ± 0,36 *	0,7 ± 0,18*	7,7 ± 1,10*
Nepetozid A (5)	5,8 ± 0,50*	0,8 ± 0,30*	0,6 ± 0,22*	7,2 ± 0,82*
Natriy diklofenak	12,8 ± 0,92	3,2 ± 0,40	1,8 ± 0,28	17,8 ± 1,42

Izoh: ko'rsatilgan ko'rsatkichda kuzatilgan sezilarli o'zgarishlar yulduzcha (*) bilan belgilangan (r < 0,05)

Farmakologlar tomonidan sinarozid (2) ning gipoazotemik ta'siriga ega ekanligi va qondagi azot almashuvining oxirgi maxsulotlari: mochevina, qoldiq azot va kreatinin miqdorini sezilarli kamaytirishi aniqlangan edi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston sog'liqni saqlash vazirligi Farmakologiya qo'mitasining qaroriga asosan sinarozid (2) yangi gipoazotemik dorivor vosita sifatida klinik sinovlardan o'tmoqda. *Scutellaria ocellata* o'simligining er ustki qismidan sinarozid (2) ning

ajratib olinganligi ushbu o'simlikni mazkur dorivor moddaning yangi manbaasi sifatida tavsiya qilishga asos bo'ladi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida *Scutellaria* turkumiga mansub 4 tur o'simlikning flavonoidlar tarkibi o'rganildi. *Scutellaria immaculata* Nevski., o'simligidan sof xolda 15 ta (8 glikozid va 7 aglikon), *Scutellaria nepetoides* M.Pop., o'simligidan 8 ta (5 glikozid va 3 aglikon), *Scutellaria ocellata* Juz., o'simligidan 9 ta (3 glikozid va 6 aglikon) va *Scutellaria haematochlora* Juz., o'simligidan 4 ta (1 glikozid va 3 aglikon) flavonoidlar ajratib olindi. Ushbu flavonoidlarning kimyoviy hossalari hamda spektral xususiyatlarini batafsil o'rganish asosida kimyoviy tuzilishi ma'lum bo'lgan 25 ta flavonoidlar, shu jumladan 10 ta flavon, 12 ta flavonglikozidlar, 2 ta flavanon va 1 ta flavonol sinfiga mansub moddalar identifikatsiya qilindi.

Kimyoviy va spektroskopik usullar yordamida uchta yangi flavonoidning kimyoviy tuzilishi isbotlandi.

Yuqorida ko'rsatilgan o'simliklardan ajratilgan flavonoidlarning oksidlanish darajasi turlicha bo'lib, ularning barchasi A halqaning 5 va 7 holatlarida kislorodli funktsional guruhlarni (–OH yoki –OR) saqlaydi. B halqaning oksidlanish darajasiga ko'ra ularni ushbu halqada o'rinbosari bo'lmagan (xrizin, baykalin, norvagonin, vagonin, oroksilin hamda ularning hosilalari), bitta o'rinbosari bo'lgan (7,4'-digidroksiflavonol, apigenin (1), skutellarein, izoskutellarein hamda ularning hosilalari), ikkita o'rinbosari bo'lgan (sinarozid (2), diosmetin, rivulyarin, 5,2',6'-trigidroksi-6,7,8-trimetoksi- flavon, (-)-5,2'-digidroksi-6,7,8,6'-tetrametoksiflavanon (4), (±)-5,2'-digidroksi-6,7,6'- trimetoksiflavanon) birikmalarga bo'lish mumkin.

Scutellaria turkumiga mansub 4 tur o'simliklarning flavonoidlari haqida olingan ma'lumotlardan mazkur o'simliklar hemotaksonomiyasi masalarini hal qilish, ularning o'simlik organizmidagi roli, ahamiyati va biogenezi aniqlashda foydalanish mumkin.

O'rganilgan o'simliklardan ajratib olingan bir qator flavonoidlarning (apigenin (1), sinarozid (2), vagonin-7-O-β-D-glyukopiranozid, (-)-5,2'-digidroksi-6,7,8,6'-tetrametoksiflavanon (4), nepetozid A (5), xrizin-7-O-β-D-glyukuronid (6)) farmakologik faolliklari tadqiq etildi. Olingan natijalar mazkur birikmalarning yallig'lanishga qarshi va gastroprotektiv faollikka ega ekanligini ko'rsatdi hamda o'rganilgan o'simliklar xom ashyosi asosida samarali dori vositalar yaratish imkoniyatini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shang X., He X., Li M., Zhang R., Fan P., Zhang Q., Jia Z. The genus *Scutellaria* an ethnopharmacological and phytochemical review // Journal of

Ethnopharmacol.-2010.-Vol.128.-P.279-313.

2. Karimov A.M., Botirov E.X., Mamatxanov A.U., Sagdullaev SH.SH. Флавоноиды растений рода *Scutellaria* L.-Tashkent: “Fan va texnologiya”, 2016.-180 s.

3. X. Shang, X. He, M. Li, R. Zhang, P. Fan, Q. Zhang, Z. Jia, J. *Ethnopharmacol.*, 128, 279 (2010).

4. Li-Weber M. New therapeutic aspects of flavones: the anticancer properties of *Scutellaria* and its main active constituents wogonin, baicalein and baicalin // *Cancer Treatment Reviews*.-2009.-Vol.35.-R.57-68.

5. Karimov A.M., Botirov E.Kh. Structural Diversity and State of Knowledge of flavonoids of the *Scutellaria* L. Genus // *Russian Journal of Bioorganic Chemistry*.-2017.-Vol. 43, №7.-R. 691–711.

6. A.M. Каримов, Ю.В. Остроушко, Э.Х. Ботиров. // Флавоногликозиды из надземной части *Scutellaria comosa* // *Химия природ. соедин.*-2019.-№3.-С. 469-470.

MODDA MASSASINING SAQLANISH QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI

A.B.Abdulxayev

*Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi*

N.Abdullayev.

Namangan davlat pedagogika instituti tabiiy fanlar kafedrasida mudiri

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala echishning ta'limiy ahamiyati, modda massasining saqlanish qonuniga oid masalalarning har xil usullarda echishyo'llari bayon etilgan.

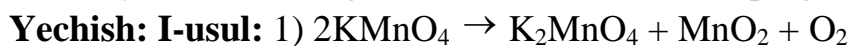
Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, eritma, konsentrasiya, proporsiya, normal sharoitda.

Kimyodan masalalar echa bilish bu fanni ijodiy o'zlashtirishning asosiy mezonini tashkil qiladi. Afsuski masalalar echishga hamma vaqt ham etarli darajada e'tibor berilavermaydi. Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni echishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam echib borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza

qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Kimyodan masalalar echa bilish bu o'quvchi va talabalarni ijodkorlik qobiliyatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni echishda o'quvchi va talabalar faqat kimyoviy bilimlardan foydalanibgina qolmasdan balki biologiya, fizika, matematika fanlaridan olgan bilimlaridan ham foydalanadilar. Bu esa o'z navbatida o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiribgina qolmasdan, boshqa fanlarni ham chuqur o'rganishga yo'naltiradi. Ayniqsa, o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini kimyoviy masalalar echish orqali rivojlantirishda kimyoviy hisoblashga oid masalalarni echish usullari alohida ahamiyatga egadir. Quyida biz bitta masalani har xil usullarda echish yo'llariga oid masalalardan namunalar keltirib, echish usullarini tavsiya etamiz:

1-masala. 0,2 mol kaliy permanganat (KMnO_4) parchalanganda 19,7 g kaliy manganat (K_2MnO_4) va 8,7 g marganes (IV) oksid (MnO_2) hosil bo'lgan bo'lsa, ushbu reaksiyada hosil bo'lgan kislorodni massasini toping.



$$m=n \cdot M = 0,2 \cdot 158 = 31,6 \text{ g KMnO}_4$$

2) Bu reaksiyada K_2MnO_4 , MnO_2 va O_2 dan tashqari boshqa modda hosil bo'lmasligini bilgan holda K_2MnO_4 va MnO_2 massalari yig'indisini reaksiyaga kirishgan KMnO_4 massasidan ayriladi: $31,6 - (19,7 + 8,7) = 3,2 \text{ g O}_2$



Hosil bo'lgan moddalardan birini (K_2MnO_4 yoki MnO_2) massalardan foydalanib kislorod massasi topiladi.

$$M/\text{K}_2\text{MnO}_4 = 197; \quad M/\text{O}_2 = 32;$$

197 gr K_2MnO_4 dan 32 gr O_2 xosil bo'ladi.

19,7 gr K_2MnO_4 dan esa x gr O_2 xosil bo'ladi.

$$x = \frac{19,7 \cdot 32}{197} = 3,2 \text{ gr O}_2$$

Javob: 3,2 g O_2 hosil bo'lgan.

2-masala. 16,47 g qo'rg'oshin (II) oksid (PbO) vodorod oqimida qizdirildi. Qizdirish to'xtatilgandan keyin qolgan oksid bilan ajralib chiqqan qo'rg'oshinning massasi 16,07 g keldi. Bu tajribada qancha suv hosil bo'lgan?



Dastlabki oksid bilan reaksiyadan keyingi aralashma massasini ayirib reaksiyani kamayish miqdori aniqlanadi.

$$16,47 - 16,07 = 0,4 \text{ g kamaygan}$$

2) Reaksiyani kamayish miqdori vodorod bilan suv hosil qilgan kislorod massasiga teng. Shunga asosan quyidagi proporsiya tuziladi:

16 gr O₂ dan — 18 gr suv xosil bo'ladi

0,4 gr O₂ dan — X gr suv xosil bo'ladi | X = 0,45 g

II-usul: 1) PbO + H₂ = Pb + H₂O

Reaksiya tenglamasiga binoan oksid va metall massalaridan foydalanib reaksiyadagi kamayish miqdori aniqlanadi: M_(PbO)=207+16=223;

223-207=16 16 reaksiyadagi kamayish miqdori

2) Tajribadagi kamayish miqdori aniqlanadi.

16,47 - 16,07 = 0,4

3) Natijalardan foydalanib suvning massasi aniqlanadi:

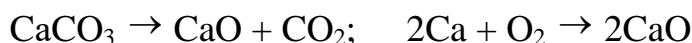
18 gr H₂O — 16 gr kamayish

X gr — 0,4 gr kamayish | X = 0,45 g

Javob: 0,45 g suv hosil bo'lgan.

3-masala. CaCO₃ bilan kalsiy kukunining aralashmasi qizdirilganda umumiy massa o'zgarmay qoldi. Aralashma tarkibining foizini (massa ulushda) aniqlang.

Yechish: I-usul: 1) Bunday masalalarni echishda aralashma tarkibidagi moddalarning xossalriga etibor bersak, qizdirish natijasida biri parchalanadi, ikkinchisi esa yonadi:



Parchalanish natijasida hosil bo'lgan gaz (CO₂) atmosfera havosiga qo'shiladi.

Metall esa havodagi kislorod bilan birikadi. Masala shartida berilgan massani o'zgartmasligini sababi shundaki oxaktosh parchalanganda ajralgan CO₂ miqdoriga teng miqdordagi kislorodni kalsiy o'ziga biriktirib oladi.

2) Demak kalsiy 44 g kislorodni biriktirib olsagina umumiy massa o'zgarmay qoladi:

80 gr Ca — 32 gr O₂ ni biriktirib oladi

X gr Ca — 44 gr O₂ ni biriktirib oladi

| X = 110 g kalsiy bo'lgan.

1) 44 g CO₂ hosil qilgan CaCO₃ massasi aniqlanadi:

100 — 44

X — 44

X = 100 g CaCO₃

2) Demak aralashma 100 + 110 = 210 ga teng bo'lgan.

$$C\% / Ca / = \frac{110}{210} \cdot 100\% = 52,4\% Ca$$

$$C\% / CaCO_3 / = \frac{100}{210} \cdot 100\% = 47,6\% CaCO_3$$

II-usul: 1) a) CaCO₃ → CaO + CO₂; b) 2Ca + O₂ → 2CaO

Aralashmadagi tuz va metallni massasini umumiy 100 g (shartli ravishda) deb

qabul qilsak, quyidagicha belgilash kiritiladi:

$$\text{CaCO}_3 = X \quad \text{Ca} = 100 - X$$

2) Umumiy massa o'zgarmaganligi uchun hosil bo'lgan CaO ning massalari ham 100 g ga teng.

$$\text{a) CaO} = Y \quad \text{b) CaO} = 100 - Y$$

3) Belgilashlar asosida har ikkala reaksiyaga alohida proporsiya tuziladi.

$$\begin{array}{r} 100 \text{ — } 56 \\ X \text{ — } Y \end{array} \quad \Bigg| \quad Y = 0,56 X$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad 80 \text{ — } 112 \\ (100-X) \text{ — } (100-Y) \end{array}$$

5) $Y=0,56X$ ekanligidan foydalanib tenglamani quyidagi:

$$\begin{array}{r} 80 \text{ — } 112 \\ (100 - X) \text{ — } (100 - 0,56 X) \end{array} \text{ holatga keltiriladi.}$$

$$\text{Bu tenglamadan} \quad \Bigg| \quad X = 47,6 \text{ g CaCO}_3$$

$$6) 100 - 47,6 = 52,4 \text{ g Ca}$$

$$\begin{array}{r} 7) \quad 100 \text{ — } 100\% \\ 52,4 \text{ — } X \end{array} \quad \Bigg| \quad X = 52,4\% \text{ Ca}$$

$$\begin{array}{r} 8) \quad 100 \text{ — } 100\% \\ 47,6 \text{ — } X \end{array} \quad \Bigg| \quad X = 47,6\% \text{ CaCO}_3$$

Javob: 52,4% Ca va 47,6% CaCO₃

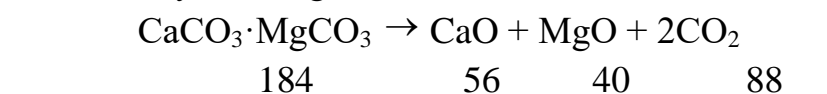
4-masala. 9,2 g dolomit (CaCO₃·MgCO₃) parchalanganda 2,8 g kalsiy oksid, 4,4 karbonat angidrid hosil bo'lgan bo'lsa reaksiya natijasida necha gr MgO hosil bo'ladi?

Yechish: I-usul: Moddalar massasini saqlanish qonuniga muvofiq, reaksiyaga kirishuvchi dastlabki moddalarning massa yig'indisi reaksiya natijasida hosil bo'lgan maxsulotlar massasi yig'indisiga teng bo'ladi. Shuning uchun quyidagicha hisob olib boriladi.

1) Reaksiyaga kirishuvchi dolomit 9,2 g. Reaksiya natijasida 2,8 g CaO va 4,4 g CO₂ hosil bo'lsa, magniy oksidning massasi X g ga teng.

$$\begin{aligned} 9,2 \text{ g} &= 2,8 \text{ g} + X + 4,4 \text{ g} \\ X &= 9,2 - (2,8 + 4,4) = 2 \text{ g MgO} \end{aligned}$$

II-usul: Reaksiya tenglamasi tuzilib shu asosida hisoblanadi:



$$184 \text{ gr dolomitdan} \text{ — } 40 \text{ gr MgO xosil bo'ladi}$$

$$\begin{array}{r} 9,2 \text{ gr dolomitdan} \text{ — } X \text{ gr MgO xosil bo'ladi} \\ \Bigg| \quad X = 2 \text{ g} \end{array}$$

Javob: 2 g MgO hosil bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent “O'qituvchi” 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov “Kimyoviy masalalar va mashq echish usullari” Toshkent. 2014 yil 231b.

4.N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent “O'qituvchi” 2007.142 b.

KIMYO FANINI O'QITISHDA ILG'OR USULLAR

*Abbos Yandashev O'ktamali o'g'li
Namangan Davlat Universiteti magistranti
Karimova Feruza Maxammadjanovna
Namangan shahar 7-maktab kimyo fani o'qituvchisi*

Hozirgi kunda mamlakatimizda ta'lim sohasiga Prezidentimizning “Najot – ta'limda, najot – tarbiyada, najot – bilimda!” g'oyasi ilgari surilib, yoshlarning ta'lim va tarbiyasiga kundan kunga katta e'tibor qaratilmoqda. Xususan, davlatimiz tomonidan millatimiz yoshlarini oliy ta'lim muassasalariga qamrab olish maqsadida qabul kvotalarining oshirilishi, qator maktab, universitet va institutlarning rekonstruksiyasi, ta'lim dargohlarini o'quv materiallari bilan ta'minlanishi shular jumlasidandir.

O'zbekistonda aholi soni va sanoatning jadal rivojlanishi natijasida atrof – muhit, ona tabiatni muhofaza qilish va kelajak avlod uchun asrash maqsadida ta'lim sohasida tabiiy fanlarni o'qitishga alohida e'tibor berilmoqda. Shuningdek tabiiy fanlarni o'qitish metodlarini eski usullaridan yangicha pedagogik yondoshuvlar asosida yoshlarimizga samarali va sifatli ta'lim berish ustuvor maqsad qilib belgilangan.

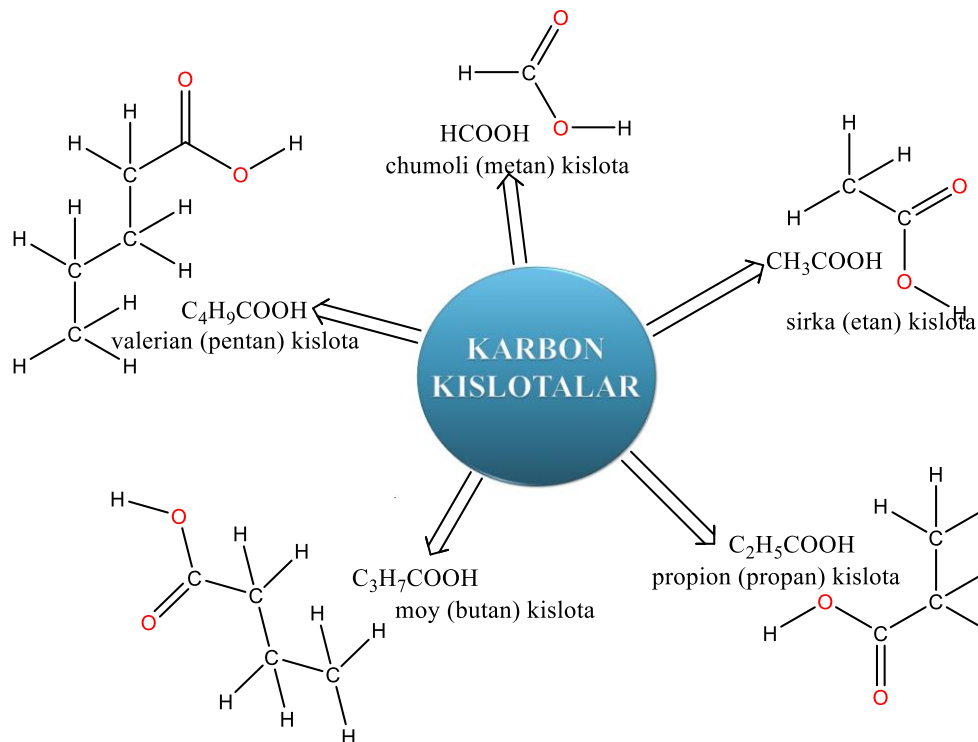
Pedagog ta'lim jarayonini tashkil etishda quyidagi:

1. Muallim - o'quvchi uchun asosiy axborot manbai bo'ladi.
2. O'quv kitoblari, darsliklar keng qo'llanilgan manbaa.
3. Audiovizual vositalar.
4. O'qitishni zamonaviy texnik vositasida boshqarish.
usullarga alohida e'tibor berishi maqsadga muvofiq [1].

Yuqoridagi fikrlarga asoslanib *Karbon kislotalar mavzusini o'qitishni* ta'lim jarayonlarida qo'llash misolida tadbiiq etamiz.

“Klaster usuli”. Karbon kislotalarning gomologik qatorini, ularning nomlanishi, bir xil molekulyar formulaga ega bo'lgan turli xil moddalar –

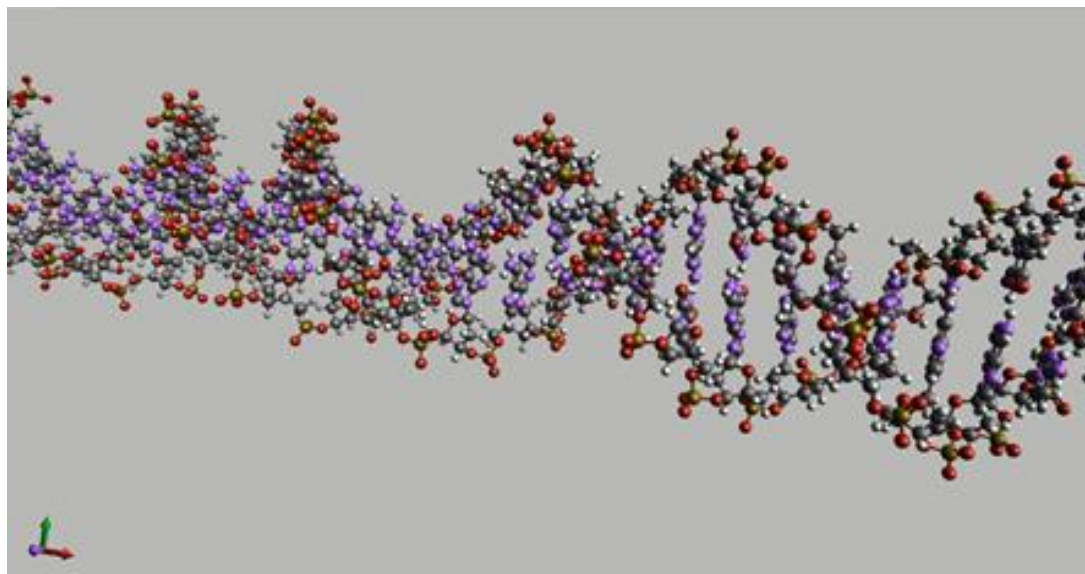
izomerlarini tuzilishini ko’rsatilishi, moddalarning ishlatilish sohalarini ifodalash uchun juda samarali metod hisoblanadi 1-rasm. [2].



1-rasm. Karbon kislotalarning formulasi, nomi va tuzilishi,

“Akademik munozara”. Ushbu usulda talabalar ikki guruhga bo’linadi, har biriga vaziyatga oid topshiriq beriladi, masalan: “karbon kislotalarning kimyoviy xossalari”. Bunda birinchi guruh karbon kislotalarning xossalari va ishlatilishini salbiy tomonlarini o’zaro tahlil qiladi. Ikkinchi guruh karbon kislotalarning xossalari, inson va o’simlik tarkibidagi ahamiyati haqida ijobiy tomonlarini izohlab beradi [3].

“Vizual” (ko’rgazmali) metodlar. Hozirgi axborot va telekommunikasiyalar rivojlanib borayotgan bir vaqtda kompyuter texnologiyari va ilm fan yutuqlaridan foydalangan holda ko’rgazmali materiallarni alohida grafik dizayn asosida ta’lim jarayonini tashkil etish uni mazmunan boyitadi va ilm oluvchilar auditoriyasi uchun eslab qolish, o’rganish darajasini oshiradi. Xususan, kimyo fanidan o’quv materiallar (kitob, uslubiy qo’llanma, prezintasiya va boshqalar)ni tayyorlashda ChemDraw, Avagadro, PyMOL, Orca dasturlari yordamida moddalarning tuzilishini tayyorlash maqsadga muvofiq bo’ladi.



**2-rasm. Avogadro dasturida DNK fragmentining 3D modeli
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Sayidahmedov N.S. Pedagogik texnologiya: tahlil, ta'rif, mulohaza. – T.: Ma'rifat, 1998.
2. H.M.Shohidoyatov, H.O'. Xo'janioyozov, H.S.Tojimuhamedov. Organik kimyo. Toshkent-2014 [409-b].
3. <https://arxiv.uz>

YUVIB QURITILGAN FOSFORITDAN EKSTRAKSION FOSFAT KISLOTA OLIISH JARAYONLARINI O'RGANISH

*Nodirov Alisher Avazovich
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi,
texnika fanlari falsafa doktori*

Annotatsiya. Maqolada Markaziy Qizilqum (MQ) fosforitini termik boyitilishidan hosil bo'lgan yuvib quritilgan fosforit konsentratidan (YuQFK) klinker usulda ekstraksion fosfat kislotasi olish jarayonlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Olingan EFKni sifat ko'rsatkichlariga sulfat kislotani konsentrasiyalarni ta'siri, fosfat kislotagipsli bo'tqadan fosfat kislotasi eritmasini turli konsentrasiyalari orqali EFKni ajratib olish jarayonlari o'rganilgan. Ushbu jarayonlarning maqbul kattaligi aniqlangan. Maqbul kattaliklarda olingan EFK tarkiblarida 25,39-26,89% P_2O_5 , 0,06-0,07% F bo'ladi. Turli xil konsentrasiyali EFK bilan ajratib olishda fosfatkislotagipsli bo'tqalarning filtrlanish tezliklari 1210-1235 kg/m^2 -soatga teng bo'ladi. Hosil bo'lgan fosfogipslarni asosiy tarkibi

quyidagicha bo'lishi ham aniqlandi: 2,44-2,50% $P_2O_{5\text{umum.}}$, 30,69-30,84% $CaO_{\text{umum.}}$, 42,02-42,10% SO_3 va 1,38-1,41% F.

Kalit so'zlar: Yuvib quritilgan fosforit konsentrati, sulfat kislota, ekstraksiyon fosfat kislota, parchalanish koeffisienti, ajralish koeffisienti va filtrlanish tezligi.

Kirish. Hozirgi vaqtda dunyo sanoatida fosfat xom ashyolaridan (FXA) fosfat kislota ishlab chiqarishning ikkita usuli mavjud: birinchisi quruq (elektropechli) usul bo'lib, FXA lari tarkibidagi fosfor erkin holda qaytariladi, olingan fosfor oksidlanadi va hosil bo'lgan P_2O_5 dan fosfat kislota olinadi. Fosfat xom ashyolaridan elektropechli usulda ishlab chiqarilgan fosfat kislota termik fosfat kislota (TFK) deb ataladi. Ikkinchi usul ekstraksiyon usul deb ataladi va bunda fosfat kislota FXA lardan mineral kislotalar (nitrat, xlorid va sulfat kislotalar) yordamida ajratib olinadi va ajratib olingan fosfat kislota esa ekstraksiyon fosfat kislota (EFK) deb ataladi. TFK ni tozaligi va yuqori kontsentrasiyaga ega bo'lishiga qaramay uning tannarxi EFK ga nisbatan ancha qimmat. Lekin shunday bo'lsada, oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatlari uchun kerak bo'lgan fosforli birikmalar olishda TFK dan foydalaniladi. EFK esa asosan fosfor tutgan oddiy va kompleks o'g'itlar ishlab chiqarishga sarflanadi.

Hozirgi vaqtda EFK ishlab chiqarishning ham ikkita yo'nalishi mavjud bo'lib, ular fosfat xom ashyolarini avval EFK bilan parchalab keyin sulfat kislotali ekstraksiya qilish (ho'l usul) va fosfat xom ashyoni avval 93-98%-li sulfat kislota bilan ta'sirlashtirib keyin undan fosfat kislotalarni suv bilan ajratib olishdir (klinker usul).

Birinchi usul, ya'ni ho'l usul dunyo bo'ylab juda keng tarqalgan. Deyarli fosfat xom ashyosi bor mamlakatlarda ushbu usul qo'llaniladi. Ushbu jarayonlarda kalsiy sulfat cho'kma sifatida hosil bo'ladi va u asosiy suspenziyadan ajratiladi. Harorat hamda eritmadagi P_2O_5 va SO_4^{2-} larning miqdorlariga qarab, kalsiy sulfat digidrat ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), yarim gidrat ($CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$) va anhidrid ($CaSO_4$) ko'rinishida hosil bo'ladi. EFK ishlab chiqarishning asosiy usuli bizning mamlakatda ham va boshqa mamlakatlarda ham nisbatan oddiy va ishonchli bo'lgan asosiy usuli bu digidratli usuldir.

FXA lardan sulfat kislotali usulda EFK olish bo'yicha mamlakatimizda juda ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. N.V.Volniskova va boshqalar tomonidan Markaziy Qizilqum (MQ) fosforitlaridan termik usulda boyitib olingan yuvib kuydirilgan fosforit konsentratini (YuKFK) sulfat kislotali qayta ishlab EFK olish batafsil o'rganilgan.

Bunda EFK olishning asosiy texnologik kattalıkları (jarayonni harorati, Q : S nisbati, aylanma EFK kontsentratsiyasi va EFK dagi erkin SO_3 ning miqdori) va

bu kattaliklarni yuvib kuydirilgan fosforit konsentratini (YuKFK) sulfat kislotali ekstraksiya qilishdagi $K_{\text{parchalash}}$, K_{yuvilish} va K_{chiqish} qiymatlariga ta'siri o'rganilgan. Sulfat kislotali ekstraksiya qilishning maqbul kattaliklari aniqlangan: jarayon harorati – 85-90°S, Q : S nisbati – 1 : (2,5-3,5), aylanma EFK konsentrasiyasi – 12-15% va EFK dagi erkin SO_3 ning miqdori – 1,5-2,5%. Bundan tashqari YuKFK dagi erkin CaO ning sulfat kislotali ekstraksiyaga salbiy ta'sir qo'rsatishi ham o'rganilgan. Ushbu salbiy ta'sirni yo'qotish uchun sulfatfosfat kislotali bo'tqani vakuumli sovitish sistemasi qo'llanilgan, hamda YuKFK dan sulfat kislotali EFK olishni ammoniy sulfati ishtirokida olib borish bo'yicha muntazam tadqiqotlar olib borilgan va $K_{\text{parchalash}}$, K_{yuvilish} va K_{chiqish} qiymatlarini ortishiga erishilgan.

Hozirda yangi sxema bo'yicha tarkibida 26% P_2O_5 tutgan 716 ming tonna YuKFK ishlab chiqarilmoqda va uni xossalarini o'rganish hamda undan EFK, ammosfos va diammosfos olishni maqbul sharoitlarini aniqlash zarurati tug'ildi. Sh.S.Namazov, A.R. Seytnazarov va boshqalar tomonidan ushbu YuKFK ni fizik-mexanik va fizik-kimyoviy xossalari va undan EFK olishning maqbul sharoitlari aniqlangan hamda olingan EFK asosida yaxshi sifatga ega bo'lgan ammosfos va diammosfos olingan.

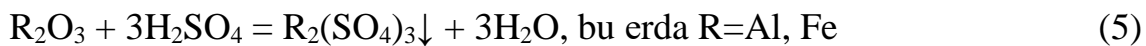
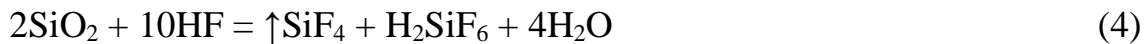
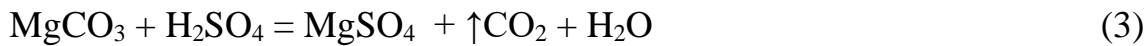
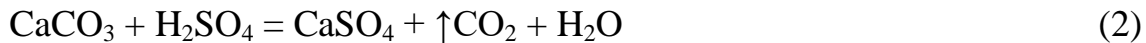
N.I. Xurramov va Sh.I.Umarovlar tomonidan yuvib quritilgan va yuvib kuydirilgan fosforit konsentratlaridan (YuQFK va YuKFK) EFK olish imkoniyatlari ko'rsatilgan. Ammo ushbu tadqiqotlarda ancha qimmat bo'lgan fosfat xom ashyolari YuQFK va YuKFK qo'llanilgan bo'lsada, olingan EFK dagi P_2O_5 larning miqdorlari katta emas. Z.K.Dexkanov va B.E. Sultonovlar tomonidan ham kimyoviy boyitilgan fosforit konsentratlaridan (KBFK) EFK olish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan, ammo bu erda ham yuqoridagi kabi kamchiliklar mavjud

Xom ashyolar va tajribalarni olib borilishi.

Laboratoriya tadqiqotlari uchun quyidagi tarkibga ega bo'lgan YuQFK dan foydalanildi: 27,40% $\text{P}_2\text{O}_{5\text{umum}}$; 9,91% P_2O_5 o'zl.; 54,68% CaO; 1,44% MgO; 4,52% CO_2 ; 2,11% SO_3 ; 2,04% F; 0,20% H_2O ; CaO: P_2O_5 -2 va 2,49% erimaydigan qoldiq.

YuQFKni sulfat kislota bilan parchalash bo'yicha laboratoriya tajribalari elektromotor bilan harakatlantiriladigan vintli aralashtirgich bilan jihozlangan quvurli shisha reaktorda olib borildi. Haroratni bir xilda ushlab turish uchun bu reaktor termostatga joylashtirildi. Oldindan o'lchangan fosforit namunasi (YuQFK) reaktorga solinadi, so'ngra asta sekinlik bilan 95 va 110% oraliqdagi me'yorlardagi turli xil konsentrasiyalik sulfat kislotasi qo'shib borildi. Sulfat kislota konsentrasiyalari 70-98% daqiqa oralig'ida olindi. Fosforitning parchalanish vaqti 30 daqiqa. Fosforitning parchalanish jarayonidagi harorat kislota me'yorlar va konsentrasiyalariga bog'liq holda 80-100°C oraliqda

o'zgaradi. Reaksiyon massani harorati 80°Cda ushlab turiladi. YuQFK ni sulfat kislota bilan parchalanganda quyidagi kimyoviy reaksiyalar sodir bo'ladi:



YuQFK ni yuqori konsentrasiyali sulfat kislota bilan parchalanish tufayli katta hajmdagi ko'piklar hosil bo'lishi kuzatilmaydi. Hosil bo'lgan fosfat kislotali va gipsli klinker dastlabki YuQFK ga nisbatan 1,0:2,5 va 1,0:3,0 bo'lgan 10 %-li EFK bilan 5-10 daqiqa davomida aralashtirildi va vakuum ostida filtrlandi. YuQFK ni parchalanish koefitsienti ($K_{\text{parch.}}$), P_2O_5 ni eritmaga ajralish koefitsienti ($K_{\text{ajral.}}$) va fosfat kislotali gipsli pulpalarni (bo'tqa) filtrlanish tezliklari hisoblandi. Fosfogips va olingan EFK dagi moddalar aniq bo'lgan usullarda tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Laboratoriya tajribalarini bajarishdan olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan. Ushbu olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, sulfat kislota me'yorlari 103% va YuQFK: 10%-li EFK=1,0:2,5 bo'lganda, uning konsentratsiyasi 70 dan 98% gacha ortganda olingan EFK tarkibida P_2O_5 ning miqdori 25,41 dan 26,98% gacha ortishi kuzatiladi. Bunda $K_{\text{par.}}$ va $K_{\text{unum.}}$ koefitsientlari mos ravishda 96,05 dan 97,18% gacha va 93,31 dan 94,76% gacha ortadi. Fosfatkislotali gipsli bo'tqalarning filtrlanish tezligi esa 1312 dan 1163 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ gacha kamayishi kuzatiladi. Bundan tashqari olingan EFK namunalari dagi CaO , SO_3 va F larning qiymatlari mos ravishda 0,56 dan 0,71% gacha, 3,06 dan 3,29% gacha va 0,03 dan 0,09% gacha ortishini kuzatish mumkin.

1-jadval

Olingan EFK va fosfogipsning asosiy kimyoviy tarkibiga sulfat kislota me'yorlari va konsentratsiyasini ta'siri

(YuQFK: 10%-li EFK=1,0:2,5).

H_2SO_4 meyori, %	$C_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	Moddalar miqdori, %										$K_{\text{par.}}, \%$	$K_{\text{unum.}}, \%$	Filtrlanish tezligi, $\text{kg/m}^2\cdot\text{soat}$
		EFK				Fosfogips								
		P_2O_5	CaO	SO_3	F	$\text{P}_2\text{O}_{5\text{um}}$	$\text{P}_2\text{O}_{5\text{par.}}$	CaO_{um}	SO_3	F	H_2O			
95	93	25,50	0,97	3,11	0,05	2,62	0,66	30,50	41,90	1,49	20,23	94,35	93,11	1115
100		26,56	0,82	3,14	0,06	2,56	0,63	30,60	41,95	1,44	20,26	95,79	93,76	1177
103		26,89	0,69	3,26	0,07	2,50	0,60	30,69	42,02	1,41	20,32	96,46	94,18	1210
105		27,33	0,56	3,37	0,08	2,48	0,56	30,78	42,10	1,39	20,36	97,07	94,28	1245
110		27,43	0,43	3,41	0,10	2,45	0,52	31,81	42,12	1,38	20,40	97,68	94,39	1271
103	70	25,41	0,56	3,06	0,03	2,39	0,49	29,52	40,89	1,23	19,21	96,05	93,31	1312
	75	25,54	0,59	3,09	0,03	2,42	0,51	29,81	40,92	1,27	19,45	96,16	93,44	1291
	80	25,96	0,61	3,12	0,04	2,45	0,53	29,92	41,08	1,32	19,68	96,22	93,59	1279
	85	26,18	0,63	3,16	0,05	2,47	0,56	30,15	41,32	1,36	19,98	96,41	93,71	1264
	90	26,42	0,67	3,20	0,06	2,49	0,58	30,37	41,77	1,38	20,15	96,44	93,95	1232
	93	26,89	0,69	3,26	0,07	2,50	0,60	30,69	42,02	1,41	20,32	96,46	94,18	1210
	98	26,98	0,71	3,29	0,09	2,53	0,63	30,72	42,12	1,43	20,35	97,18	94,76	1163

Olingan EFK va fosfogipsning asosiy kimyoviy tarkibiga sulfat kislotani me'yor va konsentrasiyasini ta'siri

(YuQFK: 10%-li EFK=1,0:3,0).

H ₂ SO ₄ meyori %	C _{H₂SO₄}	Moddalar miqdori, %										Kparch, %	Kumun, %	Filtrlanish tezligi, kg/m ² -soat
		EFK				Fosfogips								
		P ₂ O ₅	CaO	SO ₃	F	P ₂ O ₅ umum.	P ₂ O ₅ snr.	CaOumum.	SO ₃	F	H ₂ O			
95	93	24,00	0,89	2,91	0,04	2,56	0,63	30,65	41,98	1,45	20,35	94,55	93,71	1134
100		25,06	0,74	2,94	0,05	2,56	0,60	30,75	42,03	1,42	20,41	95,89	93,94	1197
103		25,39	0,61	3,06	0,06	2,44	0,57	30,84	42,10	1,38	20,46	96,99	94,32	1235
105		25,53	0,48	3,17	0,07	2,42	0,53	30,93	42,18	1,36	20,51	97,27	94,47	1271
110		25,93	0,35	3,21	0,09	2,39	0,49	31,96	42,20	1,32	20,58	97,88	94,59	1288
103	70	23,91	0,48	2,86	0,03	2,33	0,46	29,67	40,97	1,20	19,48	96,35	93,45	1388
	75	24,04	0,51	2,89	0,03	2,38	0,48	29,96	41,00	1,23	19,55	96,46	93,54	1314
	80	24,46	0,53	2,92	0,04	2,39	0,50	30,07	41,16	1,30	19,81	96,82	93,69	1298
	85	24,68	0,55	2,96	0,04	2,41	0,53	30,30	41,40	1,32	20,08	96,74	93,88	1278
	90	24,92	0,59	3,00	0,05	2,43	0,55	30,52	41,85	1,34	20,21	96,87	94,18	1264
	93	25,39	0,61	3,06	0,06	2,44	0,57	30,84	42,10	1,38	20,46	96,99	94,32	1235
	98	25,48	0,63	3,09	0,08	2,47	0,60	30,87	42,23	1,40	20,52	97,34	94,98	1223

Bunday qonuniyatlar bo'lishini sulfat kislotaning konsentraciyalarini ortishi bilan izohlash mumkin. Ushbu kattaliklarda hosil bo'lgan fosfogips namunalarida esa P₂O₅umum. va CaOumum. miqdorlari mos ravishda 2,39 dan 2,53% gacha va 29,52 dan 30,72% gacha ortishi kuzatiladi. Uning tarkibidagi SO₃ va F larning qiymatlari mos ravishda 40,89 dan 42,12% gacha va 1,23 dan 1,43% gacha ortadi. Fosfogips tarkibidagi bu moddalarning miqdorlarini bir oz ortib borishini fosfogipsni filtrlanish tezligini bir kamayishi bilan izohlash mumkin. Sulfat kislotani me'yor 105% bo'lganda yuqorida keltirilgan barcha qonuniyatlar takrorlanadi. Olingan EFK tarkibidagi P₂O₅ ning miqdorlari bir oz kattaroq qiymatlarga, ya'ni 27,33 dan 27,43% gacha bo'ladi. Ammo uning tarkibidagi CaO ning qiymatlari 0,56 dan 0,97% gacha ortishi va shu bilan birga 103%-li me'yorlarda olinganga qaraganda bir oz kam bo'lishi kuzatiladi. Bunday bo'lishining asosiy sabablaridan biri bu kislotani me'yorini katta bo'lishi hisobiga Ca²⁺ ionining eritmaga kamroq miqdorda o'tishidir. Sulfat kislotani 103%-li me'yorida kuzatilgan barcha qonuniyatlar 105%-li me'yorlarda ham kuzatiladi. Bu tarkibli EFK ni oddiy va kompleks o'g'itlarga qayta ishlash iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'lishi mumkin, lekin

shunday bo'lsada bu dastlabki natijalardir. Ushbu holatga qaramasdan ushbu kislota eritmasidan o'g'itli va ozuqaviy fosfatlar olish mumkin.

Keyingi tadqiqotlarimizda esa EFK eritmalari tarkibidagi P_2O_5 ni miqdorlarini 1,0:3,0 nisbatda 10%li EFK bilan yuvganimizda miqdorini o'zgarishiga qaratdik. Buning uchun biz hosil bo'lgan fosfat kislotali klinkerdan fosfat kislotani 10%-EFK eritmasi orqali YuQFK10%-li EFK=1,0:3,0 ajratib oldik. EFK tarkibida P_2O_5 ning miqdori 24,00 dan 25,93% gacha ortishi kuzatiladi. Bunda $K_{par.}$ va $K_{unum.}$ ko'effitsientlari mos ravishda 94,55 dan 97,88% gacha va 93,71 dan 94,59% gacha ortadi. Fosfatkislotali gipsli bo'tqalarning filtrlanish tezligi esa 1388 dan 1134 $kg/m^2 \cdot s$ gacha kamayishi kuzatiladi. Bundan tashqari olingan EFK namunalaridagi CaO, SO_3 va F larning qiymatlari mos ravishda 0,35 dan 0,89% gacha, 2,91 dan 3,21% gacha va 0,03 dan 0,08% gacha ortishini kuzatish mumkin. Tajribalarni bajarish tartibi yuqorida keltirilgandek bir xil. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan. Ushbu natijalardan ko'rinib turibdiki, yuqorida keltirilgan qonuniyatlar bu erda ham takrorlanadi. Ma'lumki, ozuqaviy fosfat olishda qo'llanilayotgan EFK tarkibida ftorning miqdori 0,1% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Biz tarafimizdan olingan EFK namunalarida ushbu qiymatlar 0,1% dan kam. Demak olingan EFK lar ftorga qo'yiladigan talablar bo'yicha ozuqaviy fosfatlar olish uchun yaroqli. Lekin shunday bo'lsada, EFK ni barcha talablar bo'yicha (og'ir metallar, zaharli metallmaslar) tahlil qilinishi kerak bo'ladi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

1. Yuqori konsentrsiyali sulfat kislota ishlatilgani uchun YuQFK ni parchalashda katta hajmda ko'piklanish hosil bo'lmaydi;
2. Hosil bo'lgan EFKdagi P_2O_5 ning miqdori an'anaviy usulga qaraganda yuqori.
3. Olingan EFK dagi ftorning miqdorini kamligi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nodirov, A. A., Sultonov, B. E., Abdullajanov, O. A., & Kholmatov, D. S. (2021). The clinker method of extracting phosphoric acid from Central Kyzylkum phosphorites. *Scientific Bulletin of NamSU*, 7, 69-75.

2. Sultonov B. E., Nodirov A. A., Xolmatov D. S. Research of the Composition of Phosphogypsum Produced During the Extracting of Phosphoric Acid from Ordinary Phosphorite Powder by the Clinker Method // *Chemical Science International Journal*. – 2023. – T. 32. – №. 2. – C. 51-58.

3. Avazovich Nodirov Alisher, Sultonov Bohodir Elbekovich, and Holmatov Dilshod Sattorjonovich. "The main chemical composition of phosphogypsum.

formed at the obtaining of extraction phosphoric acid by clinker method." International scientific review LXXXIX (2023): 6-8.

4. Нодиров, А. А., Султонов, Б. Э., & Холматов, Д. С. (2022). Влияние нормы и концентрации серной кислоты на параметры экстракционной фосфорной кислоты, полученных клинкерным способом из мытого обожженного фосфоритового концентрата. *Universum: технические науки*, (3-5 (96)), 38-43.

5. Avazovich, Nodirov Alisher, Sultonov Bohodir Elbekovich, and Holmatov Dilshod Sattorjonovich. "The main chemical composition of phosphogypsum. formed at the obtaining of extraction phosphoric acid by clinker method." International scientific review LXXXIX (2023): 6-8.

6. Elbekovich, S. B., Avazovich, N. A., Sattorjonovich, X. D., & Abdulaziz o'g'li, A. O. Ekstraksiya fosfat kislotasi olish va uni konsentraciyasini oshirish.

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИНКАТОВ НТФ И ОЭДФ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ

*Ш.Б. Обидов, докторант,
Ташкентский химико-технологический институт
Х.Н. Рахимов, PhD, доцент,
Ташкентский химико-технологический институт
Х.И. Кадиров, DSc, профессор,
Ташкентский химико-технологический институт*

Аннотация. В работе проведены целенаправленные исследования по разработке, исследованию свойств цинковых комплексов ОЭДФ и НТФ. Изучен синтез *Zn*-ОЭДФ и *Zn*-НТФ, строение и структура которого определены современными методами анализа: ИК- и хром-масс-спектроскопией, элементным анализом.

Ключевые слова: комплексоны, комплексонаты, НТФ, ОЭДФ, цинкаты, ингибиторы коррозии, синергизм

Реагенты нового поколения в основном создаются на базе органофосфанатов. Использование фосфорсодержащих комплексонов для стабилизационной обработки воды начаты в 70-е годы. Установлено, что ингибирование процесса солеотложений с помощью фосфонатов основано на явлении порогового (или субстехиометрического) эффекта. Явление порогового эффекта было открыто в конце тридцатых годов XX века для гексаметафосфата натрия: в дозах от 1 до 10 миллионных долей (ppm, 10^{-4} %) он способен задерживать (ингибировать) выделение твёрдой фазы из пересыщенных растворов карбоната кальция. С этого времени полифосфаты стали широко использоваться в качестве ингибиторов солеотложений в

промышленных водооборотных системах. Позже аналогичный эффект был обнаружен у фосфоновых кислот [1,2].

В настоящее время много работ посвящается на поиск и разработку новых, экологически чистых и более эффективных ингибиторов коррозии [3,]. Исследуются всевозможные композиции, в состав которых наряду с ОЭДФ или *Zn*-ОЭДФ включаются различные реагенты, в том числе неорганические фосфаты, органофосфонаты, фосфонокарбоксилаты олиго- и полимерные материалы и т.д. [4].

Нами осуществлен синтез цинкатов смеси ОЭДФ и НТФ в следующей последовательности: в реактор - термостойкий стакан, наливают воду в рассчитанном количестве и добавляют 1 г глицерина. Смесь перемешивают в течении 5 мин. Затем добавляют 2/3 части рассчитанного количества ОДЭФ и столько-же количество НТФ. Температура при этом должна быть 30-35 °С. После этого в реактор направляют окись цинка, перемешивают до полного растворения и получения прозрачной жидкости. Затем в реакционную смесь прибавляют рассчитанное количество мелкоизмельчённого гидроксида натрия и продолжают интенсивное перемешивание. При этом контролируют температуру в пределах 20-25 °С. Затем в реактор добавляют оставшуюся 1/3 часть ОЭДФ и НТФ. Раствор, теряя белый цвет, постепенно становится прозрачным. Готовый продукт охлаждают до комнатной температуры для стабилизации и хранят в этих условиях в течении 60-80 мин. Сушат при температуре 70-80 °С. Выход 98,2 %.

Водный раствор объекта анализировали на хромато-масс-спектрометре «AgilentTechnology» GC/MS AT 5973N по методу «DRUGSP-SHORT.M» с применением капиллярной колонки размером 30м×0,25мм с 5% фенилметилсилоксана при температуре инжектора 280 °С, величина пробы 1 мкл. Сравнение базовыми данными прибора доказывает, что полученный комплексонати имеют высокую чистоту.

ИК-спектрометре *Zn*-ОЭДФ и *Zn*-НТФ присутствует полоса при 1250-1300 см⁻¹, относящаяся к локализованной связи Р=О; полоса при 2500-2700 см⁻¹ относится к валентным колебаниям группы полностью депротонированной группы РО₃; также присутствуют полосы при 1180-1240 и 2500-2700 см⁻¹ относящиеся к валентным колебаниям связи Р – О (Н) протонированных фосфатных групп, что свидетельствует о том, что комплексы являются частично протонированными; интенсивная полоса при 1046-1000см⁻¹ относятся к валентным колебаниям связи С – N; полоса при 650-750 см⁻¹ к валентным колебаниям связи С – Р, интенсивная полоса при 570-550 см⁻¹ к

валентным колебаниям связи Zn – O; полосы поглощения при 480-460 см⁻¹ к деформационным колебаниям – O – P – O. Это позволяет сделать вывод о том, что координация PO₃-группы атомом Zn происходит с сохранением локализованной π-связи P=O, атомы кислорода в группе PO₃ не равноправны.

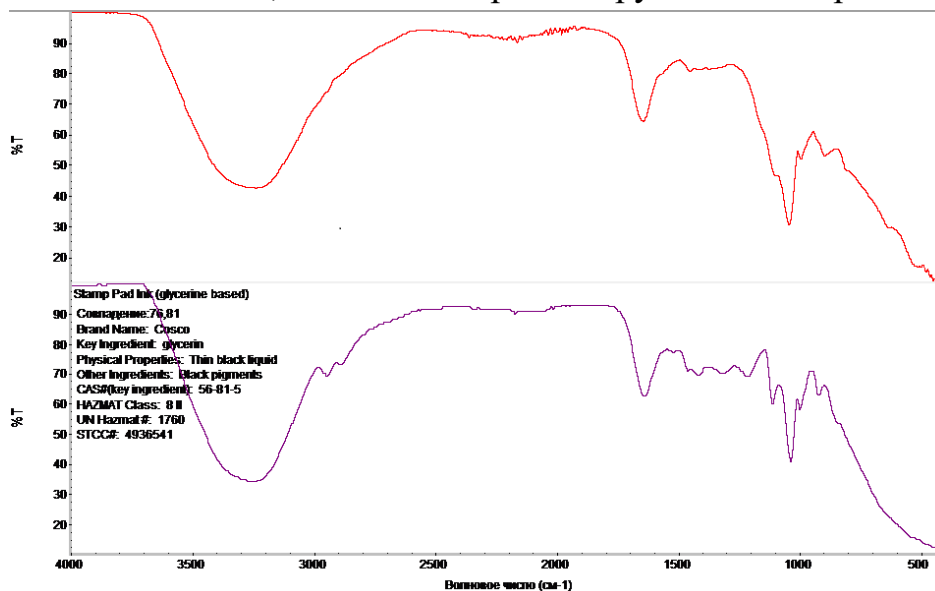


Рис.2. ИК-спектр Zn-ОЭДФ + Zn-НТФ

Как было показано ранее, реагенты многоцелевого назначения можно создавать на базе органофосфонатов. Однако, в связи с достаточно высокой стоимостью таких продуктов, а также отсутствие исходного сырья для производства продуктов такого типа в нашей республике, возможность выхода из подобной ситуации состоит в создании сравнительно недорогой, максимально эффективной композиции, содержащей органофосфонатов в количестве 30-40 % от общей массы реагента. С этой целью исследовались композиции, полученные на основе смеси цинкатов ОЭДФ и НТФ с добавлением КОМЭА при различных концентрациях. Выбор этих двух реагентов обусловлено синергетической активностью данных продуктов в качестве ингибиторов коррозии и солеотложения, которые имеют место в ранее опубликованных работах.

Испытания полученных композиций в качестве ингибиторов коррозии проводили на пластовых водах Мингбулак, в котором агрессивными группами является ионы карбонатов и сульфатов, результаты представлены в табл.1, на рис.2.

Таблица 1

Влияние комплексонатов на основе Zn-ОДЭФ+Zn-НТФ на скорость коррозии стали марки Ст.3 (контроль 0,240 мм/год), температура 50°С

Соотношение <i>Zn</i> -ОДЭФ+ <i>Zn</i> -НТФ	Скорость коррозии, мм/год при концентрациях реагента, мг/л	
	6	10
0,5:0,5	0,043±0,002	0,024±0,001
0,33:0,66	0,014±0,004	0,007±0,002
0,66:0,33	0,082±0,001	0,065±0,003
0,75:0,25	0,113±0,003	0,106±0,001
0,25:0,75	0,110±0,004	0,106±0,001

Как видно из данных рис.2, все исследованные составы цинкатов при заданных мольных соотношениях, имеют высокую эффективность защиты металлов, которые соответствуют пределам, показанным в нормативных документах составля более 80 %.

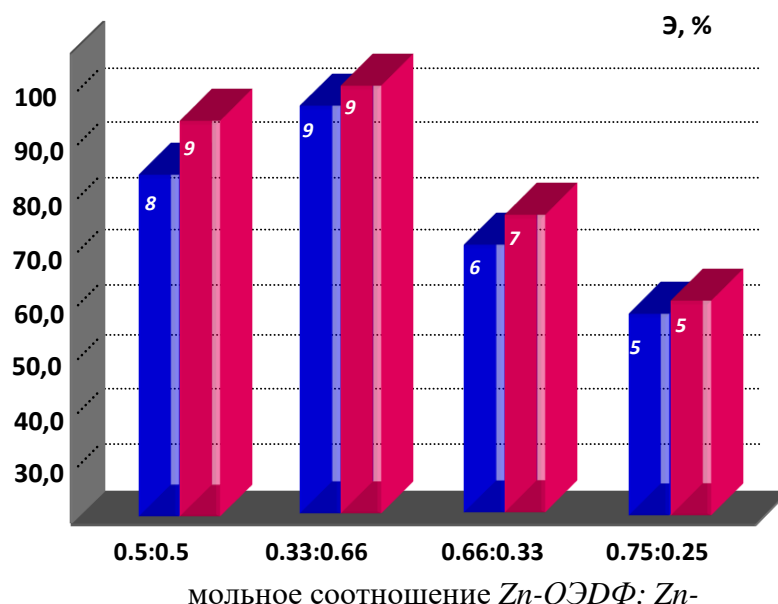


Рис.2. Зависимость защитного эффекта ингибирования коррозии от мольного соотношения *Zn*-ОДЭФ и *Zn*-НТФ

С целью изучения синергетической активности КОМЭА и *Zn*-ОДЭФ+*Zn*-НТФ приготовлены композиции с различным составом: сравнены ингибирующие свойства композиции состоящая из КОМЭА÷ *Zn*-ОДЭФ+ *Zn*-НТФ, полученный при мольном соотношении и исходных реагентов 1:2 (товарное название «ИКСБ-КБ-1») и 1:1 (товарное название «ИКСБ-КБ-2»). Полученные результаты представлены на рис.3.

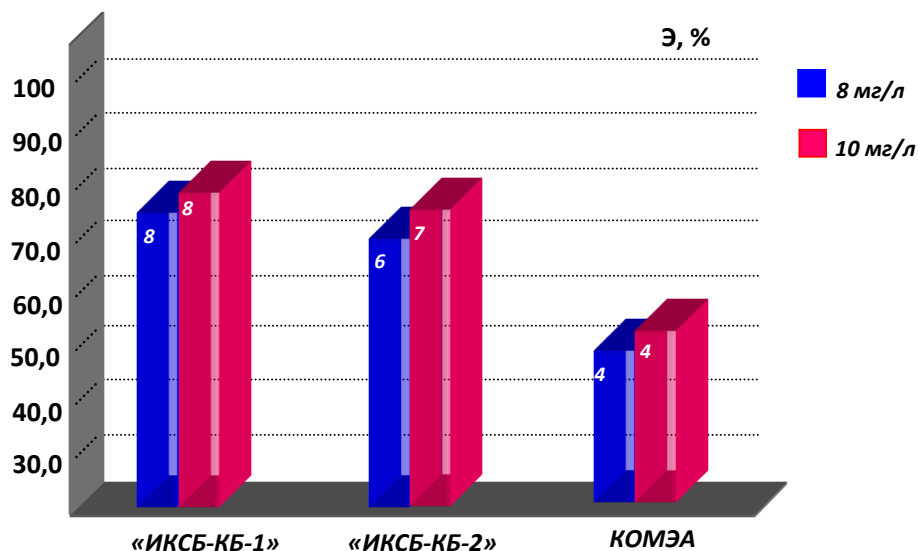


Рис.3. Сравнительные показатели защитного эффекта ингибирования коррозии композиции КФС, «ИКСБ-КБ-1» и «ИКСБ-КБ-2»

Из данных, представленных на рис.3, видно, что добавление в композицию КОМЭА не дает ожидаемых результатов, при этом уменьшается эффективность защиты металлов от коррозии. Это объясняется тем что, в условиях опытов происходит восстановление комплексонов цинка с аммиаком, образующийся свободной цинка, который обнаруживается в условиях определения защитной степени ингибитора.

С целью расширения ассортимента ингибиторов многоцелевого назначения приготовлены композиции на основе КФС и Zn-ОДЭФ+ Zn-НТФ; композиция, состоящая из КФС÷ Zn-ОДЭФ + Zn-НТФ, полученный при мольном соотношении исходных реагентов 1:2 (товарное название «ИКСБ-UNI-1») и 1:1 (товарное название «ИКСБ-UNI-2»), результаты представлены в табл.2 и на рис.4.

Таблица 2

Влияние композиции на скорость коррозии стали марки Ст.3, контрол 0,240 мм/год

Реагент	Скорость коррозии, мм/год при дозе реагента, мг/л			
	4	6	8	10
КФС	0,163±0,002	0,137±0,002	0,134±0,004	0,134±0,002
Zn-ОДЭФ+Zn-НТФ	0,053±0,002	0,038±0,004	0,029±0,001	0,024±0,001
«ИКСБ-UNI-1»	0,048±0,003	0,031±0,002	0,019±0,002	0,007±0,002
«ИКСБ-UNI-2»	0,084±0,001	0,062±0,004	0,048±0,002	0,036±0,001

Из данных, представленных в табл.2 и на рис.3, видно, что добавление в композицию *КФС* позволяет существенно повысить эффективность исходного реагента *Zn-ОДЭФ+ Zn-НТФ* в качестве ингибитора коррозии. Защитный эффект от коррозии конструкционной стали при использовании реагента «*ИКСБ-UNI-1*» достигает нор-мативных величин уже при минимальном дозировании ингибитора, составляя более 80 %.

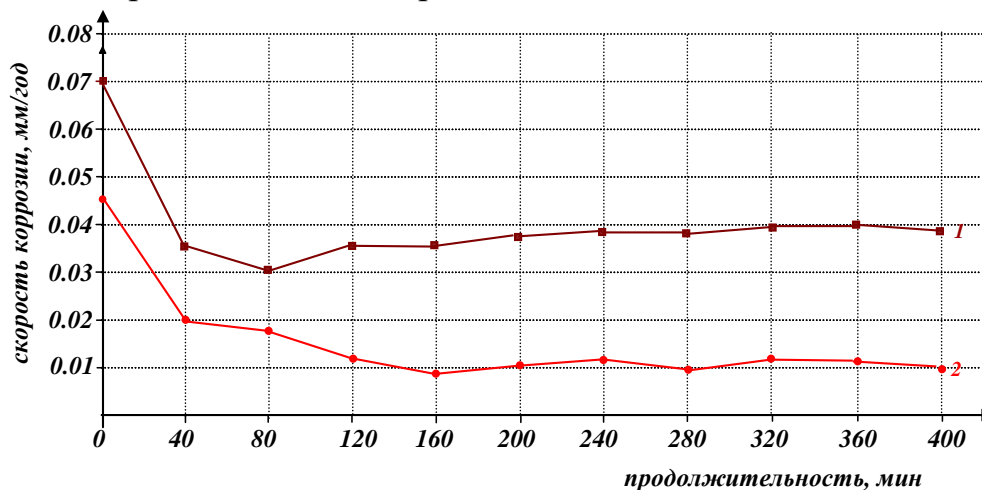


Рис.4. Изменение скорости коррозии в течение проведения эксперимента на примере «*ИКСБ-UNI-1*»

Как видим, из рис. 5 (кривая 1), полученные результаты подтверждают механизм ингибирования коррозии конструкционных материалов комплексонатами образованием защитной пленки на поверхности металла, препятствующей контакту последней с коррозионно-активной средой. Это предположение подтверждает так же тот факт, что при добавлении реагента снижение скорости коррозии происходит постепенно и через некоторое время (2-4) часа выходит на постоянное значение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chemistry of organophosphonate scale growth inhibitors: Physicochemical aspects of 2-phosphonobutane-1,2,4-tricarboxylate (PBTC) and its effect on CaCO_3 crystal growth / Konstantinos D. Demadis, Panos Lykoudis // Bioinorganic chemistry and applications. 2005. № 3-4. С. 135-149.
2. Choi Dong-Jin et al. // Materials and Engineering, A: Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing A 335 (1-2), 228-235. 2002.
3. Кузнецов Ю.И., Казанская Г.Ю., Цирульникова Н.В. // Защита металлов. 2003. Т. 39. № 2. С. 141-145.
4. Опыт ингибирования коррозии в недеаэрированной воде систем теплоснабжения / Потапов С.А. и др. // Новости теплоснабжения. 2003. № 10 (38). С. 50-53.

5. Corrosion inhibition by carboxymethyl cellulose-1-hydroxyethane-1,1-diphosphonic acid-Zn²⁺ system / Rajendran S., Joany R.M. et al. // Bulletin of Electrochemistry. 2002. V. 18. № 1. P. 25-28. C.A. 2002. V. 136. 32864

KARBOKSOMETIL XITIZANNI XOSSALARI VA ISHLATILISHI

*M.M. Xayrullayev, D.M.Sattarova
Namangan davlat pedagogika instituti*

Xitizan (XZ) polisaxaridining istiqbolli hosilalaridan biri karboksimetilxitizan (KMXZ) hisoblanadi. KMXZ namlikni yaxshi yutish va saqlash qobiliyatiga ega, shuningdek, XZ bilan solishtirganda yaxshiroq biologik, xelat hosil qilish va sorbsion xususiyatlarga ega.

KMXZ biotibbiyot va texnologik maqsadlarda foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega, oson sintezlanadi va amfolitik tabiatga ega. Ushbu sababli dunyoda ko'plab ilmiy tadqiqotchilar tomonidan o'rganiladi. Minimal toksiklik va barqarorlikka ega bo'lgan karboksimetilxitizan deyarli barcha sohalarda, masalan, tibbiyot, oziq-ovqat sanoati, qishloq xo'jaligi, atom energetikasi va to'qimachilik sanoatida keng qo'llaniladi.

Xitizanning NH₂ guruhi turli metallar (Cu, Cd, Fe, Hg va Mg) bilan xelatlanishi mumkin. Xitizan va uning hosilalari metall ionlari Ni²⁺, Pb²⁺, Mn²⁺, Ca²⁺ va boshqalar bilan komplekslar hosil qilish qobiliyati ko'plab ishlarda keltirilgan, bu xossasi ularning sanoat suvlarini tozalashda ishlatilishini belgilaydi. KMChZn turli metal kationlari bilan kompleks hosil qilishi (Cu²⁺, Mn²⁺) xitizandan ko'ra yaxshiroq. Karboksil guruh xitizanning ustmolekulyar tuzilishiga ta'sir etib polimerning kristallanish darajasini pasaytiradi va eruvchanligini oshiradi. Bundan tashqari, KMXZ tsvitter- ion qobiliyatini namoyon qiladi, bu unga turli xil uch o'lchovli tuzilmalar va konformasiyalarni qabul qilishga imkon beradi va shu bilan ba'zi biologik faollik unda namoyon bo'ladi [1].

KMXZ xitizanning antimikrob xususiyatini o'zida saqlab qoladi. Antimikrob xossa N,O-KMXZ<XZ<O-KMXZ tartibida ortadi. Buning sababi polikationlarning antibakterial faolligining -NH³⁺ guruhlari soniga bog'liqligidir.

N,O-KMXZ da -NH³⁺ guruhni miqdori kamroq, shuning uchun antimikrob xususiyatlarning pasayishi kuzatiladi. O-KMHZda almashinish faqat -OH guruhida -NH₂ guruhiga ta'sir qilmasdan amalga oshadi. Bundan tashqari, -COOH guruhlari molekulalararo va molekula ichidagi ta'sirlashishlaarr orqali -NH₂ guruhlari bilan o'zaro ta'sirlanib, O-KMXZ da -NH³⁺ guruhlari zaryadlashi mumkin. Shu sababli bir xil sharoitda O-KMXZ tarkibidagi -NH³⁺ guruhining miqdori xitizanga

qaraganda ko'proq bo'ladi. Bu O-KMXZ ning yuqori antibakterial xususiyatlarini belgilaydi. Polimerning molekulyar og'irligi oshishi bilan xitozan va O-KMXZ tarkibidagi $-NH^2$ guruhlari miqdori ortadi va zanjirning egiluvchanligi ortadi, bu esa antibakterial faolligini oshiradi.

N-KMXZning xususiyatlari gemostatik maqsadlar, shikastlangan to'qimalarni qayta tiklash, yallig'lanishga qarshi va tinchlantiruvchi ta'sir o'tkazishda, bakterisid va bakteriostatik xususiyatlar va biologik parchalanuvchanligi boshqa polisaxaridlardan ko'poq namoyon bo'ladi.

N-KMXZ kosmetik va farmatsevtika maqsadlarida qo'llanilad [2].

O-KMXZ xitozan polisaxaridiga nisbatan, suvda yaxshi eriydi, bu uning turli muhitlarda ishlatilishi sohalarini kengaytiradi. Shu bilan bir qatorda pH sezgirligi xam O-KMXZning o'ziga xos xususiyatlaridan biri hisoblanadi. O-KMXZ kislota va ishqor muhitida reaksiya qobiliyati yuqoriligi bilan ajralib turadi [3].

O-Karboksometilxitozan tabiiy bioparchalanuvchi polimer bo'lib, toksik emasligi bilan ahamiyatli. Bugungi kunda global ekologik muammolardan biri xisoblangan sintetik polimer chiqindilarni to'planib qolishi dunyo aholisini tashvishga solib kelmoqda. O-KMXZ biomaterial sifatida tibbiyot va ekologik havfsiz texnologiyalarda foydalanish mumkin.

KMXZ ni biologik xossalari va qo'llanish sohalari quyidagilar xisoblanadi:

-Dori vositalarini etkazib berish: O-KMXZ dori moddalarini uzluksiz va maqsadli etkazib berish uchun ishlatiladi. Bu uning biobirikuvchanligi va yaxshi eruvchanligidan kelib chiqadi.

-Tibbiyot va yaralarni bitirish: O-KMXZning gidrofil va antibakterial xususiyatlari uni yara bitiruvchi va antiseptik materiallar tarkibiga kiritishni belgilaydi.

-Oziq-ovqat sanoati: O-KMXZni oziq-ovqatlarda qadoqlash material sifatida ishlatish mumkin, chunki u gidrofil, ekologik toza va biologik parchalanadigan xususiyatlarga ega [4].

O-Karboksometil xitozan ilmiy tadqiqotlar va texnologik ishlanmalar uchun muhim ahamiyatga ega material hisoblanadi. Uning suvda eruvchanligi, bioparchalanuvchanligi va pH sezgirligi tibbiyot, oziq-ovqat sanoati va ekologik havfsiz texnologiyalarda qo'llash imkoniyatini kengaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Chen, L., Y.M. Du, Y.Liu. Structure-antimicrobial ability relationship of carboxymethyl chitosan // J.Wuhan Univ., 2000.4.p.191-194.

2. Riccardo Muzzarelli, Mirna Cucchiara, Corrado Muzzarelli. N-Carboxymethyl Chitosan in innovative cosmeceutical products// J.Appl.Cosmetal. 2002.20.p.201-208.

3. Yadav, M., Goswami, P., & Bhagat, M. Carboxymethyl chitosan: A bioactive material for various applications // International Journal of Biological Macromolecules. 2020.151, p.139-157.

4. Jayakumar, R., Prabakaran, M., Kumar, P. S., & Nair, S. V. Biomaterials based on chitin and chitosan in wound dressing applications // Biotechnology Advances, 2010. 29 (3), p. 322-337.

QATTIQ MAISHIY CHIQUINDILARNI BARTARAF ETISH VA QAYTA ISHLASHNING PIROLIZ TEXNOLOGIYASI

*Fozilova Zuhra Sharofiddin qizi, ilmiy izlanuvchi,
Toshkent Davlat texnika universiteti
Raxmatullaev Fayzulla Nig'matullaevich, dotsent,
Toshkent Davlat texnika universiteti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent shahri misolida qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish - yig'ish, tashish, saqlash hamda bartaraf etishning takomillashgan texnologiyasi ishlab chiqilib, pirolizlash jarayoni orqali ajraluvchi gazlarni sovutilish, tozalash tizimi va yuqori kaloriyali yoqilg'i sifatida foydalanish tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: qattiq maishiy chiqindilar, ikkilamchi polietilentereftalat, piroliz, ikkilamchi gaz yoqilg'i.

Dunyoda aholi ehtiyojlarining tez sur'atlarda o'sishi bilan qattiq maishiy chiqindilar miqdorining keskin ortishi, zararli kimyoviy moddalarning atrof-muhitga tarqalishiga olib keladi va ularni bartaraf etishning ekologik toza usullarini yaratish ustuvor vazifalaridan hisoblanadi. Shu bilan birga inson salomatligi, atmosfera va gidrosferaga zarar etkazuvchi qattiq maishiy chiqindilarni atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish, ularni bartaraf etishda piroliz texnologiyasini qo'llash, suyuq yoqilg'i fraksiyalarini ajratish va qo'llanilish sohalarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizda qattiq maishiy chiqindilar hosil bo'lishi yillik hajmi 7 - 7,1 mln tonnani tashkil etib, aholi sonining o'sishi hisobiga o'rtacha 1,5 foizga ortishi bilan ularni zichlash va yig'ish uchun yangi poligonlar qurilishida, ochiq sharoitda atmosfera havosining biogaz bilan ifloslanishini (95 % dan ortig'i poligonlarda

ko‘miladi) hamda bug‘ gazlari paydo bo‘lishini oldini olish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqot ishlari olib borilmoqda.

Ishnig maqsadi qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish - yig‘ish, tashish, saqlash hamda bartaraf etish va zararsizlantirish texnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

Ob’ekt sifatida qattiq maishiy chiqindilarni bartaraf etish va qayta ishlashning piroliz texnologiyasi olingan.

QMCh mavjud potentsiali millionlab tonnani tashkil etuvchi dastlabki xomashyo hisoblanib, termik ishlov berish bilan tavsiflangan murakkab organik molekulalarni pirolitik destruksiya jarayonini qo‘llagan holda organik chiqindilarni bartaraf etish usuli o‘rganish muhim hisoblanadi.

1-jadval

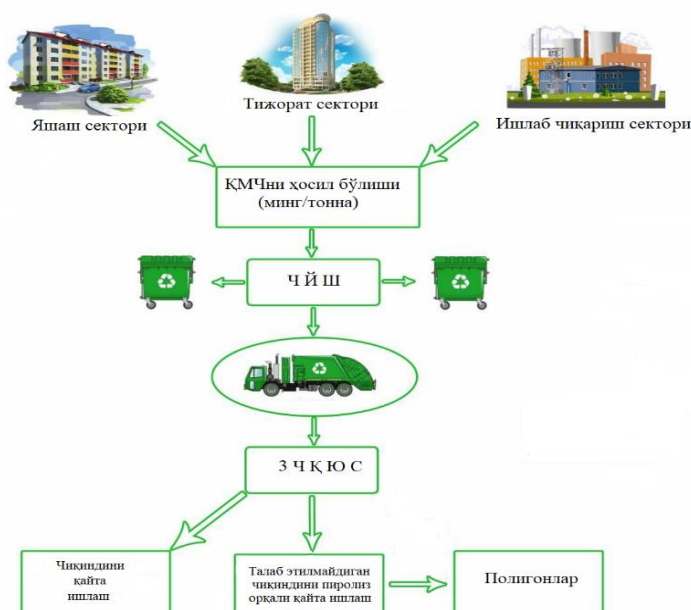
O‘zbekiston Respublikasi hududidagi chiqindi poligonlari haqida ma’lumot

T/r	Hudud	QMCh ko‘milgan poligonlar soni	Maydoni (ga)	Chiqindilar miqdori (ming tonn)
1	Toshkent sh. va Toshkent viloyati	19,0	183,3	40589,0
2	Andijon	16,0	47,0	4150,2
3	Buxoro	20,0	120,3	3189,4
4	Jizzax	14,0	112,7	1188,0
5	Samarqand	16,0	92,9	7436,3
6	Surxandaryo	20,0	203,4	2277,3
7	Sirdaryo	10,0	49,5	853,10
8	Namangan	15,0	76,2	4868,1
9	Navoyi	12,0	76,8	2457,0
	Farg‘ona	20,0	138,5	3297,5

10				
11	Xorazm	10,0	60,2	3149,3
12	Qashqadaryo	18,0	156,9	5504,2
13	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	31,0	175,7	1988,8

Ushbu jadvaldan ham ko‘rinib turibdiki, respublika hududida yiliga 80949,0 ming t ko‘milgan QMChlar umumiy maydoni 1493,2 ga bo‘lgan 221,0 poligon ishlaydi, hosil bo‘ladigan chiqindilar umumiy hajmining 50 - 51 % Toshkent sh. va Toshkent viloyati, 2,0 - 2,5 % Qoraqalpog‘iston Respublikasi ulushga to‘g‘ri keladi.

Biz Toshkent shahrida *QMCh* bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirishning takomillashti-rilgan sxemasini taklif qilamiz. Ushbu sxema poligonlarga kelib tushadigan qayta ishlashga yaroqsiz bo‘lgan talab etilmay-digan aralash organik chiqindilar yuklamasini kamaytiradi.



1-rasm. Toshkent shahrida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirishning takomillashtirilgan sxemasi

1-rasmda bugungi kunda talab etilmaydigan aralash organik chiqindilarni qayta ish-lashning qo‘shimcha bosqichini joriy qilish bilan amalda qo‘llanilayotgan an’anaviy ishlarni amalga oshirish modeli qabul qilingan. Talab etilmaydigan aralash organik chiqindilarni qayta ishlash - qattiq organik chiqindilarni termal va termokimyoviy qayta ishlash, keyin-chalik esa uzluksiz

siklda gazli va suyuq uglevodorodlarni olish uchun tavsiya etilgan quril-madan (piroliz qurilmasi) foydalanishda mujassamlanadi. Mazkur qurilma talab etilmaydigan aralash organik chiqindilarni kelib tushishi bilan birga ko'p jihatdan poligon joylashgan hududda atrof-muhit holatini yaxshilash muammosini hal qilishga imkon beradi.

Pirolizni o'z ichiga olgan termal usullar - chiqindilarni bartaraf qilishning keng tarqalgan texnologiyalari hisoblanadi. Xom ashyoni termal qayta ishlash nafaqat yonuvchi gazni olish, balki atrof-muhitning ifloslanishi va melioratsiya bilan bog'liq ekologik muammoni hal qilish imkonini beradi.

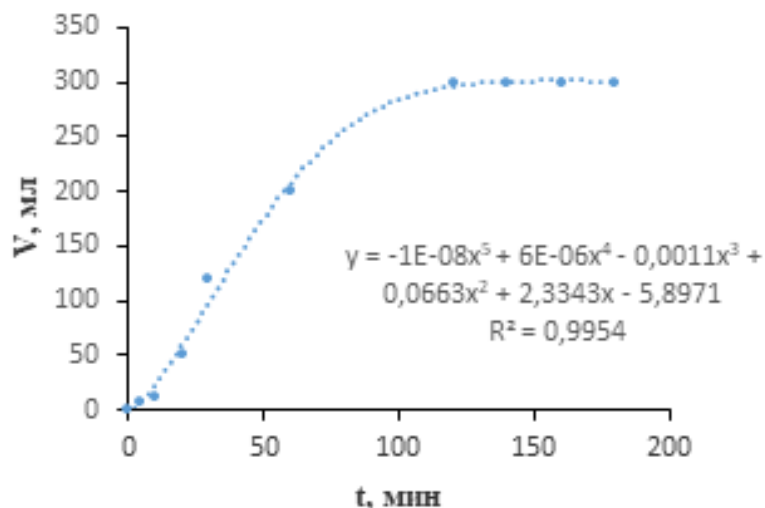
QMChni piroliz yordamida qayta ishlash samaradorligini oshirish maqsadida piroliz gazlarining chiqishi va tarkibiga bir qator parametrlarning (dastlabki xom ashyoning namligi, QMCh tarkibi va b.) ta'sirini baholash uchun bu jarayonni eksperimental tarzda o'rganish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

2-jadval

Toshkent shahrida QMChlar komponentlarining umumiy elementar kimyoviy tarkibi

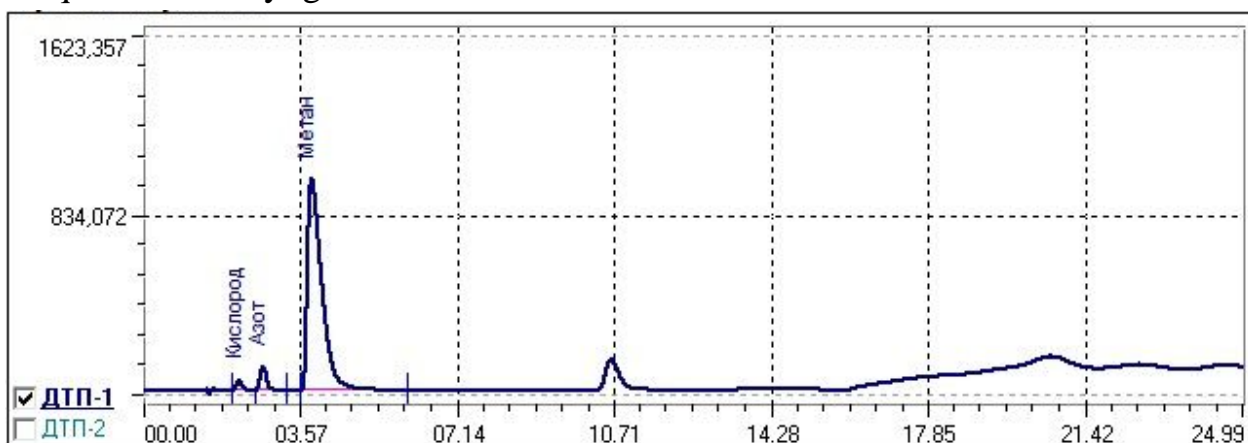
	QMChning tarkibiy qismi	Elementar tarkibi, %								Uchuvch an elementlar, %	Yonish issiqligi,
		S		O	N	S	Cl	Qoldiq, A	Namligi W		
1.	Qog'oz	11,1	1,5	11,2	0,1	0,08	0,02	6,0	10,0	31,8	910
2.	Oziq-ovqat mahsulotlari	4,1	0,6	2,6	0,3			1,4	23	20,8	280
3.	Yengil sanoat	1,8	0,2	1,0	0,2			0,4	0,9	3,8	170
4.	Yeg'och	1,3	0,1	1,0				-	0,6	2,0	100,0
5.	Plastmassa	1,8	0,2	0,5				0,3	0,2	2,4	170,0
6.	Teri, rezina	1,3	0,1	0,3				0,2	0,1	1,0	120,0

Piroliz paytida vaqt jihatidan chiqqan gazlar hajmi gazsimon mahsulotlarning ko'pchilik qismi tajriba boshlanganidan birinchi 15 - 20 daqiqa mobaynida hosil bo'lganligini ko'rsatadi (2-rasm).



2-rasm. Vaqt o'tishi bilan chiqindi gazning miqdori

Tajribaning boshlang'ich bosqichida 120 daqiqada metan miqdori umumiy hajmning 53 % gacha etadi va piroliz jarayoni to'liq tugaguniga qadar gaz chiqarish davomiyligi kuzatiladi.



3-rasm. Gazsimon mahsulotning xromatogrammasi

Xromatografik tadqiqotlarga ko'ra, aralash xarakterli QMChlarning qattiq pirolizi natijasidagi gazsimon mahsulotlar tarkibidagi metan, etan, propan, butan va geptan asosiy uglevodorodlar hisoblanadi. Piroliz gazining tarkibidagi bu uglevodorodlarning mavjudligi uning issiqlik chiqarish qobiliyatini aniqlaydi (3-rasm).

Qattiq qoldiq, suyuq fraksiya va gazsimon mahsulotlar massasiga haroratning ta'siri shuni ko'rsatadiki, 450 - 550 °C oraliqdagi harorat maqbul piroliz hisoblanadi. Namunalar uchun 40 °C dan 100 °C gacha bo'lgan harorat oralig'ida bog'liq suvning fizik va kimyoviy jihatdan yo'qotilishi bilan bog'liq bo'lgan suv bug'ining paydo bo'lishi kuzatilgan.

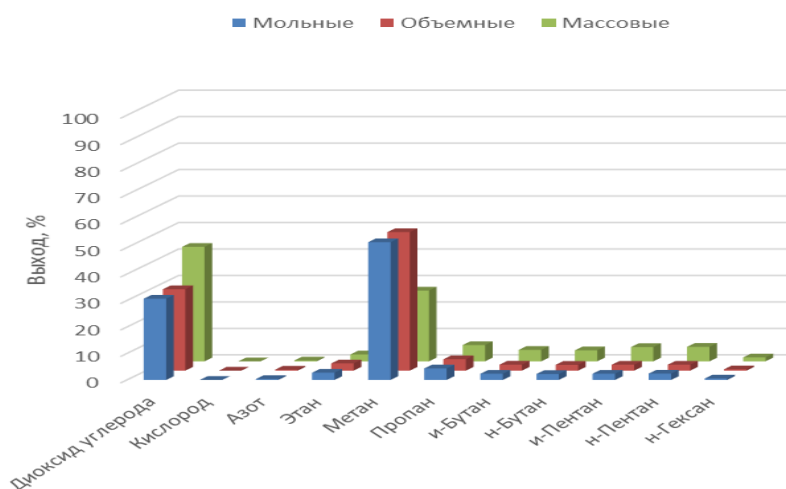
Yakuniy mahsulotlarda yuqori foizda gaz olishdan tashqari, piroliz va bug'havoni gazlashtirishda haroratning oshishi bilan vodorod chiqishi oshadi. QMCh namunasi uchun 450 - 550 °C gacha bo'lgan harorat oralig'ida uchuvchan

mahsulotlarning destruksiyasi va jadal shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan samarali ajralishi kuzatiladi.

O'rganilgan manbalarda gazsimon piroliz mahsulotlarining tarkibiga ta'sir qiluvchi eng sodda ikkilamchi reaksiyalar keltirilgan:

1) $C + CO_2 = 2CO;$	3) $C + 2H_2O(g) = CO_2 + 2H_2;$	5) $CO + H_2O(g) = CO_2 + H_2;$
2) $C + H_2O(g) = CO + H_2;$	4) $C + 2H_2 = CH_4;$	6) $CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O(g)$

Sintez-gaz asosan CO_2 va CH_4 kichik ulushi bilan CO va H_2 dan (85 % birgalikda) tashkil topgan. Bizning holatimizda aralash QMChdan foydalanish $C_1 - C_5$ uglevodorod komponentining o'sishini oshiradi, bu esa gazsimon piroliz mahsulotlari umumiy yonish issiqligining oshishiga olib keladi (4-rasm).



4-rasm. Gazsimon mahsulotlar tarkibining kontsentratsiyaga bog'liqligi

Harorat jarayonining $550\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan oshishi olingan gazsimon aralashmaning umumiy yonish issiqligining oshishiga olib kelmaydi. Buni piroliz vaqtida chiqindi gazlarning tarkibi QMChlarning morfologik tarkibiga bog'liqligi bilan tasdiqlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Старцев С. П., Кочьян В. С. Консалтинг в области обращения с отходами. // Тверд. быт. отходы № 8. – 2007. – С. 38-39.

2. Liest M., Casey R. J., Caridi D. The management of arsenic wastes: problems and prospects // J. Hazardous Mater. № 1, –2000, Т.76. –С. 125-138

3. Безбородов В.А. Совершенствование системы управления обращением твердыми бытовыми отходами в Москве // Международный конгресс по управлению отходами ВэйстТэк. – 2001, Москва, 5-8 июня. – С.90-91.

4. Теличенко В. И., Щербина Е. В., Потапов А. Д., Дудлер И. В., Абрамов Н. Ф., Захаров И. Б., Гартунг Э., Дефрегер Ф. Об опыте совместной Российско-Германской разработки территориально строительных норм ТСН “Проектирование, строительство и рекультивация полигонов хранения

твердых бытовых отходов ТБО” для Московской области // Международный конгресс по управлению отходами. ВэйтТэк. –2001. Москва 5-8 июня. – С.166.

GAZ QONUNLARIGA OID MASALALAR ISHLASH

Nodirov A.A.

*Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrası katta o`qituvchisi
M.M.Muhammadaliyev*

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala echishning ta'limiy ahamiyati, gaz qonuniga oid masalalarning har xil usullarda echishyo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, gazlarga oid, zichlik, Avagadro soni.

Kimyoda masalalar ishlash orqali o`quvchilar va talabalar nazariy yo`l bilan olgan bilimlarini yanada mustaxkamlashadi. Masalalar echish orqali fizika va matematika bilimlarini ham rivojlantirishadi. Chunki masalalar ishlash orqali o`quvchilar hisob-kitoblar va reaksiyalar tenglamalarini yanada chuqur o`rganishadi.

Maqolamizda gaz qonunlariga oid masalalar tushuntirilgan. Gaz qonunlari fizika faniga bog`liq holda masalalarni ko`rib o`tamiz.

Mendeleev – Klapeyron tenglamasi: $PV = nRT$; $n = \frac{m}{M}$; **bo'lganligi uchun**

$PV = \frac{m}{M}RT$ **bu erda: R – bosim; V – hajm; n - modda miqdori; R – universal gaz doimiysi (R = 8,314 KJ/mol); T - absolyut harorat; m -gaz massasi; M – gazning molekular massasi.**

R ning qiymati bosimning qaysi birlikda ekanligiga qarab 3 xil tarzda ifodalanadi.

- 1) Agar bosim Pa yoki KPa da bo'lsa R = 8,314 ga teng.
- 2) Agar bosim mm.sim.ust da bo'lsa R = 62400 ga teng.
- 3) Agar bosim Atm da bo'lsa R = 0,082 ga teng.

Boyl-Mariott qonuni – Agar ma'lum bir massali gazning bosimi bilan hajmining ko'paytmasi o'zgarmas xaroratda o'zgarmaydi.

$PV = \text{const}$; yoki $P_1V_2 = P_2V_2$ bu erda T = const bo'lishi kerak.

Gey-Lyussak qonuni (1802 y) - Agar ma'lum bir massali gazning bosimi o'zgarmasa, gaz hajmining haroratga nisbati o'zgarmaydi.

$$\frac{V}{T} = \text{const}; \text{ yoki } \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}; P = \text{const}$$

Sharl qonuni (1787 y) – Agar ma'lum bir massali gazning hajmi o'zgarmasa, gaz bosimining haroratga nisbati o'zgarmaydi.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}; V = \text{const} \quad \text{birlashgan gaz qonuni:}$$

$$\frac{PV}{T} = \text{const}; \text{ yoki } \frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

Avogadro qonuni (1811 y) – Bir xil sharoitda, ya'ni bir xil harorat va bir xil bosimda teng hajmda olingan gazlarda molekular soni teng bo'ladi.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}; \quad R = \text{const}, \quad T = \text{const.}$$

Har qanday moddaning 1 mol.ida $6,02 \cdot 10^{23}$ ta zarracha bo'ladi.

1) Agar modda molekulyar tuzilishda bo'lsa, *masalan*: 1 mol SO_2 da $6,02 \cdot 10^{23}$ ta molekula bo'ladi.

2) Agar modda atomar tuzilishda bo'lsa, *masalan*: 1 mol Fe da $6,02 \cdot 10^{23}$ ta atom bo'ladi.

3) Agar modda ion tuzilishda bo'lsa, *masalan*: 1 mol Cl^- da $6,02 \cdot 10^{23}$ ta ion bo'ladi.

$6,02 \cdot 10^{23}$ soni **Avogadro** soni deb ataladi.

Avogadro qonuni asosida gazsimon moddalarning molyar massalari aniqlanadi.

Gazlarning nisbiy zichligi:

$$M_1 = M_2 \cdot D \text{ yoki } D = \frac{M_1}{M_2} \quad \text{Bu erda } M_1 - \text{birinchi gazning molyar}$$

massasi, M_2 – ikkinchi gazning molyar massasi, D – gaz zichligi.

Gaz qonuniga oid masalalarni ko'rib chiqamiz

1-masala. Tarkibida $18,06 \cdot 10^{23}$ ta kislorod atomi bo'lgan 61 g eritmadagi natriy sulfatni massa ulushini aniqlang.

Yechish: 1) Eritma tuz va suvdan iboratligiga asoslanib komponentlar moli quyidagicha belgilanadi.

$$n_{(\text{Na}_2\text{SO}_4)} = X \qquad n_{(\text{H}_2\text{O})} = Y$$

$m = Mr \cdot n$ formuladan:

$$m_{(\text{Na}_2\text{SO}_4)} = 142X; \qquad m_{(\text{H}_2\text{O})} = 18Y$$

2) Eritmadagi tuzda ham, suvda ham kislorod bo'lgani uchun $18,06 \cdot 10^{23}$ ta kislorod tuz va suvdagi umumiy kisloroddir uning massasi:

$$\begin{array}{l} 16 \text{ — } 6,02 \cdot 10^{23} \\ X \text{ — } 18,06 \cdot 10^{23} \end{array} \quad \left| \quad X = 48 \text{ g kislorod} \right.$$

“Umumiy o'rta, professional va oliy ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish muammolari”

**18-
noyabr**

Natriy sulfatda 64 X kislorod, suvda 16 Y kislorod bo'ladi.

4) Tenglamalar sistemasi tuzib olinadi.

$$\begin{cases} 142x + 18y = 61 \\ 64x + 16y = 48 \end{cases}$$

Bundan 1 ta noma'lumni yo'qotish uchun 2 – tenglamani $\frac{18}{16}$ ga

ko'paytiriladi: $64X+16Y=48 \cdot \frac{18}{16}$ natija: $72X+18 Y = 54$

Bu tenglama yuqoridagi birinchi tenglamadan ayriladi.

$$\begin{array}{r} \left\{ \begin{array}{l} 142x + 18y = 61 \\ 72x + 18y = 54 \end{array} \right. \\ \hline \end{array}$$

$$70X + 0 = 7$$

$$| X = 0,1 \text{ mol natriy sulfat}$$

5) $m = M_r \cdot n = 142 \cdot 0,1 = 14,2 \text{ g natriy sulfat}$

6) Eritmadagi natriy sulfatning massa ulushi topiladi.

$$61 \text{ — } 100 \%$$

$$14,2 \text{ — } X$$

$$| X = 23,28$$

Javob: **23,28 % Natriy sulfat**

2-masala. Havoga nisbatan zichligi 2 bo'lgan gazning geliyga nisbatan zichligini aniqlang.

Yechish: 1) dastlab gazning molyar massasini aniqlanadi:

$$M_r = 29 \cdot d \quad M_r = 29 \cdot 2 = 58$$

2) Gazning molekulyar massasiga asoslanib geliyga nisbatan zichligini

aniqlanadi: $d = \frac{M_r}{H_e} = \frac{58}{4} = 14,5$

Javob: 14,5

3-masala. 0,873 g gaz 83593,1 Pa bosimda va 39°S da 800 ml hajmi egallaydi. Shu gazning molekulyar massasini va vodorodga nisbatan zichligini aniqlang.

Yechish: Bu masalani Avogadro qonuniga binoan turli usullar bilan echish mumkin.

I-usul: Mendeleev Klapeyron tenglamasidan foydalanib, gazning molekulyar massasini topiladi:

$$1) M = \frac{mRT}{PV} = \frac{0,873 \cdot 8,314 \cdot (273 + 39)}{83593,1 \cdot 800} = 34 \text{ m.a.b}$$

2) $M = M_{H_2} \cdot d_{H_2}$ formuladan gazning H_2 ga nisbatan zichligini aniqlanadi:

$$d_{H_2} = \frac{M}{M_{H_2}} = \frac{34}{2} = 17$$

II-usul: 1) $PV = \frac{P_0V_0}{T_0} \cdot T$ formuladan gazning n.sh dagi hajmi – V_0, T_0

topiladi:
$$V_0 = \frac{PVT_0}{P_0T} = \frac{83593,1 \cdot 800 \cdot 273}{101325 \cdot (273 + 39)} = 578 \text{ ml}$$

2) 0,873 g gazning n.sh dagi hajmi 578 ml ekanini bilgan holda gazning molekulyar massasini topiladi:

$$\begin{array}{rcl} 0,873 & \text{—} & 578 \text{ ml} \\ X & \text{—} & 22400 \end{array} \quad | \quad X = 34$$

3) Uning zichligini xuddi yuqoridagi formula $d_{H_2} = \frac{M}{M_{H_2}} = \frac{34}{2} = 17$

bo'yicha topiladi:

Javob: **34; 17**

4-masala. 300 m³ gazning harorati - 3°C, bosimi 101,325 kPa. Shu gazning hajmini n.sh. ga keltiring.

Yechish: I-usul: 1) Mendeleev Klapeyron tenglamasi $PV = nRT$ dan n ning

qiymati topiladi:
$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{101,325 \cdot 300}{8,314 \cdot 270} = 13,55$$

1) Natijaga asoslanib normal sharoitdagi hajm topiladi:

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ mol} & \text{—} & 22,4 \text{ l} \\ 13,55 & \text{—} & X \end{array} \quad | \quad X = 303,5 \text{ l}$$

II-usul: Boyle-Mariott va Gey-Lyussakning birlashgan gaz qonuni formulasiga binoan:

$$\frac{PV}{T} = \frac{P_0V_0}{T_0} \quad \text{bundan: } V_0 = \frac{PVT_0}{P_0T} = \frac{101,325 \cdot 300 \cdot 273}{101,325 \cdot 270} = 303,5$$

Javob: 303,5 l.

Xulosa. O'quvchilarda «Gaz qonunlari» mavzusi bo'yicha masalalar echish, ko'nikma va malakalarini hosil qilish va rivojlantirishning mavzuga oid bilimlarni o'zlashtirilishiga ta'sirini o'rganish. Demak, kimyoviy bilimlarni egallash uchun tavsiya qilinayotgan izchillik asosida masalalar echish nafaqat o'quvchilarda masala echish ko'nikma va malakalarini hosil qiladi, balki bilimlarini mustaxkam o'zlashtirilishini ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent “O‘qituvchi” 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G‘opirov “Kimyoviy masalalar va mashq echish usullari” Toshkent. 2014 yil 231b.

4.N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent “O‘qituvchi” 2007.142 b.

XITOZAN POLISAXARIDINI AHAMIYATI VA SINTEZ QILISH SHAROITLARI

M.Xamitjonova, D.Sattarova

Namangan davlat pedagogika instituti

Hozirgi kunda tabiiy polisaxarid xitozan o'zining betakror hossalari ko'ra turli sohalarda keng qo'llanib kelinmoqda yuqori sifatli qog'oz ishlab chiqarishda, radiaktiv chiqindilarni qayta ishlashda, tibbiyotda yaralarni tez bitkazishda va turli dorilarni tarkibida, qishloq xo'jaligida o'g'it ishlab chiqarishda, qishloq xo'jaligi ekinlari va urug'larni himoya qilish uchun, oziq –ovqat sanoatida konservant hisobida, parhez taomlari tayorlashda. Shu bilan birga parfyumeriya va kosmetika ishlab chiqarishda namlantiruvchi kremlar, gel, losyon, soch laklari va shampunlar tarkibida, suv tozalashda sorbent va flokulyant sifatida foydalanib kelinmoqda.

Xitozan polikatyon tabiatli polisaxarid. Xitozanning xossalari va qo'llanilishi bo'yicha tadqiqotlar 19-asrning 60-yillarida boshlangan. Xitozan ham xitin kabi amorf kristall polimer bo'lib, unda poliformizm hodisasi uchraydi.

Xitozan suvda yomon eriydi, lekin limon, sirka, oksalat kislotalarda yaxshi eriydi. Xitin va xitozan rangi karotenoid pigmentiga bog'liq bo'ladi. Karotenoidlar xitin molekulasi bilan kuchli bog'lanib, ekzoskeletonni epitelial qatlamidagi proteinlar bilan birikkan holda bo'ladi.

Xitinni deatsetillash orqali olinadigan xitozan xatto suyulytirilgan organik kislotalarda ham eriydi, masalan akril kislotasining suvli eritmasida.

Xitinni ajratib olingandan so'ng ishqor yordamida ishlov beriladi bunda undagi atsetil guruhlar qisman yoki butunlay yo'q bo'ladi. Xitozan suvda va ishqor eritmasida erimaydi, ammo kuchsiz kislotali eritmalarda eriydi. Tabiiy holda xitin 5% deatsetillangan bo'ladi. Azotning 7% dan ko'p miqdorda mavjudligi xitozanni xitindan ajratib turadi. Amino guruh xitozanga o'ziga hos xususiyatlarni beradi.

Tabiatda xitozan juda kam uchraydi. Xitin hayvonot va o'simlik dunyosida tarqalgan. Xitozan turli hil manbalardan olinadi, ipak qurti g'umbagidan, hasharotlar va qisqichbaqasimonlilar qobig'idan.

Xitin o'simlik dunyosida qo'ziqorinlar va ba'zi suv o'tlarda mavjud. Hayvonot dunyosida umurtqasizlar, o'rgimchaksimonlar, hasharotlar, qisqichbaqasimonlar qobig'larining asosiy komponenti hisoblanadi.

Xitozan asosiy manbasi zooplankton hisoblanadi. Shunday qilib, bir – yilda turli xil zooplanktondan 25 tonna xitin olinishi mumkin. Hayvonlarda ichak devorlarida, traxeya, ichki skeletida, muskul ichida mavjud.

No va boshq. (2003) ishlariga ko'ra deproteinlash bosqichini chiqarib tashlash quyi deatsetillash darajasiga olib keladi, lekin bunda yuqori molekulyar massaga va qovushqoqlikka ega polimer hosil bo'ladi. Deproteinlash bosqichini xitozan molekulasini boshqa funksional guruhlariga ta'sir etmaydi. Deminerallash bosqichi suyultirilgan xlorid kislota eritmasi bilan xona yoki boshqa haroratida ta'sirlash natijasida kaltsiy karbonat kalsiy xloridga aylanishi natijasida kalsiydan ajratib olishdan iborat. [1]

Xitozanni ko'proq krevetka va krablarning tashqi qobig'dan ajratib olishadi, langustning pansiridan ham olinishi mumkin. Qisqichbaqasimonlarning chiqindilarini qayta ishlash xitin va xitozaning boy manbasi hisoblanadi. Qisqichbaqasimonlar qobig'i quruq modda hisobiga 20 ~ 30% xitindan tashkil topgan. Qisqichbaqasimonlar qobig'idan ajratib olingan xitozan yuqori molekulyar massaga ega.

Suvda eruvchan xitozan olish bo'yicha dunyoda tadqiqotlar olib borilmoqda. Masalan, yapon olimlari amilaza va glyukomilaza fermenti bilan ishlov berish orqali molekulyar og'irligi kamaygan (730 Da) suvda eruvchan xitozan olishga erishishgan.

Xitozan ham antikoagulyant faolikka ega. Xitozan sulfat qo'shilganda geparinning faolligini kuchayadi sinergetik ta'sir namoyon bo'ladi. Xitin, xitozan va ularning xosilalaridan foydalanishning yana bir tomoni bioparchalanuvchan va biobirikuvchaligida. Xitozan hossalari molekulyar massa va deatsetillanish darajasiga bog'liqligidir. Xitozan hossalarni o'rganish juda dolzarb hisoblanadi.

O'zbekistonda xitin va xitozanni asosiy hom-ashyosi ipak qurti *Bombyx mori* g'umbagi hisoblanadi. Ipakchilik sanoatidan yilliga 10-30 ming tonna ipak qurti g'umbagi chiqadi. Xitinni ajratib olishni quyidagi usul orqali amalga oshirish mumkin[2]. Deminerallash jarayoni g'umbakni 3% HCl eritmasi (1:10) suv hammomida 100°C da 30 daqiqa davomida ta'sirlanadi.

Keyingi bosqichda oqsil qismini yoqotish maqsadida deproteinlash jarayoni o'tkaziladi, bunda 24 soat davomida 80°C da demineralizatsiya jarayoni kabi 4% NaOH eritmasi bilan ishlov beriladi.

Proteinlash jarayoni tugagandan so'ng, eritma Buchner voronkasida filtrlanadi, eritma neytral holga kelguncha bir necha marta distillangan suv bilan

yuviladi. Yog'larni olib tashlash uchun 3-4 soat davomida sig'imi 2000 sm³ bo'lgan Soxlett apparati yordamida asetonda ekstrakciya amalga oshiriladi [3].

Xitinni deatsetillash natriy gidroksidning 40% li eritmasi bilan NaBH₄ (0,83 g/l) ishtirokida 80-100⁰C da 6 soat davomida ishlov berish orqali amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.No, H.K., Nah, J.W., and Meyers, S.P. Effect of time/ temperature treatment parameters on depolymerization of chitosan// Journal of Applied Polymer Science. 2003.87, p.1890-1894.

2. Paulino A., Simionato J., Garcia J., Nozaki J. Characterization of chitosan and chitin produced from silkworm chrysalides // Carbohyd. Pol. 2006.64.p.98-103.

3.Рашидова С.Ш., Милушева Р.Ю. ХИТИН И ХИТОЗАН; синтез,свойства и применение// Ташкент. Фан. 2009. с. 246.

KIMYO FANINI O'QITISHNI VERTUALLASHTIRISH

*O'zbekiston Respublikasi Namangan viloyati
Namangan shaxar 1-IDUMI kimyo fani o'qituvchisi
Umirzoqov Bahrom Azizjonovich
+998972121610*

Annotatsiya: O'qituvchining obro'sini oshirish uchun, eng avvalo, uning salohiyati oshirish lozim, buning uchun xalq ta'limi tizimi qoshida maxsus saytlar va kanallar ochish va bu saytlar, asosan, o'qituvchilar uchun bo'lib, ular BBA joriy qilgan testlar va olimpiada masalalarini echish usullari mahoratli ustozlar tomonidan tayyorlangan videodarslar, qo'llanmalar, ma'ruzalar bilan boyitilgan bo'lishi maqsadga muvofiq.

Kalit so'zlar: kimyo, o'qituvchi, o'quvchi, texnologiyalar, abituriyent, PISA, PIRLS, TIMSS, ICILS, STEAM, virtual laboratoriya, MMTV, BBA, QR kod, sayt

Bugungi kunda zamon rivojlanishini kimyo fanisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Yer yuzidagi rivojlanishning asosiy qismi, kimyo fanining nazariyalari orqali echim topgan texnologiyalar bilan amalga oshirilmoqda. Shunday ekan, kimyo fanini yaxshiroq o'rganish, o'quvchi ongida oson shakllantiriladigan bilim-ko'nikmasini hosil qilish uchun, turli ta'lim texnologiyalarini yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Bu borada davlatimiz ta'lim tizimini mutlaqo yangi bosqichga olib chiqish orqali “YANGI O'ZBEKISTON” kelajagini qurishda, bilimli va salohiyatli kadrlarga muhtojligini ko'rib turibmiz.

Zamonaviy bilim – ko'nikmaga ega yoshlarni kim tarbiyalaydi?

O'qituvchilar albatta!

Muammoning og'riqli nuqtasi shuki, maktablarda salohiyatli o'qituvchilarning kamligi.

Nima uchun bunday?

Maktabgacha va maktab ta'limi (MMT) ta'lim tizimiga nazar soladigan bo'lsak, o'qituvchining salohiyati Bilimni Baholash Agentligi (BBA) tuzgan testlar bilan belgilanmoqda. Buning isboti, attestatsiya jarayonida testdan muvoffaqiyatli o'tgan va toifa olgan o'qituvchilarning ko'rsatkichiga e'tibor qaratilsa kifoya.

MMT ta'lim tizimida faoliyat yuritayotgan oliy va birinchi toifali o'qituvchilarning ulushi 40% ga ham etmagan. 60% dan ko'p o'qituvchilarning faoliyati qoniqarsiz demoqchi emasman, tizimda yaratilgan qonun normativlari bilan o'lchanganda shunday, lekin salohiyasiz o'qituvchidan (aslida ham salohiyasiz o'qituvchilar ko'pda) qanday sifatli kadr chiqadi?

Maktabning obro'si o'quvchilarning oliy ta'limga kirish bilan belgilanmoqda. Buning oqibatida hususiy repititorlar va o'quv markazlariga talab ortib bormoqda. Bu o'quvchi ongida o'qituvchi repititorlik qilmaydimi, demak bu o'qituvchi o'z fanini yaxshi bilmaydi degan o'y ham yo'q emas. O'qituvchi o'quvchini “Ideal”iga aylanmas ekan, o'quvchi undan bilim olishga intilmaydi. Hammaning ham hususiy ta'lim olishga esa, imkoniyati etmasligi aniq.

Hususiy institutlardagi talabalarning bilimi juda qoniqarsiz holda. Birinchi kursda o'qiyotgan aksaryat talabalar mutaxassislik fanlaridan tayyorlanishib Davlat institutlariga o'tish uchun qayta imtixon topirishga harakat qilmoqdalar.

Mening nazarimda, birinchi navbatda kimyo darsliklarni qaytadan ko'rib chiqish kerak. O'qituvchilardan halqaro dasturlar PISA, PIRLS, TIMSS, ICILS, STEAM asosida bilim berishi va o'quvchilardan halqaro dasturlar topshiriqlarni bajarishda dunyodagi tengqurlari bilan tenglasha olishi uchun ta'lim tizimlariga mos, ya'ni PISA, PIRLS, TIMSS, ICILS, STEAM asosida tuzilgan darsliklar yaratilishi kerak. Hozirda 7-11-sinf kimyo darsliklarini asosiy mavzulari, laboratoriyalar va mavzuga doir masalalar echimi beriladigan saytlarni yaratilishi o'qituvchilar uchun ham, masofaviy ta'lim olayotgan o'quvchilar uchun ham muhim deb hisoblayman. Buni har bir kitobda, asosiy mavzularning har birining ohirida QR kod bilan berib borilsa, o'qituvchi va o'quvchiga ham qulayliklar yaratilgan bo'ladi, deb o'ylayman. O'qituvchi va o'quvchilar QR kod bilan biror qurulma (telefom, planshet) orqali saytga o'tib, mavzular, masalalar echimlari, vertual laboratoriyalarni ko'rib mustaqil o'rganishi mumkin.

Demak, o'quvchining o'qituvchiga nisbatan hurmatini oshirish uchun, ana shu saytlar orqali o'qituvchilar salohiyati, bilimini oshirish kerak.

Birinchidan, saytga joylangan videodarsni ko'rib o'qituvchi pedagogik mahoratini oshiradi balki o'zi tushunmagan mavzu va masala, misollarning

ishlanishini o'rganib oladi va o'quvchilarga tushuntirishi oson bo'ladi. Faqat bu saytda har bir mavzuda, bir emas bir necha mahoratli o'qituvchining darslari joylansa, obunachiga qaysi o'qituvchining darsi yoqsa shuni ko'rib o'rganadi.

O'quvchi esa darsni qoldirgan, masofaviy ta'lim olayotgan yoki, darsda mavzuning qaysi qismini tushunmagan bo'lsa, saytga kirib o'zlashtirishi osonlashadi.

Labaratoriyalarning vertuallashishi esa, maktabda bajarilmagan yoki etarlicha natijaga erishilmagan laboratoriyadan ko'ra yaxshiroqdir. Albatta laboratoriyani o'quvchi vizual ko'rgani yaxshi. Bundan tashqari

Oliy ta'lim bitiruvchilariga bitiruv malakaviy ishlarida videodarslar yaratishni va saytlarga joylashni tashkil etish berib

MMTV darsliklarni va rejalarni boshqa fanlar bilan integratsiyalangan holda tashkil etishi va o'quvchiga bu fanni o'rganishi qulay pedagogikasini yaratishi.

Bu aytilayotganlarning hammasi internet orqali amalga oshiriladi. Buning uchun internetni arzonlashtirish muhim va kerak bo'lsa, maktablarda har bir honaga katta monitordan yoki shunga o'xshash televizordan belishi lozim.

Oliy va O'rta Maxsus ta'lim vazirligi (OO'MTV) va MMTV bu saytlardagi ma'lumotlarni yangilab boyitib turushi lozim.

MMTV say harakati bilan televideniya da berilgan va berib borilayotgan teledarslar samarasi qanchalik ekanligini hammamiz ham ko'rib turibmiz. Masofaviy ta'lim olayotgan aksariyat yuqori sinf o'quvchilar vaqtida teledars ko'rishga ulgurmaydi yoki umuman ko'rmaydi. Bu darslarning samarasini oshirish uchun kimyo fanini o'rganishda nazariy va amaliy mashg'ulotlarning integrallashtirgan holda olib borish o'quvchi o'zlashtirishining muhim jihatlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev asarlari va ma'ruzalarida jamiyat rivoji hamda ta'lim-tarbiya masalalari moduli bo'yicha O'quv-uslubiy majmua” – Toshkent.-2017 yil

2. “Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar moduli bo'yicha O'quv-uslubiy majmua” – Toshkent.-2017 yil

3. Yo'ldoshev J. F., Usmonov S.A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish. T.: “Fan va texnologiya”, 2008, 132 b. Ishmuxamedov R., Abduqodirov A. va b. Tahlimda innovatsion texnologiyalar, 2008.

4. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik ma'orot.- Toshkent: TDPU, 2003.

5. R. Mirzayev, R. Ziyayev Organik kimyo “O'qituvchi” Nashriyoti – matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2017 qo'llanmasidan.

6. <http://nambiolog.zn.uz>
7. www.openscience.uz
8. "Science and Education" Scientific Journal August 2020 / Volume 1 Issue
9. Arxiv.uz saytlari

ELEKTROLIZ QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI

Nodirov A.A.

*Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi*

R.S.Xoldorova

Namangan davlat pedagogika institute magistri

Annotatsiya: maqolada elektrolizning ahamiyati, elektroliz qonuniga oid masalalarning har xil usullarda echishyo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: algebraik usul, aralashma, eritma, konsentraciya, Faradey qonunlari.

Kimyodan masalalar echa bilish bu fanni ijodiy o'zlashtirishning asosiy mezonini tashkil qiladi. Afsuski masalalar echishga hamma vaqt ham etarli darajada e'tibor berilavermaydi. Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni echishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam echib borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Elektroliz qonunlarini ko'rib chiqamiz. Elektrolit eritmasi yoki suyuqlanmasidan elektr toki o'tkazilganda sodir bo'ladigan oksidlanish qaytarilish reaksiyalariga elektroliz deyiladi. Elektroliz jarayonining qonunlarini Faradey kashf qilgan.

1. Elektrodlarda ajralib chiqadigan moddaning miqdori faqat birgina omilga – eritmadan o'tayotgan elektr miqdoriga to'g'ri proporsionaldir.

2. Turli moddalarning eritmasidan bir xil miqdorda elektr toki o'tkazilganda elektrodlarda ekvivalent og'irliklarga proporsional miqdorda moddalar ajralib chiqadi.

Faradey qonunining formulasi $m = \frac{\mathcal{E} \cdot I \cdot t}{F}$

m – Elektrolit massasi

\mathcal{E} - ekvivalent

I – tok kuchi

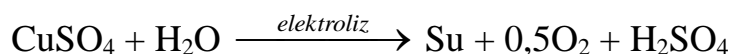
t- vaqt

F- Faradey soni

Bu son vaqt birligiga qarab: sekundda bo'lsa F – 96500, minutda F – 1608,33, soatda F – 26,8 ga teng.

1-masala. Birinchi elektrolizyorda 2 mol, ikkinchisida 3 mol CuSO_4 bor eritmalar orqali 6 faradey tok o'tkazilganda katodlarda ajralib chiqqan modda (inert elektrod) massasini aniqlang.

Yechish: 1) dastlab elektroliz tenglamasi yoziladi:



Masalani echishda Faradeyning (II) – qonunidan foydalaniladi.

2) 1-elektrolizyori uchun: 2 mol tuz bo'lganligi uchun unga 4 faradey tok sarflanadi, qolgan 2 faradey tok esa shu eritmadagi suv elektroliziga sarf bo'ladi. Shunga asoslanib 1- elektrolizyori katodidagi H_2 va Cu massalari topiladi.

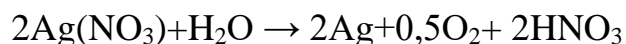
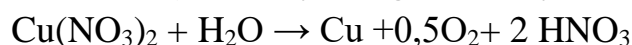
$$2 \cdot 1 = 2\text{H}_2 \quad 4 \cdot 32 = 128 \text{ Cu} \quad 128 + 2 = 130 \text{ modda ajraladi.}$$

3) 2-elektrolizyorda 3 mol tuz bo'lganligi uchun unga 6 faradey tok to'liq sarflanadi. Demak suv elektrolizi uchun tok etishmaydi, bunda tok faqat Su ajralishi uchun sarflanadi. 2 – elektrolizyorda: $6 \cdot 32 = 192$ Su ajraladi.

Javob: 1-elektrolizyorda 130 g ; 2-elektrolizyorda 192 g.

2-masala. 400 ml 0,2 molyarli $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ va 200 ml 0,3 molyarli AgNO_3 eritmalarining aralashmasi 5A tok kuchi bilan 3860 sek davomida elektroliz qilindi. elektroliz tugagandan keyin eritmadagi tuzni massasini toping.

Yechish: 1) Reaksiya tenglamalari yoziladi.



2) Dastlab tuzlar massasi aniqlanadi.

$$\text{a) } m = \frac{C_M \cdot M \cdot V}{1000} = \frac{0,2 \cdot 188 \cdot 400}{1000} = 15,04 \text{ g } \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$$

$$\text{b) } m = \frac{C_M \cdot M \cdot V}{1000} = \frac{0,3 \cdot 170 \cdot 200}{1000} = 10,2 \text{ g } \text{AgNO}_3$$

3) Beketov qatorida kumush misdan keyin turganligi uchun dastlab kumushga ketgan tok kuchi aniqlanadi.

$$b) J = \frac{m \cdot F}{E \cdot t} = \frac{10,2 \cdot 96500}{170 \cdot 3860} = 1,5 A$$

4) Demak kumush chiqishi uchun 1,5 A tok ketgan bo'lsa Su chiqishi uchun: $5 - 1,5 = 3,5 A$ tok kuchi qoladi. Shunga asoslanib mis nitrat massasi topiladi.

$$m = \frac{E \cdot J \cdot t}{F} = \frac{94 \cdot 3,5 \cdot 3860}{96500} = 13,16 g Cu(NO_3)_2$$

5) Dastlabki $Cu(NO_3)_2$ dan elektrolizga uchragan tuz ayrilsa qolgan tuz aniqlanadi.

$$15,04 - 13,16 = 1,88 g Cu(NO_3)_2$$

Javob: 1,88 g $Cu(NO_3)_2$

3-masala. Mis sulfatning 600g 15 % li eritmasi elektroliz qilinganda anodda (inert elektrod) 17,5 l (n.sh.) gaz ajraldi. Elektrolizdan so'ng eritmadagi moddaning massa ulushini aniqlang.

Yechish: 1) Dastlab reaksiya tenglamasi yoziladi.



2) Tuz massasi topiladi.

$$m/CuSO_4 = 600 \cdot 0,15 = 90 \text{ gr}$$

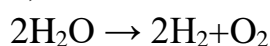
3) 90 g tuzdan ajralgan kislorod hajmi topiladi. $Mr/CuSO_4 = 160$

$$160 \text{ — } 11,2$$

$$90 \text{ — } X \quad X = 6,3 \text{ l}$$

anodda 17,5 l gaz ajralganligiga asoslanib: $17,5 - 6,3 = 11,2$ suvdan ajralgan, O_2 deb qabul qilinadi.

4) Bundan elektrolizga uchragan suv massasi topiladi.



$$36 \text{ — } 22,4$$

$$X \text{ — } 11,2 \quad X = 18 \text{ g suv}$$

5) Qolgan eritma aniqlanadi. Buning uchun katod va anoddagi moddalar massasi aniqlab olinadi.

$$a) 160 \text{ — } 64$$

$$90 \text{ — } X \quad X = 36 \text{ Cu}$$

$$b) 160 \text{ — } 16$$

$$90 \text{ — } X \quad X = 9 O_2$$

6) Demak eritma $600 - (36 + 9 + 18) = 537 \text{ g}$

7) eritmadagi sulfat kislota massasi topiladi.

$$160 \text{ — } 98$$

$$90 \text{ — } X \quad X = 55,125$$

8) Topilgan kislota konsentratsiyasi aniqlanadi.

$$C\% = \frac{55,125}{537} \cdot 100\% = 10,26\%$$

Javob: 10,26 %

Xulosa. O'quvchilarda «Elektroliz» mavzusi bo'yicha masalalar echish, ko'nikma va malakalarini hosil qilish va rivojlantirishning mavzuga oid bilimlarni o'zlashtirilishiga ta'sirini o'rganish. Demak, kimyoviy bilimlarni egallash uchun tavsiya qilinayotgan izchillik asosida masalalar echish nafaqat o'quvchilarda masala echish ko'nikma va malakalarini hosil qiladi, balki bilimlarini mustaxkam o'zlashtirilishini ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent "O'qituvchi" 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov "Kimyoviy masalalar va mashq echish usullari" Toshkent. 2014 yil 231b.

4.N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent "O'qituvchi" 2007.142 b.

YUQORI MOLEKULYAR BIRIKMALAR KIMYOSI FANINI YANGI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISH

Xo'janazarova N. Q., Achilov I.I., Abduraxmonova T.R.

Urganch Davlat universiteti

Annotatsiya: Yuqori molekulyar birikmalarni olinishiga oid mavzularni o'qitishga ilmiy-metodik tajribalar va yangi axborot texnologiyalari yordamida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha olib borilgan ishlar va tavsiyalar keltirilgan. "Klaster" va "Venn diagrammasi" metodlariga asoslangan holda mashg'ulotlarni axborot kommunikasion texnologiyalari bilan uyg'unlashtirgan holda samarali olib borishga doir misollar ko'rsatib o'tilgan,

Kalit so'zlar: Yuqori molekulyar birikmalar, radikal polimerlanish, Venn diagrammasi, klaster metodi, axborot kommunikasion texnologiyalari, taqdimot.

Аннотация: Приведены работы и рекомендации по организации обучения с использованием научно-методических экспериментов и новых информационных технологий преподаванию темы синтез высокомолекулярных соединений. Показаны примеры эффективного проведения обучения на основе методов "кластера" и "диаграммы Венна" в сочетании с информационно-коммуникационными технологиями,

Ключевые слова: высокомолекулярные соединения, радикальная полимеризация, диаграмма Венна, кластерный метод, информационно-коммуникационные технологии, презентация.

Annotation: The works and recommendations on the organization of training using scientific and methodological experiments and new information technologies for teaching the topic synthesis of high-molecular compounds are presented. Examples of effective training based on the methods of "Cluster" and "Venn diagram" in combination with information and communication technologies are shown,

Keywords: high molecular weight compounds, radical polymerization, Venn diagram, cluster method, information and communication technologies, presentation.

So'nggi paytlarda kimyo fanini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanish muammosi toboro ko'proq ko'tarilmoqda. O'qitishda yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish imkoniyati sezilarli darajada kengaydi. Zamonaviy axborot texnologiyalari nafaqat kimyo fanini va boshqa fanlarni ham o'qitishda foydalanila boshlandi. Ta'limda kompyuter texnologiyalari pedagogik texnologiyalar usul va uslublarini amalga oshirish vositalaridan biri hisoblanadi [1].

Ma'lumki, yuqori molekulyar birikmalar tuzilishi, olinish usuli va xossalari bilan quyi molekulyar birikmalardan katta farq qiladi [2]. Shu sababli talaba berilgan mavzularni o'zlashtirishi qiyinroq bo'ladi. Yuqori molekulyar birikmalarni mavzularini o'qitishda axborot kommunikation texnologiyalaridan foydalanish hamda interfaol metodlar yordamida o'qitish talabalarda fanga doir qiziqish uyg'otadi hamda mavzuni sifatli va oson o'zlashtirishda yordam beradi. Bunda yangi axborot texnologiyalari yordamga keladi. Bu haqiqiy laboratoriya uskunalari va kimyoviy moddalar bilan ishlashdan voz kechish degani emas, balki mavjud vositalar, texnikalar, texnologiyalarning mavjud arsenaliga qo'shimcha ravishda slaydlar va animasiyalar namoyishidir. Mashg'ulotni katta qiziqish, xilma-xillik, rang-baranglik, yodda qolarlik darajasida olib borilishini ta'minlanish uchun yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Masalan, Crocodil Chemistry-vertual laboratoriya hamda taqdimotlardan foydalanish mumkin.

Ma'lumki, XXI asr o'quvchilari - bu kompyuter texnologiyalari davri o'quvchilari, ular har qanday ma'lumotni o'qituvchidan oldin egallashga erishishi mumkin. Shuning uchun o'qituvchi – o'quvchi yoki talabaga nisbatan axborot texnologiyalari yo'nalishida bir qadam oldinda yurishi zamon talabiga mosdir.

Shunday qilib, axborot kommunikasion texnologiyalaridan foydalanish kimyo darsini tajribalarga boyitadi. Bunda taqdimotlardan kasalligi tufayli

darslarga qatnasha olmayotgan talabalar ham foydalanishi mumkin. Multimediali taqdimotlardan mavzuni o'rganishning va darsning istalgan bosqichida, ya'ni yangi materialni samarali o'zlashtirishda, olingan bilim va yangiliklarni qayta ishlashda (test echish orqali), shuningdek, kimyoviy tajribalar o'tkazish vaqtida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shakllanturuvchi tajriba davomida mavzular taqdimot ko'rinishida olib borildi. Bunda har bir mashg'ulot chiroyli slaydlar animatsiya orqali demonstratsiya qilinadi. Bu esa darsning mazmunini qiziqarli, mantiqan ravon, ko'rgazmali, chiroyli bo'lishiga olib keladi. Yangilik kiritish talabalarda fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi. Talabalar ijodning turli ko'rinishlarida (eshitish, so'zlashuv qobiliyati, doska oldida ishlash) ishtirok etadi.

Yuqori molekulyar birikmalarni o'rganishda grafik organayzerlardan ham foydalanish orqali o'qitishda yuqori natijaga erishish mumkin. Bunda eng ko'p qo'llaniladigan organayzerlardan “Klaster”, “Venn diagrammasi” hamda BBB jadvali ko'rsatish mumkin.

-Klaster metodi orqali o'quvchilar mavzuni o'zlashtiradi hamda bilimlarini mustahkamlab olishadi;

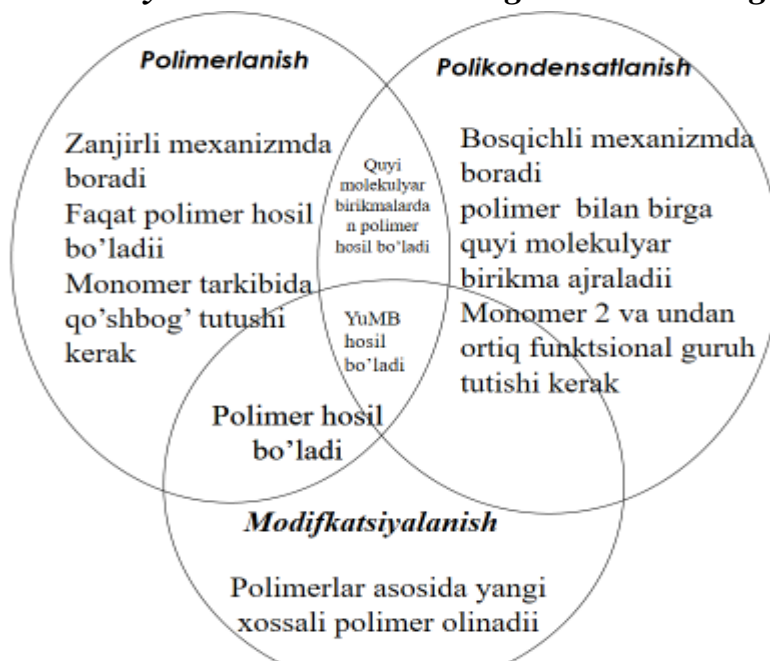
Venn diagrammasi-grafik ko'rinishda bo'lib, olingan natijalarni umumlashtirib, ulardan bir butun xulosa chiqarishga, ikki va undan ortiq predmetni (ko'rinish, fakt, tushuncha) tahlil qilish va o'rganishda qo'llaniladi. Diagramma ikki va undan ortiq aylanani kesishmasidan hosil bo'ladi, taqqoslashda, turli va umumiy tomonlarini aniqlashda bilim va ko'nikmalarni shakllantirish dan iborat [3].

Axborot kommunikasion texnologiyalardan foydalangan holda prezentsiyalarni, videofilmlarni yaratish va ta'lim jarayoniga tadbiiq qilish ta'lim samaradorligini oshiradi.

Radikal polimerlanish mavzusi bo'yicha klaster :



Yuqori molekulyar birikmalarni sinteziga oid Venn diagrammasi:



Yuqorida keltirilgan diagrammalar orqali polimerlarni sintez qilishning “Polimerlanish”, “Polikondensatlanish” hamda “Kimyoviy modifikasiya” usullarning o'zaro taqqoslash orqali ularning o'xshash va farqli taraflari, shuningdek, metodlarning afzalliklarini talaba anglab etadi. Mashg'ulot davomida grafik organayzerlar taqdimotlar orqali talabalarga namoyish etilishi mumkin. Bu o'z navbatida talabaning mustaqil fikrlash qobiliyatini o'sishiga, ularning fanga qiziqishini oshirishga katta hissa qo'shadi.

Xulosa qilib aytganda, yuqori molekulyar birikmalarni o'rganishda Klaster, Venn diagrammasi kabi grafik organayzerlar hamda axborot kommunikasion texnologiyalardan foydalanishga asoslangan samarali o'qitish uslubi ishlab chiqildi. Aytish joizki, zamonaviy va axborot texnologiyalarini uyg'unlashtirgan holda o'quv jarayonini olib borilishi talabaga ko'p miqdordagi materiallarni tez va oson etkazib berishda, ta'limda sifat ko'rsatkichni oshishiga, yangi materiallar bilan boyitishda keng o'rin egallaydi, ta'lim jarayonini uzluksiz davom etishini ta'minlaydi. Bu o'z navbatida talabalarni faollashuviga, ularni murakkab mavzularni o'zlashtirishlarini engillashishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, A. A. Kimyo fanida yangi axborot texnologiyalari. Axborot texnologiyalari va Innovatsion talim, - 2022. 15(2), 89-97.

2. Baltayeva M.M., Abduraxmanova T.R., Usmanova M.M., Sarimsaqov A.A. Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi. Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma. –Toshkent: Adast poligraf, 2023. 286 b.

3.Smitch, J. L. Interactive learning in polimer chemistry: Using cluster and Venn diagram methods. Journal of Chemical Education, -2021. 98(1), 102-108.

EKVIVALENTLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI

A.Abdulhayev

*Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi
Akbaraliyeva B.*

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala echishning ta'limiy ahamiyati, ekvivalentlik qonuniga oid masalalarning har xil usullarda echishyo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, proporsiya.

Kimyodan masalalar echish orqali nazariy bilimlarni amalda ko'rsatib beradi. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni echishda o'quvchi va talabalar faqat kimyoviy bilimlardan foydalanibgina qolmasdan balki biologiya, fizika, matematika fanlaridan olgan bilimlaridan ham foydalanadilar.

Maqolamizda ekvivalentlik qonuniga oid masalalar taxlilini ko'rib chiqamiz. Ekvivalent tushunchasini fanga 1-marta 1814 yilda Vollaston tomonidan kiritilgan.

Ekvivalent qonuni: Elementlar bir birlari bilan o'zlarining ekvivalentlariga proporsional miqdorda birikadi yoki almashinadi.

Murakkab moddalarni ekvivalentlari quyidagicha topiladi:

1) Oksidlarning ekvivalentini topish; Buning uchun oksidning molekulyar massasini oksid hosil qilgan elementning atom soni va valentligi ko'paytmasiga bo'linadi.

$$E_{(ok)} = \frac{Mr_{(ok)}}{V \cdot n}$$
 Mr – oksid molekulyar massasi, V – element valentligi, n – element atom soni.

$$\text{Masalan: } E(\text{Al}_2\text{O}_3) = \frac{102}{3 \cdot 2} = 17$$

2) Asosning ekvivalentini topish: Buning uchun asosning molekulyar massasi metallning valentligiga yoki gidroksil gruppasi soniga bo'linadi.

$$E_{(MeOH)} = \frac{Mr_{(MeOH)}}{n_{(OH)}}$$
 Mr – asosning molekulyar massasi, n – gidroksil gruppasi soni.

$$\text{Masalan: } E(\text{Ca(OH)}_2) = \frac{74}{2} = 37$$

3) Kislolaning ekvivalentini topish uchun uning molekulyar massasi kislota negiziga yoki vodorod soniga bo'linadi:

$$E_{(\text{Kis})} = \frac{Mr_{(\text{Kis})}}{n_{(\text{H})}} \quad Mr \quad -$$

kislolaning molekulyar massasi, n – vodorod soni.

$$\text{Masalan: } E(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{98}{2} = 49$$

4) Tuzning ekvivalentini topish uchun tuzning molekulyar massasi tuz hosil qiluvchi elementning atom soni va valentligi ko'paytmasiga bo'linadi:

$$E_{(\text{tuz})} = \frac{Mr_{(\text{tuz})}}{V \cdot n}$$

Mr – Tuzning molekulyar massasi, V – element valentligi, n – element atom soni.

$$\text{Masalan: } E_{kv}(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{342}{3 \cdot 2} = 57$$

Gazsimon moddalarni 1 ekvivalenti egallaydigan hajm ekvivalent hajm deyiladi. (Vodorodni 1 ekvivalent hajmi – 11,2, kislorodniki esa 5,6 ga teng).

Ekvivalentga oid masalalarni echimlarini ko'rib chiqamiz.

1-masala. 0,36 g Al yondirilganda 0,68 g Al_2O_3 hosil bo'ladi. Al ning ekvivalentini toping.

Yechish: I-usul: 1) Ekvivalent qonuniga asoslanib: $\frac{m_{Al}}{m_o} = \frac{\vartheta_{Al}}{\vartheta_o}$

2) Shunga binoan: O_2 ning ekvivalent o'zgarmas sakkizligini bilgan holda (ko'p xollarda) Al ning ekvivalentining topiladi: 1) $0,68 - 0,36 = 0,32$ g O_2

$$\frac{m/Al/}{m/O/} = \frac{\vartheta/Al/}{\vartheta/O/} \quad \text{formuladan } \vartheta/Al/ = \frac{0,36 \cdot 8}{0,32} = 9$$

II-usul:

$$\begin{aligned} 0,68 & \text{ ——— } (Ek_{Al} + 8) \\ 0,36 & \text{ ——— } Ek_{Al} \\ 0,68 Ek_{Al} & = 0,36 Ek_{Al} + 2,88 \\ 0,32 Ek_{Al} & = 2,88 \\ Ek_{Al} & = 9 \end{aligned}$$

Javob: 9 ekvivalent.

2-masala. Biror metall oksidi tarkibida 28,57% kislorod bor. Metallning va metall oksidining ekvivalentini aniqlang.

Yechish: I-usul: 1) O_2 foiziga asoslanib, metallning foizi topiladi: 100 % -

28,57 % = 71,43 %.

2) Ekvivalent qonuni formulasiga ko'yiladi:

$$\frac{m_{Me}\%}{m_{O}\%} = \frac{\mathcal{E}_{Me}}{\mathcal{E}_{O}} \quad \mathcal{E}_{Me} = \frac{m_{Me}\% \cdot \mathcal{E}_{O}}{m_{O}\%} = \frac{71,43 \cdot 8}{28,57} = 20$$

II-usul: proporsiya orqali topiladi:

71,43 % ——— 28,57 %

X ——— 8

| X = 20

Metall oksidi tarkibida 1 ekvivalent metallga 1 ekvivalent kislorod to'g'ri kelgani uchun, oksidning ekvivalenti kislorod ekvivalenti va metall ekvivalenti yig'indisiga teng bo'ladi: $E_{oksid} = E_{Me} + E_{O} = 20 + 8 = 28$

Javob: 20; 2

3-masala. 1,95 g metall gidroksididan 4,275 g metall sulfat hosil bo'ladi. Metallning ekvivalentini hisoblang.

Yechish: I-usul: 1) Metall gidroksidining ekvivalenti metall ekvivalenti bilan gidroksid gruppasi (OH) ekvivalentining yig'indisiga teng. Metall sulfatning ekvivalenti metall bilan kislotaga koldig'i (SO_4^{2-}) ekvivalentlarining yig'indisiga teng

$$\dot{Y}_{gidrok} = \dot{Y}_{\dot{O}H} + \dot{Y}_{\dot{H}} = \dot{Y}_{\dot{O}H} + 17$$

$$\dot{Y}_{\dot{O}H \text{ sulfat}} = \dot{Y}_{\dot{O}H} + \dot{Y}_{SO_4} + 48$$

$$1,95 \quad \text{————} (\mathcal{E}_{Me} + 17)$$

$$4,275 \quad \text{————} (\mathcal{E}_{Me} + 48)$$

$$1,95 \cdot \mathcal{E}_{Me} + 93,6 \quad \quad \quad = 4,275 \cdot \mathcal{E}_{Me} + 72,675$$

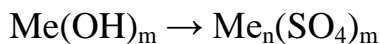
$$4,275 \cdot \mathcal{E}_{Me} - 1,95 \cdot \mathcal{E}_{Me} \quad \quad \quad = 93,6 - 72,675$$

$$2,325 \mathcal{E}_{Me} \quad \quad \quad = 20,925$$

$$\mathcal{E}_{Me} \quad \quad \quad = 9$$

II-usul:

1) 1,95 4,275



Dastlab reaksiyadagi, so'ngra tajribadagi kamayish aniqlaniladi.

48 – 17

= 31 (reaksiyadagi)

$$4,275 - 1,95 = 2,325 \text{ (tajribadagi)}$$

2) Natijalardan foydalanilib $Me_n(SO_4)_m$ ning ekvivalenti topiladi.

$$2,325 \quad \text{————} 4,275$$

$$31 \quad \text{————} X$$

| X = 57

$$3) \mathcal{E}_{Me(SO_4)} = \mathcal{E}_{Me} + \mathcal{E}_{SO_4} \text{ formuladan}$$

$$\mathcal{E}_{Me} = \mathcal{E}_{Me(SO_4)} - \mathcal{E}_{SO_4} = 57 - 48 = 9$$

Javob: Metalning ekvivalenti 9.

4-masala. 0,732 g Zn, kislotadan 27°C va 93,3254 KPa da 300 ml H₂ ni siqib chiqaradi. Zn ning ekvivalentini hisoblang.

Yechish: I-usul: 1). Mendeleev – Klapeyron formulasidan foydalanib, H₂ ning necha g bo'lishini hisoblaymiz:

$$MPV = mRT \quad m = \frac{MPV}{RT} = \frac{93,3254 \cdot 2 \cdot 0,3}{8,314 \cdot (273 + 27)} = 0,02245 \text{ gr H}_2$$

2) Proporsiya orqali Zn ning ekvivalentini topamiz:

$$\frac{\mathcal{E}/H/}{\mathcal{E}/Zn/} = \frac{m/H/}{m/Zn/} \quad \text{formuladan } \mathcal{E}/Zn/ = \frac{\mathcal{E}/H/ \cdot m/Zn/}{m/H/} = \frac{1 \cdot 0,732}{0,0245} = 32,6$$

II-usul: Dastlab 300 ml vodorodni normal sharoitdagi hajmi aniqlaniladi:

$$V_0 = \frac{P \cdot V \cdot T_0}{P_0 \cdot T} = \frac{93,3254 \cdot 0,3 \cdot 273}{101,325 \cdot 300} = 0,25148.$$

1) Ekvivalentlar qonuniga asosan $\frac{m_{Zn}}{\mathcal{E}_{K_{Zn}}} = \frac{V_H}{V_{H(\mathcal{E}K)}}$;

$$\mathcal{E}_{K_{\text{Яm}}} = \frac{m_{Zn} \cdot V_{H(\mathcal{E}K)}}{V_H} = \frac{0,732 \cdot 11,2}{0,25148} = 32,6$$

Javob: 32,6

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet
2. A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent “O‘qituvchi” 1993. 308 b.
3. I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov “Kimyoviy masalalar va mashq echish usullari” Toshkent. 2014 yil 231b.
4. N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent “O‘qituvchi” 2007.142 b.

KIMYO DARSIDA MODUL O'QITISH TEXNOLOGIYASI

*G.Mirzaaliyeva, D.Sattarova
Namangan davlat pedagogika instituti*

Modulli ta'lim pedagogik texnologiyalardan biri bo'lib, o'z mohiyatiga ko'ra o'quvchiga yo'naltirilgan. Bu sizga bir vaqtning o'zida ta'lim jarayonini optimallashtirish, o'quv maqsadlariga erishishda uning yaxlitligini ta'minlash, talabalarining kognitiv va shaxsiy sohasini rivojlantirish imkonini beradi. Bu texnologiya maktab o'quvchilarining o'qitish natijasida o'quv, ilmiy-ommabop va ma'lumotnomalar bilan ishlash jarayonida bilimlarni mustaqil egallashiga asoslanadi. Modulli texnologiya talabaning kognitiv faoliyatini qat'iy nazorat

qilishni o'zini o'zi boshqarish uchun keng imkoniyatlar bilan birlashtirish imkonini beradi.

Modulli o'qitish texnologiyasi barcha talablariga mukammal darajada javob beradi va foydalanish uchun eng oddiy, eng samarali va istiqbolli texnologiyalardan biridir. Uning mohiyati shundan iboratki, o'quvchi o'zlashtirishi kerak bo'lgan o'quv materialini axborot bloklari-modullarga bo'linadi. Har bir bunday modul mantiqiy yakunlanadi. U maqsadli harakatlar rejasini, qo'yilgan didaktik maqsadlarga erishish uchun ma'lumot va uslubiy qo'llanmani o'z ichiga oladi. Bu erda modul o'rganish vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Modulli darsning tuzilishi motivatsion bosqich, modul bilan mustaqil ishlash bosqichi va baholash bosqichini o'z ichiga oladi. Bunday dars keyingi faoliyat uchun motivatsiya bilan boshlanadi. O'qituvchi muammoli vaziyat yaratadi, talaba bilan birgalikda dars mavzusini belgilaydi, darsning maqsad va vazifalarini shakllantiradi. U o'quvchilarni modulli bloklar bilan mustaqil ishlashga yo'naltiradi va kerakli ko'rsatmalar beradi. Har bir talabaga modul beriladi (texnologik xarita). Bloklar ma'lum tartibda tuzilgan, raqamlangan va o'quvchilarga to'plam sifatida taklif etiladi.

Modulli texnologiya universaldir. U har xil turdagi darslarda qo'llanilishi mumkin, to'liq mavzularni o'rganish, modul dasturini yaratish yoki darsga modulli o'qitishning alohida elementlarini kiritish uchun ishlatilishi mumkin.

Modulli o'qitish o'quv vaqtini rejalashtirish va o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish, ularning kompetensiyalarini rivojlantirish va shakllantirishni ta'minlash imkonini beradi.

Modulli o'qitish texnologiyasi jozibador, chunki u o'quvchilarning faol o'quv faoliyatiga yo'naltirilgan bo'lib, uning usullarini o'zlashtirish o'quv materialini mazmunini tez va sifatli o'zlashtirishga yordam beradi.

Kimyo darslarida modulli o'qitish texnologiyasidan foydalanish har bir o'quvchining individual qobiliyatini rivojlantiradi, ularni o'quv va kognitiv faoliyatda mustaqil ravishda aniq maqsadlarga erishishga, bilimlarni egallash darajasini aniqlashga, bilim va ko'nikmalardagi kamchiliklarni ko'rishga, o'z-o'zini boshqarishga o'rgatadi. ta'lim faoliyati.

Modulli ta'lim darslarida o'quvchilarning bilim faolligini oshirish uchun ma'lum bir rag'bat yaratadigan raqobat elementi mavjud.

Modulli o'qitish o'quvchilarga uning ehtiyojlariga qarab ta'lim olish imkoniyatini beradi.

Modulli o'qitish darsida o'qituvchining roli o'quvchilar ishini boshqarish, berilgan vazifalarni belgillash, o'quvchilarga maslahat berish, yordam berish va

qo'llab-quvvatlashdan iborat. Shu bilan birga, o'qituvchi dars davomida har bir o'quvchi bilan muloqot qilish imkoniyatiga ega.

Modulli dars oxirida ish natijalari umumlashtiriladi, o'quvchilar mavzuning vazifalari bo'yicha xulosalar chiqaradilar va daftarlarini tekshirish uchun topshiradilar. Belgilangan vaqtdan oldin topshiriqlarni bajargan o'quvchilar qo'shimcha ball oladi.

Modulli darsni o'tkazishda o'quvchilarni guruhlariga birlashtirish amaliyoti qo'llaniladi, bunda bir nechta zaif va o'rtacha bilimli o'quvchilar ishlashi va kamida bitta kuchli o'quvchi ishlashi kerak. Shunday qilib, ish jarayonida kuchli nisbatan o'quvchi kuchsizroq o'quvchiga yordam beradi va shu bilan birga o'z bilimini oshiradi.

Modulli ta'limning mohiyati shundan iboratki, o'quvchilar turli ish shakllari va o'quv vositalaridan foydalangan holda mustaqil ravishda bilim oladilar, o'qituvchi esa modul dasturlarida keltirilgan ko'rsatmalar va uslubiy tavsiyalar orqali o'quvchilar faoliyatini boshqaradi, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini rag'batlantiradi.

Modulli o'quv jarayonini bir necha bosqichlarga bo'lish mumkin.

1. O'quvchilarning dastlabki bilim darajasini aniqlash va o'quv maqsadlarini aniqlashtirish.
2. Shaxsning motivatsiyasini aniqlash.
3. O'quvchilarning o'quv faoliyatining umumiy rejasini o'zlashtirishi.
4. O'quv faoliyat.
5. O'rganilayotgan materialni umumlashtirish
6. Yakuniy bilim darajasini aniqlash va ta'lim olishda keyingi bosqichni blgillash.

Modulli texnologiya kimyo fanini o'qitish uchun ma'lum bir qulaylikka ega. Moddalar bilan tanishish bir turdagi reja asosida (tarkibi, tuzilishi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalari, qo'llanilishi) bo'yicha amalga oshiriladi.

Modulli texnologiyada o'quv fanining umumiy maqsadiga mos keladigan shakl va usullar qo'llaniladi (juftlik va guruhlarda ishlash, do'stlar bilan muloqot qilish). Didaktik jihatdan mos o'quv qurollaridan foydalanilad, o'quvchilar nafaqat ta'lim mazmuniga, balki ta'lim faoliyatiga ham e'tibor berishladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Трофимова Н. А. Использование модульной технологии на уроках химии как средство формирования компетентностей. - Минск: БГУ, 2009. - 42 с.
2. Чошанов М. А. Еще раз о блочно-модульном обучении: уроки внедрения // Учитель. - 2005. - № 4. - С. 59-65.

3. Берсенева Е. В. Современные технологии обучения химии: учеб. пособие. - М.: Центрхиммпресс, 2004. - 132 с.

**KIMYO FANINI O'RTA VA OLIY TA'LIMDA O'QITISH:
MUAMMOLAR VA TAKLIFLAR**

*Baxirdinova Yoqut Mamatxanovna,
Namangan vil. Uychi tumani 3-o'rta umumta'lim
Maktabi kimyo fani o'qituvchisi,
baxirdinova@mail.ru*

Annotatsiya. Ushbu maqola kimyo fanini o'rta va oliy ta'limda o'qitishda mavjud bo'lgan asosiy muammolarni chuqur tahlil qiladi va ularni samarali echish uchun takomillashtirish yo'llarini tavsiya etadi. Maqolada zamonaviy ta'lim texnologiyalari va yondashuvlarning kimyo o'qitishdagi ahamiyati muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Kimyo ta'limi, o'rta ta'lim, oliy ta'lim, ta'lim metodlari, ta'lim muammolari, yangicha yondashuvlar, texnologik integratsiya, STEM ta'limi, o'quv jarayonini takomillashtirish.

**TEACHING CHEMISTRY IN SECONDARY AND HIGHER EDUCATION:
CHALLENGES AND SUGGESTIONS**

Annotation: This article provides an in-depth analysis of the primary issues in teaching chemistry at secondary and higher education levels and suggests improvement methods to effectively address these challenges. The importance of modern educational technologies and approaches in chemistry education is discussed.

Keywords: Chemistry education, secondary education, higher education, teaching methods, educational challenges, modern approaches, technological integration, STEM education, improvement of the educational process.

**ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Аннотация. Данная статья представляет глубокий анализ основных проблем в преподавании химии в системе среднего и высшего образования и предлагает пути их эффективного решения. Обсуждается важность современных образовательных технологий и подходов в преподавании химии.

Ключевые слова: Образование в области химии, среднее образование, высшее образование, методы обучения, проблемы в образовании,

современные подходы, интеграция технологий, STEM-образование, улучшение учебного процесса.

Kirish Kimyo, boshqa tabiiy fanlar kabi, o'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. XXI asrda texnologiya va fanlararo yondashuvlarning rivojlanishi natijasida kimyo ta'limiga bo'lgan talab yanada ortdi. Ayni vaqtda, kimyo fanini ta'lim tizimida sifatli o'qitish o'quvchilarni ilmiy jihatdan bilimli va zamonaviy fan-texnika yutuqlaridan xabardor qilib etishtirish imkonini beradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2020-yilda qabul qilingan ta'lim sohasidagi qarorlar, xususan, ta'lim sifatini oshirish va zamonaviy yondashuvlarni qo'llashga qaratilgan islohotlar, mamlakatimiz ta'lim tizimiga katta o'zgarishlar olib kirdi. Bu qarorlar asosida fanlarni o'rgatishda zamonaviy texnologiyalarni, shu jumladan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) yondashuvini keng qo'llash tavsiya etildi. Shuningdek, 2021-yilda qabul qilingan “Tabiiy fanlarni o'qitishni takomillashtirish to'g'risida”gi qaror kimyo faniga bo'lgan e'tiborni yanada kuchaytirdi. Bu islohotlar kimyo ta'limidagi muammolarni aniqlash va echish yo'llarini ko'rib chiqishni taqozo qiladi.

Kimyo ta'limidagi asosiy muammolardan biri — ta'lim jarayonida o'quvchilarning qiziqishini oshirish hamda nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan mustahkamlashdir. Hozirgi vaqtda ko'plab maktablarda laboratoriya imkoniyatlari cheklangan bo'lib, bu holat o'quvchilarning tajriba o'tkazish orqali fanni o'zlashtirish imkoniyatini cheklaydi. Shu sababli, o'quv jarayonini takomillashtirish uchun yangi metodlar va vositalarni qo'llash zarur. [3, B. 78-92]

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi Ushbu bo'limda kimyo fanini o'qitishda ilgari amalga oshirilgan ilmiy ishlar va ulardagi yondashuvlar tahlil qilinadi. Kimyo ta'limini takomillashtirishga doir zamonaviy metodlar, xususan, STEM yondashuvi, texnologik vositalardan foydalanish va eksperiment asosida o'qitishning ahamiyati o'rganiladi. Tadqiqotlar natijasida kimyo ta'limining zamonaviy talablarga javob bera olishi uchun muhim omillar aniqlandi. Quyidagi jadvalda ayrim asosiy adabiyotlar va ularning mazmuni, foydalangan metodlari va erishgan natijalari keltirilgan:

Adabiyot Nomi	Muallif	Asosiy Yo'nalishi	Metodlar	Natijalar
"Ta'limda STEM yondashuvi"	Ivanov A.	O'quv jarayonida innovatsion yondashuv	Eksperimental tadqiqotlar	STEM ta'limi o'quvchilarni fan va texnikaga bo'lgan

				qiziqishini oshiradi.
"Kimyo ta'limida texnologik vositalar"	Brown J.	Kimyo fanida texnologik integratsiya	Amaliy tahlil va kuzatish	Texnologik vositalar ta'lim samaradorligini oshiradi va vizual tushunchani kengaytiradi.
"Eksperimentlar asosida o'qitish"	Karimova N.	Kimyoni eksperimentlar orqali o'rgatish	Eksperiment va amaliy tajribalar	Eksperiment asosidagi ta'lim o'quvchilarda mustahkam tushunchalar shakllantiradi.
"Kimyo fanini oliy ta'limda o'qitish muammolari"	Lee K.	Oliy ta'limda fanlararo yondashuv	Nazariy tahlil va intervyu	Fanlararo integratsiya o'quvchilarning keng qamrovli bilim va malakalarini rivojlantiradi.

Bu adabiyotlar asosida quyidagi xulosalar chiqarildi:

STEM Yondashuvi: Ivanov (2019) tomonidan o'rganilganidek, STEM yondashuvi o'quvchilarning qiziqishini oshirish va fanlarni birlashtirgan holda kengroq tushunchalarni berish imkonini beradi.

Texnologiyalardan foydalanish: Brown (2020) texnologiyalar, xususan, raqamli laboratoriyalar va virtual tajribalarni ta'limda qo'llash orqali o'quv jarayonining samaradorligini oshirish mumkinligini ko'rsatadi. [2, B. 13-27]

Eksperiment va Amaliy Tajriba: Karimova (2021) tomonidan o'rganilganidek, eksperimentlarga asoslangan ta'lim kimyo fanini o'zlashtirishda samarali usul bo'lib, o'quvchilarning fanga nisbatan qiziqishini oshiradi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Fanlararo yondashuvlar: Lee (2018) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ko'rsatadiki, fanlararo integratsiya o'quvchilarning global tafakkurini kengaytiradi va ularni murakkab ilmiy masalalarni hal qilishga tayyorlaydi. [4, B. 34-50]

Ushbu adabiyotlardan olingan metod va natijalar kimyo ta'limida yangi yondashuvlarni qo'llash orqali ta'lim samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlashga yordam berdi.

Natijalar va muhokama Olib borilgan tahlil va metodlar asosida kimyo ta'limida mavjud muammolarni hal qilish va ta'limni yanada takomillashtirish uchun quyidagi natijalar va echimlar keltirildi. Maqola davomida adabiyotlardan foydalanilgan yondashuvlar va ular asosida olingan natijalar solishtirildi:

Adabiyotlar	Metodlar	Muhokamalar va Foydali Yondashuvlar
Ivanov A. "Ta'limda STEM yondashuvi"	Eksperimental	STEM yondashuvi orqali o'quvchilar tanqidiy fikrlash va muammoni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyati.
Brown J. "Kimyo ta'limida texnologik vositalar"	Amaliy tahlil va kuzatish	Texnologiyalar ta'lim jarayonini interaktivlashtiradi va o'quvchilarning ilmiy yondashuvlarini rivojlantiradi.
Karimova N. "Eksperimentlar asosida o'qitish"	Eksperiment va amaliy tajribalar	Eksperimentlar asosidagi ta'lim o'quvchilarning fanga qiziqishini kuchaytiradi va ularni amaliy ko'nikmalar bilan boyitadi.
Lee K. "Fanlararo yondashuvlar"	Nazariy tahlil va intervyu	O'quv jarayonida integratsiya orqali kimyo fanini boshqa tabiiy fanlar bilan bog'lash muhimligi qayd etildi.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatdiki:

- ✓ STEM yondashuvi o'quvchilarning fanni chuqurroq tushunishlariga va muammoni hal qilish qobiliyatlarini oshirishlariga yordam beradi. [1, B. 45-60]
- ✓ Texnologiyalar kimyo fanini vizualizatsiyalash va tushunchalarni kengaytirishga xizmat qiladi.
- ✓ Eksperiment asosidagi ta'lim o'quvchilarni faollashtirib, ular bilimlarini amaliy tajribalarda mustahkamlashlariga yordam beradi.
- ✓ Fanlararo yondashuvlar esa o'quvchilarni keng qamrovli ilmiy bilim va muammolarni global darajada tushunishga yo'naltiradi.

Xulosalar Kimyo ta'limida zamonaviy yondashuvlardan foydalanish, o'quvchilarni ilmiy-fanlarga qiziqtirish va ta'lim sifatini oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Maqolada tahlil qilingan adabiyotlar va tadqiqot metodlari asosida kimyo fanini o'qitishda duch kelinayotgan asosiy muammolar va ularni hal

qilish yo'llari aniqlandi. Ushbu yondashuvlar va metodlar ta'lim tizimida muhim o'zgarishlarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Asosiy yo'nalishlar qatorida STEM yondashuvi mavjud bo'lib, u o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. STEM modeli o'quvchilarga keng qamrovli qarash va fanlarni birlashtirish imkoniyatini beradi. Texnologik integrasiya, jumladan, raqamli laboratoriyalar va virtual tajribalar, kimyo fanini yanada qiziqarli va samarali o'qitish imkonini yaratadi. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini ko'rgazmali va interaktiv usulda olib borishga yordam beradi, bu esa o'quvchilar uchun tushunchalarni mustahkam o'zlashtirishga imkon beradi.

Eksperiment va amaliy tajribalar esa o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat orqali chuqurlashtirishga va ularning fanga bo'lgan qiziqishini oshirishga xizmat qiladi. Bunday amaliyotlar nazariy bilimlarni real hayotga tatbiq etish imkonini beradi. Fanlararo integrasiya esa kimyoni boshqa tabiiy va ijtimoiy fanlar bilan bog'lash orqali o'quvchilarda keng qamrovli ilmiy va ijtimoiy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Maqolaning yangiligi shundan iboratki, unda kimyo fanini zamonaviy metodlar orqali o'qitishni takomillashtirish yo'llari tahlil qilindi va aniq takliflar berildi. Ushbu yondashuvlar ta'lim jarayonini samarali qilish, o'quvchilarni ilmiy faoliyatga yaqinlashtirish va ularga ko'proq imkoniyatlar yaratishga yordam beradi. Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolada tavsiya qilingan yondashuvlar kimyo fanini o'qitishda dolzarbdir. Kelgusida kimyo ta'limida ushbu zamonaviy yondashuvlarni kengroq qo'llash va ta'lim jarayoniga integratsiyalash orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash, ta'lim sifatini oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Ivanov A. "Ta'limda STEM yondashuvi", Ilmiy Ta'lim Jurnal, 2019, bet. 45-60.
- 2.Brown J. "Kimyo ta'limida texnologik vositalar", Zamonaviy Pedagogika Nashriyoti, 2020, bet. 13-27.
- 3.Karimova N. "Eksperiment asosida kimyo o'qitishning afzalliklari", O'zbekiston Pedagogika Jurnal, 2021, bet. 78-92.
- 4.Lee K. "Fanlararo integrasiya va oliy ta'lim muammolari", Global Ta'lim Ilmiy Tadqiqotlari, 2018, bet. 34-50.
- 5.O'zbekiston Respublikasi Prezidenti "Ta'lim sifatini oshirish to'g'risidagi farmon", Rasmiy Gazeta, 2020.
- 6.O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligi "Kimyo ta'limini takomillashtirish qarori", 2021.

**KIMYODAN MASALALAR YECHISHNING AHAMIYATI,
ERITMALARGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI**

Nodirov A.A.

Tabiiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi

Z.F.Botirova, S.K.Madaminova

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala yechishning ta'limiy ahamiyati, eritmalarga oid masalalarning har xil usullarda echish yo'llari bayon etilgan.

Аннотация: В статье описано воспитательное значение решения задач по химии, способы решения задач, связанных с решением разными способами.

Abstract: The article describes the educational importance of solving problems in chemistry, the ways of solving problems related to solutions in different ways.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, eritma, foiz, molyar, normal konsentrasiya.

Ключевые слова: учебная ценность, алгебраический метод, диагональный метод, смесь, раствор, процент, молярная концентрация, нормальная концентрация.

Key words: educational value, algebraic method, diagonal method, mixture, solution, percentage, molar, normal concentration.

Kimyodan masalalar echa bilish bu o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni ishlash orqali boshqa fanlarni ham bilishlari kerak bo'ladi. Jumladan matematika, fizika va biologiyalar fanlari muxim hisoblanadi. Shu orqali o'quvchilarni bilim darajalari ortadi. Maqolamizda eritmalarga oid masalalarning turli xil usullarda ishlanishini ko'rib o'tamiz:

1-masala. HNO_3 ning 0,5M li eritmasidan 750 ml tayyorlash uchun uning 2M li eritmasidan qancha hajm (ml) talab etiladi.

Yechish: I-usul: 1) $V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$ formulaga binoan $V_1 = 750$ ml, $N_1 = 0,5$ ml, $N_2 = 2$ M li.

$$V_2 = \frac{V_1 \cdot N_1}{N_2} = \frac{750 \cdot 0,5}{2} = 187,5 \text{ ml.}$$

II-usul: Diagonal usuli: Bu usulda hisoblash uchun tayyorlanishi kerak bo'lgan konsentrasiya diagonal chizig'ining o'rtasiga, aralastiruvchi konsentrationlar esa diagonal chap qismining ikkala yoniga yoziladi. Bunda

suvning konsentrasiyasi 0 deb qabul qilinadi.

$$\begin{array}{ccc} 2 & & 0,5 \text{ (2M)} \\ & \searrow & / \\ & 0,5 & \\ & / & \searrow \\ 0 & & 1,5 \text{ (suv)} \end{array}$$

(750)

Agar tayyorlanishi kerak bo'lgan eritmaning hajmi berilgan bo'lsa, diagonal natijalari qo'shiladi ($0,5+1,5=2$) va quyidagi proporsiya tuziladi.

$$\begin{array}{ccc} 2 & \text{---} & 0,5 \text{ (2M)} \\ 750 & \text{---} & X \end{array} \quad | \quad X = 187,5$$

Javob: eritma hajmi 187,5 ml

2-masala. 405 g efirda 20 g xloroform eriydi. Eritmaning molyal konsentrasiyasini aniqlang.

Yechish: I-usul: 1000 g eritmada erigan moddaning massasi topiladi:

$$\begin{array}{ccc} 1) \quad 405 & \text{---} & 20 \text{ CHCl}_3 \\ & & \\ & 1000 & \text{---} & X \end{array} \quad | \quad X = 49,4 \text{ g}$$

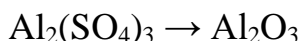
$$2) \quad n = \frac{m}{M} = \frac{49,4}{119,5 \text{ CHCl}_3} = 0,41$$

II-usul: formulaga asosan: $C_{\text{molyal}} = \frac{m \cdot 1000}{M \cdot m_1} = \frac{20 \cdot 1000}{119,5 \cdot 405} = 0,41_{\text{molyal}}$

Javob: eritma molyalligi 0,41

3-masala. Agar kimyoviy jarayonlar natijasida $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ning 600 ml eritmasidan 1,836 g Al_2O_3 olingan bo'lsa, eritmaning molyar konsentrasiyasi qanday bo'ladi?

Yechish: I-usul: 1) 1,836 gr Al_2O_3 qancha $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dan xosil bo'lganligini topsak dastlabki 600 ml eritmasidagi $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ni massasini topgan bo'lamiz.



$$342 \text{ gr} \quad 102 \text{ gr}$$

$$X \text{ gr} \quad 1,836 \text{ gr} \quad x=6,156 \text{ gr Al}_2(\text{SO}_4)_3$$

2) Berilgan ma'lumotlarni molyar konsentrasiyani topish formulasiga ko'yiladi:

$$C_m = \frac{m \cdot 1000}{M \cdot V} = \frac{6,156 \cdot 1000}{342(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) \cdot 600} = 0,03M.$$

II-usul: 1) Dastlab erigan moddaning miqdori topiladi:

$$n = \frac{m}{M} = \frac{6,156}{342} = 0,018 \text{ mol.}$$

2) Ta'rifga binoan 1 litr eritmaga to'g'ri keluvchi miqdor molyar konsentrasiya ekanligiga asoslanib:

$$\begin{array}{l} 0,6 \text{ — } 0,018 \\ 11 \text{ — } X \end{array} \quad | \quad X = 0,03 \text{ M}$$

Javob: molyar konsentratsiya 0,03 M

4-masala. H₂SO₄ ning 1,2N li 400 ml eritmasi tarkibida necha g H₂SO₄ bor?

Yechish: I-usul: 1) Normal konsentratsiya formulasidan m ni topamiz:

$$C_N = \frac{m \cdot 1000}{\mathcal{E} \cdot V} \text{ bundan } m = \frac{C_N \cdot \mathcal{E} \cdot V}{1000} \text{ kelib chiqadi}$$
$$m = \frac{C_N \cdot \mathcal{E} \cdot V}{1000} = \frac{1,2 \cdot 49 \cdot 400}{1000} = 23,52 \text{ g}$$

II-usul:

$$\begin{array}{l} 1) 1000 \text{ ml — } 1,2 \\ 400 \text{ — } X \end{array} \quad | \quad X = 0,48$$

2) Erigan modda massasini topish uchun chiqqan natija sulfat kislotaga ekvivalentiga ko'paytiriladi:

$$m = 0,48 \cdot 49 = 23,52$$

Javob: 23,52 g H₂SO₄

Xulosa. O'quvchilarda «Eritmalar» mavzusi bo'yicha masalalar echish, ko'nikma va malakalarini hosil qilish va rivojlantirishning mavzuga oid bilimlarni o'zlashtirilishiga ta'sirini o'rganish. Demak, kimyoviy bilimlarni egallash uchun tavsiya qilinayotgan izchillik asosida masalalar echish nafaqat o'quvchilarda masala echish ko'nikma va malakalarini hosil qiladi, balki bilimlarini mustaxkam o'zlashtirilishini ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent "O'qituvchi" 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov "Kimyoviy masalalar va mashq echish usullari" Toshkent. 2014 yil 231b.

4.N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent "O'qituvchi" 2007.142 b.

TARKIBNING DOIMIYLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI

A.A.Abdulhayev

Namangan davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi.

Abduraxmonov I.

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: maqolada kimyo muammolarini hal qilishning tarbiyaviy ahamiyati, tarkibning doimiyligi qonuni bilan bog'liq muammolarni turli yo'llar bilan hal qilish usullari tasvirlangan.

Аннотация: в статье описано воспитательное значение решения задач по химии, способы решения задач, связанных с законом постоянства состава, разными способами.

Abstract: the article describes the educational importance of solving problems in chemistry, the ways of solving problems related to the law of constancy of composition in different ways.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, , proporsiya, normal sharoitda.

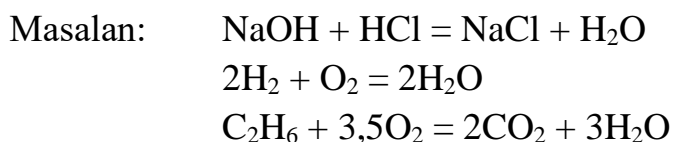
Ключевые слова: учебное значение, алгебраический метод, диагональный метод, смесь, пропорция, в нормальных условиях.

Key words: educational importance, algebraic method, diagonal method, mixture, proportion, under normal conditions.

Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni echishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam echib borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Kimyo darslarida matematikadan avval egallangan bilimlardan keng foydalanish uchun o'quv materialini ongli ravishda tushunib olish va uni amalda qo'llash shuningdek o'quvchilarga kimyoviy masalalar echishni o'rganishda muhimdir.

Tarkibning doimiylik qonuni ham tabiat qonunlaridan biri hisoblanib dastlabki tushuncha va fikrlarni ulug' mutafakkirimiz, tabib Abu Ali Ibn Sino o'zining “Tib qonunlari” asarida e'tirof etgan. Bu qonunni birinchi bo'lib fransuz olimi J. L. Prust tomonidan kashf etildi (1799 y) va quyidagicha tariflandi (1809 y). “Har qanday kimyoviy toza modda qayerda, qanday usulda va qancha miqdorda olinishidan qat'i nazar o'zgarmas tarkibga ega”.



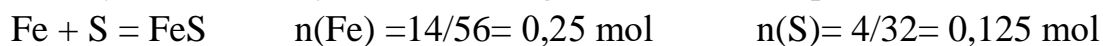
Bu uch xil usul bilan olingan suvning miqdorlari turlicha bo'lsada lekin tarkibi bir xil: 1:8 nisbatda.

H_2O	$2H_2O$	$3H_2O$
2:16	4:32	6:48
1:8	1:8	1:8

Namunaviy masalalar

1-masala. Reaksiya uchun 4 g. oltingugurt va 14 g. temir olingan reaksiya natijasida necha gramm temir sulfid olinadi?

Yechish: 1) Masalani echish uchun berilgan moddalarning reaksiya tenglamasi yozilib, reaksiyada mollarning mollar nisbati topib olinadi.



2) Mol miqdori kichik bo'lgan modda to'liq sarflangan hisoblanadi.

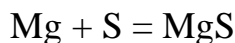
32 gr S dan — 88 gr FeS xosil bo'ladi

4 gr S dan — X gr FeS xosil bo'ladi | X = 11 g FeS

Javob: 11 g FeS hosil bo'ladi.

2-masala. 112 g magniy sulfid hosil qilish uchun oltingugurt va magniy kukunlaridan necha g. dan olish kerak?

Yechish: Bu masalani echishda quyidagi reaksiya tenglamasidan:



1) 24 gr magnitdan — 56 gr FeS xosil bo'ladi

X gr magnitdan — 112 gr FeS xosil bo'ladi

| X = 48 g Mg

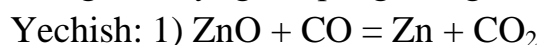
2) 32 gr oltingugurtdan — 56 gr FeS xosil bo'ladi

X gr oltingugurtdan — 112 gr FeS xosil bo'ladi

| X = 64 g S

Javob: 48 g magniy va 64 g oltingugurt olish kerak.

3-masala. 1,62 g rux oksidi (ruxni havoda yonishidan olingan) is gazi bilan qaytarilganda 1,3 g rux olindi. 2,7 g rux oksid (rux gidroksidni parchalanishidan olingan) is gazi bilan qaytarilganda 2,17 g rux olindi. Bu ma'lumotlar modda tarkibining doimiyligi haqidagi fikrga mos keladimi?



Berilgan og'irlikdagi oksidlardan hosil bo'luvchi metallni massalari topib olinadi.

81	—	65	
1,62	—	X	X = 1,3 g

81	—	65	
2,7	—	X	X = 2,17 g

Javob: Mos keladi:

4-masala. Karbonat angidrid hosil bo'lishida uglerod kislorod bilan 3: 8 nisbatda birikadi. Yopiq idishda 100 g havo bo'lib unda 4 g pista ko'mir yoqildi. Necha g karbonat angidrid hosil bo'lgan.

Yechish: 1) $C + O_2 = CO_2$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ —} 44 \\ 4 \text{ —} X \end{array} \quad | \quad X = 14,67 \text{ g}$$

Javob: 14,67 g karbonat angidrid hosil bo'lgan.

5-masala. Vodorod xlorid hosil bo'lishida 2,7 g xlor bilan 0,25 gr vodorod to'liq reaksiyaga kirisha oladimi?

Yechish: 1) $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

$$n(H_2) = 0,25 : 2 = 0,125 \text{ mol} \quad n(Cl_2) = 2,7 : 71 = 0,04 \text{ mol}$$

2) To'liq sarflangan xlor bo'lganligi uchun 2,7 gr xlor bilan necha gr vodorod ta'sirlashishi topiladi.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ —} 71 \\ X \text{ —} 2,7 \end{array} \quad | \quad X = 0,08$$

3) Boshlang'ich vodorod massasidan sarflangan vodorod massasini ayirib reaksiya natijasida ortib qolgan vodorod massasi topiladi: $0,25 - 0,08 = 0,17 \text{ g}$ ortgan vodorod

Javob: Yo'q. 0,17 g vodorod ortib qoladi.

6-masala. Toza probirkaga solingan magnezit ($MgCO_3$) tarozida tortildi va massasi 10 g ligi aniqlandi. U qizdirilgandan so'ng massa 4,2 g ga kamaygan. Qizdirilgandan so'ng probirkada nima qolgan? Bu toza magniy oksidmi yoki uning magnezit bilan aralashmasimi?

Yechish: 1) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$

Kamaygan miqdor reaksiyada ajralgan gaz hisoblanadi. Shuning uchun 4,2 g CO_2 xosil bo'lishi uchun parchalangan $MgCO_3$ ning massasini hisoblab topiladi:

$$\begin{array}{r} 84 \text{ —} 44 \\ X \text{ —} 4,2 \end{array} \quad | \quad X = 8,02 \text{ g}$$

2) Parchalangan magniy karbonatni boshlang'ich magniy karbonatdan ayirib ortgan magniy karbonat massasi aniqlanadi:

$$10 - 8,02 = 1,98 \text{ g ortib qolgan } MgCO_3$$

Javob: Demak qolgan modda aralashma.

7-masala. 10 ml vodorod bilan 3 ml kislorod aralashmasi portlatildi. Portlashdan so'ng qaysi gazdan qancha ortib qolgan?

Yechish: 1) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

Gazlarda berilgan hajm moddaning miqdoriga to'g'ri keladi. Demak, 10 ml vodorod va 3 ml kislorod berilyapdi. Bunda to'liq sarflangan (moli kichigi)

kislorod hisoblanganligi uchun kisloroddan sarflangan vodorod miqdori topiladi.

1 mol O₂ bilan — 2 mol H₂ reaksiyaga kirishadi

3 mol O₂ bilan — X mol H₂ reaksiyaga kirishadi

| X = 6 mol yoki 6 ml vodorod

2) Ortib qolgan vodorod hajmi: 10 – 6 = 4 ml

Javob: 4 ml vodorod ortgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2. Н.С.Ахметов- Общая и неорганическая химия. Москва Высшая школа 1998-г. 743-ст

3. A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent “O'qituvchi” 1993. 308 b.

4. N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent “O'qituvchi” 2007.142 b.

ARALASHMALARGA OID MASALALAR YECHISH

N.Abdullayev

Namangan davlat pedagogika instituti

Madaminova S. K.

Namangan davlat pedagogika instituti

Kimyo yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola organik kimyo aralashmalari va ularni echish masalalariga qaratilgan. Maqolada aralashmalarning turli xillari, ularning xususiyatlari, masalalarni echish metodologiyalari, tajribalar natijalari va olimlarning aralashma haqidagi fikrlari muhokama qilinadi. Maqola talabalarga organik kimyo sohasida aralashmalarga oid masalalarni echish bo'yicha keng qamrovli bilim beradi.

Kalit So'zlar: aralashmalar, organik kimyo, masalalar echish, metodologiya, olimlar fikri

Abstract: This article is focused on organic chemistry mixtures and the problem-solving aspects related to them. It discusses various types of mixtures, their properties, methodologies for solving related problems, experimental results, and scientists' perspectives on mixtures. The article provides students with comprehensive knowledge on solving problems related to mixtures in the field of organic chemistry.

Keywords: mixtures, organic chemistry, problem-solving, methodology, scientists' perspectives

Аннотация: Данная статья посвящена смесям в органической химии и вопросам их решения. В статье обсуждаются различные типы смесей, их свойства, методы решения задач, результаты экспериментов и мнения ученых о смесях. Статья дает студентам всесторонние знания по решению задач, связанных со смесями в области органической химии.

Ключевые слова: смеси, органическая химия, решение задач, методология, мнение ученых

Kirish Organik kimyo, xususiy ravishda aralashmalar, kimyo fanining muhim sohalaridan biridir. Aralashmalar ikki yoki undan ortiq birikma molekulalarining bir-biriga aralashishi natijasida hosil bo'ladi. Ular ko'plab ilmiy va amaliy sohalarda muhim ahamiyatga ega.

Aralashmalarning turlari

1. Gomogen aralashmalar: Barcha komponentlar bir xil fazada bo'ladi va ularni ajratish qiyin. Masalan, suv va tuz aralashmasi.

2. Geterogen aralashmalar: Komponentlar bir-biridan farqlanadi va ularni ko'rinishi bilan ajratish mumkin. Masalan, qum va suv aralashmasi.

Fizik va kimyoviy xususiyatlar

Aralashmalarni tahlil qilishda fizik va kimyoviy xususiyatlar muhim o'rin egallaydi. Ularning fizik xususiyatlari orasida erishuvchanlik, zichlik, va qaynoq harorat mavjud. Kimyoviy xususiyatlar esa aralashmalarning reaksiya berish qobiliyati va kimyoviy tenglama bilan bog'liqdir.

Aralashmalar va ularning fizik xususiyatlari

1. Erishuvchanlik: Aralashmalarning erishuvchanligi ko'plab omillarga bog'liq, jumladan, ularning tuzilishi va suvga bo'lgan qiziqishi.

Misol: NaCl (suzma tuzi) va C₆H₁₄ (geksan) aralashmalari. NaCl suvda eriydi, lekin C₆H₁₄ erimaydi.

2. Zichlik: Aralashmaning zichligi, uning komponentlarining zichligiga bog'liq. Ular orasida farq bo'lishi mumkin.

Misol: Suv va spirt aralashmasi, spirtning zichligi suvdan past bo'lgani uchun spirt suv yuzasida suzadi.

3. Qaynoq harorat: Aralashmaning qaynoq harorati uning tarkibidagi moddalar va ularning nisbatlariga bog'liq.

Misol: Suv va tuz aralashmasining qaynoq harorati, tuzning mavjudligi sababli ko'tariladi.

Organik Kimyoda Masalalarni Yechish

Aralashmalarga oid masalalarni echishda bir necha asosiy qadamlar mavjud:

1. Masalaning shartlarini aniqlash: Masalaning qanday shartlar bilan bog'liqligini aniqlash muhimdir.

2. O'zaro bog'liqliklarni ko'rib chiqish: Aralashmalarning o'zaro ta'sirini tahlil qilish va erishuvchanlik koeffisientlarini hisoblash.

3. Matematik modellar orqali echish: Masalalarni echish uchun mos matematik modellarni qo'llash.

4. Natijalarni tahlil qilish: Hisoblangan natijalarni shartlar bilan solishtirish va tahlil qilish.

Masalalar Misollari 1. 100 ml suvga 50 g tuz qo'shildi. Hosil bo'lgan eritma qancha foizli bo'ladi?

Yechim: Eritmadagi umumiy massa: $100 \text{ g (suv)} + 50 \text{ g (tuz)} = 150 \text{ g}$.
Tuzning foizi: $(50 \text{ g} / 150 \text{ g}) * 100 = 33.3\%$.

2. 200 ml suvga 30 g shakar qo'shib aralashma tayyorlandi. Aralashmadagi shakar miqdori necha foizni tashkil qiladi?

Yechim: Umumiy massa: $200 \text{ g (suv)} + 30 \text{ g (shakar)} = 230 \text{ g}$. Shakar foizi: $(30 \text{ g} / 230 \text{ g}) * 100 = 13\%$.

3. 150 g tuz va 350 g suvni aralashtirib eritma tayyorlandi. Tuzning eritmadagi foizi qancha?

Yechim: Umumiy massa: $150 \text{ g} + 350 \text{ g} = 500 \text{ g}$. Tuz foizi: $(150 \text{ g} / 500 \text{ g}) * 100 = 30\%$.

4. Agar 500 g suvga 100 g shakar qo'shilsa, aralashmaning umumiy massasi va shakar foizi qancha bo'ladi?

Yechim: Umumiy massa: $500 \text{ g} + 100 \text{ g} = 600 \text{ g}$. Shakar foizi: $(100 \text{ g} / 600 \text{ g}) * 100 = 16.7\%$.

5. 300 g suvga 90 g tuz qo'shib aralashma tayyorlandi. Tuzning eritmadagi foiz miqdorini toping.

Yechim: Umumiy massa: $300 \text{ g} + 90 \text{ g} = 390 \text{ g}$. Tuz foizi: $(90 \text{ g} / 390 \text{ g}) * 100 = 23.1\%$.

6. 250 ml suvga 75 g tuz va 50 g shakar qo'shib aralashma tayyorlandi. Aralashmadagi umumiy qattiq modda miqdorini va foizini toping.

Yechim: Umumiy massa: $250 \text{ g} + 75 \text{ g} + 50 \text{ g} = 375 \text{ g}$. Qattiq modda (tuz va shakar) foizi: $((75 \text{ g} + 50 \text{ g}) / 375 \text{ g}) * 100 = 33.3\%$.

7. 400 ml suvga 80 g shakar qo'shilsa, eritmaning umumiy hajmi va shakar foizi qanday bo'ladi?

Yechim: Umumiy massa: $400 \text{ g} + 80 \text{ g} = 480 \text{ g}$. Shakar foizi: $(80 \text{ g} / 480 \text{ g}) * 100 = 16.7\%$.

8. 600 g suvga 120 g tuz qo'shib tayyorlangan aralashmaning foizli tarkibini hisoblang.

Yechim: Umumiy massa: $600 \text{ g} + 120 \text{ g} = 720 \text{ g}$. Tuz foizi: $(120 \text{ g} / 720 \text{ g}) * 100 = 16.7\%$.

9. 150 ml suvga 45 g shakar va 15 g tuz qo'shildi. Aralashmadagi umumiy qattiq modda foizi qancha bo'ladi?

Yechim: Umumiy massa: $150 \text{ g} + 45 \text{ g} + 15 \text{ g} = 210 \text{ g}$. Qattiq modda (shakar va tuz) foizi: $((45 \text{ g} + 15 \text{ g}) / 210 \text{ g}) * 100 = 28.6\%$.

10. Agar 700 ml suvga 140 g shakar qo'shilsa, hosil bo'lgan eritmadagi shakar foizi qancha bo'ladi?

Yechim: Umumiy massa: $700 \text{ g} + 140 \text{ g} = 840 \text{ g}$. Shakar foizi: $(140 \text{ g} / 840 \text{ g}) * 100 = 16.7\%$.

11. Masala: Suv va tuz aralashmasining 100 g suvda 10 g tuz eriganda erishuvchanligini hisoblang.

Yechim: Erishuvchanlik = $(10 \text{ g} / 100 \text{ g}) * 100\% = 10\%$

2. Ajratish texnikalari:

Masala: Qum va suv aralashmasida qumni ajratish usulini belgilang.

Yechim: Mexanik filtrasiya usulidan foydalanish orqali qumni ajratish mumkin.

3. Konsentrasiya hisob-kitoblari:

Masala: 300 ml suvda 15 g tuz erigan bo'lsa, tuzning konsentrasiyasini hisoblang.

Yechim: Tuzning konsentrasiyasi = $(15 \text{ g} / 300 \text{ ml}) * 1000 \text{ ml} = 50 \text{ g/L}$.

4. Nazariy ahamiyat:

Aralashmalarni o'rganish nazariy jihatdan muhimdir, chunki ular kimyo sohasida yangi nazariyalar va modellar yaratish uchun zamin yaratadi.

Tajribalar va ularning natijalari

Tajribalar aralashmalarni o'rganishda muhim rol o'ynaydi. Keling, bir nechta tajribalarni ko'rib chiqaylik:

1. Tajribada suv va tuz aralashmasini tayyorlash:

Maqsad: Tuzning erishuvchanligini o'rganish.

Jarayon: 100 ml suvga 10 g tuz qo'shiladi va eriguncha aralashtiriladi. Natijada, tuzning erishuvchanligi 10% ga teng bo'ladi.

2. Spirt va suv aralashmasi:

Maqsad: Spirtning zichligini o'lchash. Jarayon: 50 ml spirt va 50 ml suvni aralashtiriladi va natijaviy zichlik o'lchanadi. Spirtning zichligi suvga nisbatan qanday o'zgarishini kuzatish mumkin.

3. Qum va suv aralashmasida ajratish:

Maqsad: Qumni suvdan ajratish.

Jarayon: Aralashma filtr orqali o'tkaziladi va qumning qanday qilib ajralishini ko'rsatadi.

Aralashmalar uchun asosiy formulalar

1. Konsetrasiya (C):

- $C = m/V$
- $C = n/V$

2. Massaviy ulush (w):

$$w = (m \text{ aralashma} / m \text{ umumiy}) \times 100\%$$

3. Molyar massasi (M):

$$M = m/n$$

4. Mollar nisbati:

$$\text{mol nisbati} = (n \text{ komponent} / n \text{ aralashma}) \times 100\%$$

Xulosa. Ushbu maqola organik kimyo aralashmalari va ularni echish masalalarini chuqur o'rganishga qaratilgan. Aralashmalarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini tushunish, ularni samarali boshqarish uchun zarurdir. Tajribalar orqali aralashmalarni o'rganish esa nazariy bilimlarni amaliy ko'rinishga keltiradi. O'zaro ta'sirlar va ularning echimini aniqlash, kelajakdagi tadqiqotlar va amaliy ishlarda muvaffaqiyatga erishish uchun muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Smith, J. (2020). 'Organic Chemistry: A Comprehensive Study'. Chemistry Publishing.
2. Johnson, L. (2019). 'Mixtures and Solutions: Understanding Properties'. Academic Press.
3. Brown, R. (2018). 'Experimental Chemistry: Methods and Techniques'. Science Books.

METALL KATIONLARINING QISHLOQ XO'JALLIGIDAGI AHAMIYATI

S.Mamajonov

Namangan davlat universiteti, Kimyo kafedrası dotsenti

Holiqova N.

Namangan davlat universiteti, Kimyo kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: maqolada metal ionlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati bayon etilgan.

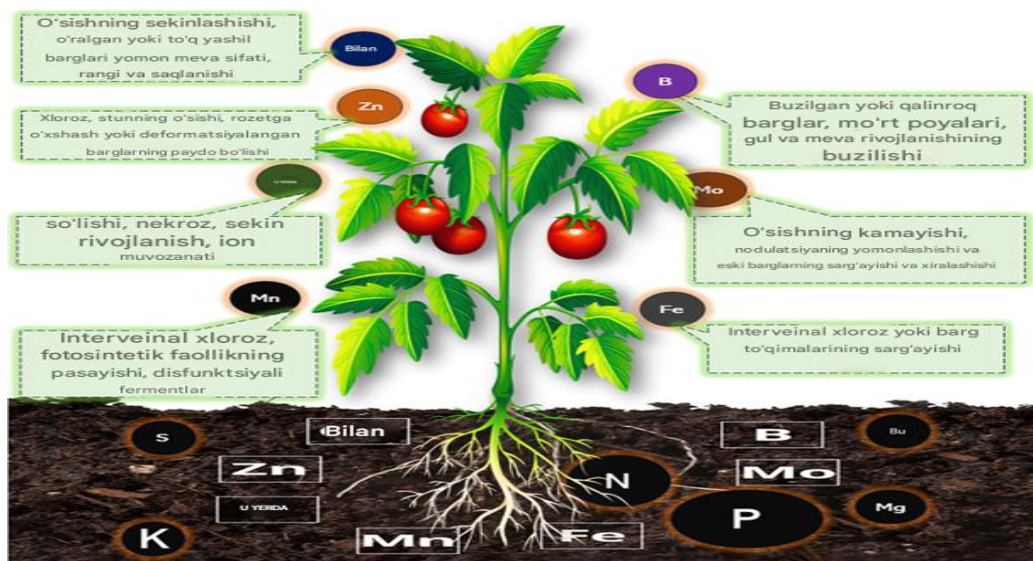
Kalit so'zlar: metal ionlari, qishloq xo'jaligi, hosildorlik.

Kationlar atom bir yoki bir nechta elektronni yo'qotganda hosil bo'ladi.

Olingan kation davriy jadvalda yuqoridagi qatorda asil gaz atomining

elektron konfiguratsiyasiga ega.

Qishloq xo'jalik ekinlari global oziq-ovqat tizimlari va iqtisodiyotining ajralmas qismi bo'lib, zaif oziqlanish doirasida ishlaydi, bu erda hatto bitta mikronutrientning etishmasligi o'simliklarning sog'lig'i va mahsuldorligini buzishi mumkin. Rasmda ko'rsatilganidek bog'dorchilik ekinlarining sifati, hayotiyligi va ozuqaviy qiymatini aniqlashda o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun ajralmas metal ionlari muhim ahamiyatga ega. Ularning muvozanatli ta'minlanishi va



boshqaruvi nafaqat o'simliklarning o'sishi, pishib etilishi va hosildorligini optimallashtirish, balki mahsulotning estetik xususiyatlarini yaxshilash uchun ham muhim ahamiyatga ega. Bu elementlar nafaqat meva hajmi, rangi va ta'mi kabi xususiyatlarni ko'taribgina qolmay, balki o'simlikning mustahkamligi va umumiy hosildorligini sezilarli darajada oshiradi. Metall ionlarning eng e'tiborga etiborga loyiq vazifalaridan biri ularning vitaminlar, minerallar va bioaktiv birikmalar sinteziga qo'shgan hissasidir.

Bu nafaqat ekinlarning ozuqaviy profilini boyitadi, balki keng tarqalgan to'yib ovqatlanmaslik va u bilan bog'liq sog'liq muammolarini hal qilish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, o'rim-yig'imdanda keyingi mikronutrientlar meva mustahkamligini saqlash, izchil rang berish va antioksidant xususiyatlarini saqlab qolishda muhim rol o'ynaydi.

Bunday hissalar o'rim-yig'imdanda keyingi yo'qotishlarni minimallashtiradi va saqlash muddatini uzaytiradi, yuqori sifatli, ozuqaviy jihatdan boy va ko'zga ko'rinadigan bog'dorchilik mahsulotlariga ortib borayotgan iste'molchilar talabini qondiradi. Global hamjamiyat oziq-ovqat xavfsizligi va iqlim o'zgarishi kabi tobora kuchayib borayotgan muammolarga duch kelayotgan ekan, melarning chuqur ahamiyatini ortiqcha baholab bo'lmaydi. Ushbu elementlarni, ularning murakkab o'zaro ta'sirini va o'zgaruvchan muhitda moslashuvchan rollarini

chuqurroq tushunish ekinlarni boshqarishda innovasiyalarga yo'l ochishi mumkin

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Loeffler H., Jonitz-Heincke A., Peters K., Mueller-Hilke B., Fiedler T., Bader R., Klinder A. Comparison of Inflammatory Effects in THP-1 Monocytes and Macrophages after Exposure to Metal Ions. *Materials*. 2020;13:1150. doi: 10.3390/ma13051150. [[DOI](#)] [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

2.Jonitz-Heincke A., Sellin M.-L., Seyfarth A., Peters K., Mueller-Hilke B., Fiedler T., Bader R., Klinder A. Analysis of Cellular Activity and Induction of Inflammation in Response to Short-Term Exposure to Cobalt and Chromium Ions in Mature Human Osteoblasts. *Materials*. 2019;12:2771. doi: 10.3390/ma12172771. [[DOI](#)] [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

**PROFESSIONAL VA OLIY TA'LIMDA BIOLOGIYA FANLARINI
O'QITISHNING INNOVATSION USULLARI**

**BIOLOGIYA DARSLARIDA TABIATNI MUHOFAZA QILISH
KO'NIKMASINI SHAKILLANTIRISH**

*Mirzaxalilov Mirabbos Mirzakarim o'g'li
Farg'ona davlat universiteti
Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu makolada umumta'lim maktablarida ukuvchilarga ekologik tarbiya berish bilan birga, Populyasiyalar, turlar, biotsenozlar, biogeotsenozlar, biosfera kabi tushunchalar ekologiya fanining manbai hisoblanishini, Shu bilan birga ekologiya bugungi kunda tabiiy va ijtimoiy fanlar jumlasiga kiritilishi, jamiyatning barcha soxalarida urgatilishi, o'rganilayotgan obyekt yoki tizimni atrof-muhit bilan munosabatini kengroq tushuntirish masalalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Ekologiya, populyasiya, tur, biotsenoz, biogeotsenoz, biosfera, autoekologiya, sinekologiya, ijtimoiy ekologiya, umumbashariy, global, mintaqaviy, regional, mahalliy, lokal, ozon, ulptrabinafsha, gidrosfera, pestisidlar, okva suv, CO₂ gazi.

Ekologiya – yunoncha so'z bo'lib, uy-joy –ma'nosini bildirib, tirik organizmlarning yashash sharoiti va tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirini, munosabatini bildiradi. Populyasiyalar, turlar, biotsenozlar, biogeotsenozlar, biosfera kabi tushunchalar tabiatni muhofaza qilish manbai hisoblanadi. (W. Dubitzky, M. Granzow, 2015; By Roland W. Scholz. 2011). Ekologiya fani tabiat bilan tirik organizmlar o'rtasidagi bog'liqlikni ifoda etar ekan, u albatta tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asosini tashkil etadi. Shuning uchun ekologiya bugungi kunda tabiiy va ijtimoiy fanlar jumlasiga kiritilishi, jamiyatning barcha sohalarida o'rgatilishi, o'rganilayotgan obyekt yoki tizimni atrof-muhit bilan munosabatini kengroq tushuntirish zarur.

O'rta umumta'lim maktabi biologiya darslarida ekologik ta'lim-tarbiya va tabiatni muhofaza qilish ishlariga katta etibor karatish lozim. Bunda 6-sinf to'rtinchi chorakdagi botanika darslarida, 8-sinfni to'rtinchi choragidagi 6-7-mashg'ulotda va umuman 5-9-sinf biologiya darslarida o'quvchilarga ekologik ta'lim-tarbiya berish, xamda tabiatni muhofaza qilish masalasi hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lishi zarur. Quyida umumta'lim maktabi

o'quvchilariga berilishi mumkin bo'lgan ekologik ta'lim-tarbiya va tabiatni muhofaza qilish yo'nalishidagi ma'lumotlarni tavsiya etamiz.

Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish hozirgi vaqtda eng dolzarb masala hisoblanadi. Shuning uchun ekologiya haqidagi tushunchani va ishlarni nafaqat bog'cha yoki maktabdan balki, birinchi bo'lib oiladan boshlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish 4 bo'limga bo'lib o'rganiladi.

Autoekologiya «autos» - yunoncha so'z bo'lib, «o'zi» degan ma'noni bildiradi. Ayrim turlarning ular yashab turgan muhit bilan o'zaro munosabatini, moslashganligini o'rganadi. (Calado, F.M.; Scharfenberg, F.-J.; Bogner, F.X. 2015).

Populyasiyalar ekologiyasi «populyacion» - fransuzcha so'z bo'lib, «aholi» degan ma'noni bildiradi, populyatsiyalar tuzilmasi va dinamikasi, ma'lum sharoitda (populyasiyalar tuzilmasining) organizmlar sonining o'zgarishi sabablarini tekshiradi.

Sinekologiya «sin» - yunoncha so'z bo'lib, uning ma'nosi «birgalikda» demakdir, biogeotsenozlarning tuzilishi, xossalarini, ayrim o'simlik va hayvon turlarining o'zaro aloqasini va ularning tashqi muhit bilan munosabatini o'rganadi. (Radkevich V.A.1997).

Biosfera «bios» - «hayot», «sfera» - «shar» ma'nosini bildiradi. Ekotizmlarni tadqiq qilishning rivojlanish ta'limoti. Buning asoschisi V.I.Vernadskiy hisoblanadi. Sayyoramizda tarqalgan organizmlar, er qobig'idagi mavjudotlar tizimi biosfera deb ataladi.

Fanga «Inson ekologiyasi» degan atama ham kirib kelgan. Insonni tashqi muhitga ta'siri boshqa tirik organizmlardan farq qiladi. 1921 yilda Amerikalik olimlar Borjes va Park tomonidan «Inson ekologiyasi» yangi fan sifatida kiritildi. Inson ekologiyasi insonni atrof-muhitga va muhitning insonga ta'sirini o'rganadi. Inson ekologiyasini o'rganish natijasida ijtimoiy ekologiya vujudga keldi. Unga birinchi bo'lib Raderik Mak Kenzil ta'rif berdi.

Ijtimoiy ekologiya ijtimoiy fanlar sistemasiga kirib, uning predmeti inson bilan atrof-muhit o'rtasidagi xususiy bog'lanishlarini o'rganadi.

Shunday qilib, ekologiya bugungi kunda tabiiy va ijtimoiy fanlar jumlasiga kirib, o'rganilayotgan obyekt yoki tizimni atrof-muhit bilan munosabatini kengroq tushuntiradi.

Ekologiya fani tabiat bilan tirik organizmlar o'rtasidagi bog'liqlikni ifoda etar ekan, u albatta tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asosini tashkil etadi.

XVII-XVIII asrlarda ekologiya tirik organizmlarning ayrim guruhlarini o'rganishga qaratilgandi. J.Byuffon (1707-1778)ning ishlarida hayvonlarning

tuzilishiga tashqi muhitning ta'siri masalasi ko'tarilgan. J.B.Lamark (1774-1829) dastlabki evolyusion ta'limotni o'rta tashlagan, o'simlik va hayvonlarning o'zgarishida eng muhim omil tashqi muhit deb hisoblagan. (Kiselyov V.N., 1998).

XIX asrning ikkinchi yarmida ekologiya fani o'simlik va hayvonlarning iqlim omillariga moslanishlarini o'rgandi.

Ekologik va tabiatni muhofaza qilish (TMQ) muammolar. XX asrning o'rtalarida ekologik va (TMQ) muammolar juda avj olib ketdi. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotida, hayotida xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bog'liq (stixiyali talofotlar, iqlimning o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi va boshqalar) har qanday hodisa tushuniladi. Ekologik muammolar uch guruhga ajratiladi:

Umumbashariy (global).

Mintaqaviy (regional).

Mahalliy (lokal).

Dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, tabiiy antropogen yoki sof antropogen hodisalar umumbashariy muammolar deb qaraladi. Misol uchun «Atmosferaning dimiqishi» hodisasi. Keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi SO₂ miqdori ortib borayotgani ma'lum bo'lib qoldi. Natijada er yuzasining harorati 100 yil ichida 0,5-1,00S ortdi. Iqlimning keng ko'lamda o'zgarishi sabablari atmosferaning sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan gazlar bilan bog'liq. Yer yuzasining global isishi, ya'ni «atmosferaning dimiqishi» SO₂ ning havo tarkibida ortib ketishi, o'rmonlarni kesilishi, toshko'mir va benzin kabi yoqilg'ilarni yonishidan atmosferada to'planadigan SO₂ gazi tufaylidir.

Natijada: 1. Iqlimning o'zgarishi ayniqsa, cho'llanish jarayonining kuchayishi 2. Yog'ingarchilikning o'zgarishi. 3. Geografik zonalarining siljishi. 4. Dengiz va okeanlar tabiatini o'zgarishi. 5. Muzliklarning erishi va kamayishi hamda boshqa hodisalar kuzatiladi.

Atmosferada Ozon qatlamining ko'p bo'lishi, barcha tirik organizmlarni nurlanishdan saqlaydi. Uning muhim xususiyati doimo hosil bo'lib, parchalanib turishidir. Ozon quyosh nuri ta'sirida kislorod, azot oksidi va boshqa gazlar ishtirokida hosil bo'ladi. Ozon kuchli ulptrabinafsha nurlarni yutib, er yuzidagi tirik organizmlarni himoya qiladi..

Chuchuk suv muammosi. Quruqlikda chuchuk suv biosferadagi roli nihoyatda katta. Hidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz 2-2,5%. Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining suvga talabi ham ortib bormoqda.

Yiliga 3-3,5 ming km³ suv sarflanadi, bunday foydalanish chuchuk suvni etishmasligini ko'rsatadi Daryolarning umumiy yillik oqimi er yuzida 50000 km³.

Daryolarning sanoat va maishiy chiqindilar bilan zararlanishi o'sib bormoqda. Sanoat yiliga 160 km³ sanoat oqova suvlarni daryolarga tashlaydi. Bu ko'rsatkich daryolarning erigan moddalar va zararli kimyoviy moddalar, bakteriyalarning miqdori ortishiga sabab bo'ladi.

Pestisidlardan foydalanish muammosi. Pestisidlarning tirik tabiatga va odamga ko'rsatadigan zarari jiddiy, shu bilan birga ular tashqi muhit omillarga nisbatan barqaror moddalar hisoblanadi. Pestisidlarning zaxarli ta'sirini oldini olish chora tadbirlari: 1. Kukun holda tayyorlashdan ko'ra, donador holatda tayyorlash; 2. Hayvon va odamga ta'sirini susaytirish; 3. Tuproq va suvlarda to'planishning oldini olish; 4. Pestisidlardan foydalanishni iloji boricha cheklash; 5. Tez parchalanish va barqaror pestisidlarni sintez qilish; 6. Agrotexnik, seleksion, xo'jalik ishlarni qo'llash; 7. O'simliklarni biologik himoya qilish.

Tirik tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarish muammosi. Yer yuzidagi hayotni ta'minlashda o'rmonlarning ahamiyati katta. Hozir quruqlikning 30%ini, ya'ni 3,8 mlrd. gektar er o'rmonlar bilan qoplangan. Insonlarning tabiat quchog'ida dam olishlari uchun ham o'rmonlar muhim maskan hisoblanadi. Lekin har yili 3 mlrd. m³ o'rmonlar qirg'ilmog'ida. Floraning kamayishi «Qizil kitob» yaratilishiga sabab bo'ldi. Aholi soni ko'payib insonning oyog'i etmagan joy qolmadi. Hayvonlarning yashash joyini yo'qotib yuborish barcha qit'alar uchun ta'luqli muammodir. Ayniqsa, nam tropiklarda ko'pchilik hayvon turlarining qirilib ketishi kuzatilmog'ida. O'simlik va hayvon turlarini davlat muhofazasiga olish qonunlar orqali ovchilikni to'g'ri yo'lga qo'yish, qo'riqxonalar, buyurtmalar, milliy bog'lar, botanika bog'lari va «Qizil kitob»lar o'simlik va hayvon turlarini saqlashda katta rol o'ynaydi.

Mintaqaviy ekologik muammolar. Bunga baho berishning mezoni havo va suvning ifloslanishi, tuproq eroziyasi, yaylovlarning ishdan chiqishi, o'rmonlarda daraxtlarni kesish va boshqalar hisoblanadi.

Markaziy Osiyodagi mintaqaviy ekologik muammolardan eng muhimi Orol va Orol bo'yi ekologik muammosidir. Orol dengizi yaqin vaqtlargacha dunyodagi eng yirik dengizlardan biri hisoblangan. U muhim baliqchilik, ovchilik, transport va rekreatsiya ahamiyatiga ega edi. Sug'orma dehqonchilikning rivojlanishi natijasida Amudaryo, Sirdaryo suvini quyilishi 1970 yilga kelib 37,8 km³. 1980 yilda esa 11,1 km³ gacha kamayib ketdi. 80-yillarning boshlarida ushbu daryolarning dengizga quyilishi butunlay to'xtadi. Hozirgi paytda suvning sho'rlinishi ortgan. Orol va Orol bo'yi ekologik muammosi davlatlararo xaraktarga ega. Kelajakda bu mintaqaviy muammoni hal etish sug'oriladigan erlarni meliorativ holati, mahsuldorligini oshirish, aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash kabilar bilan bog'liq.

Respublikamizdagi TMQ va ekologik muammolarning sabablari.

1. O'zbekistondagi ekologik muammolar. Bugungi kunda Mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaqa bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetika, kimyo, oziq-ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutilmoqda. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

2. Yirik hududiy-sanoat majmualari joylashgan hududlar Angren-Olmaliq-Chirchiq, Farg'ona-Marg'ilon, Navoiy va boshqa hududlarda tabiatni muhofaza qilish muammolari.

3. Orol va Orolbo'yi muammolari, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan maqbul tarzda foydalanish.

4. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.

5. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari, pestisidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi.

6. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar, milliy bog'larni kengaytirish va boshqalar.

O'zbekistonda ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llari. O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasidagi asosiy strategik maqsadlari quyidagilar hisoblanadi: Aholining sihat-salomatligi uchun qulay sharoit yaratish, biosferaviy muvozanatni saqlash; O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish samaradorligini ko'zlagan holda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish; tabiatni qayta tiklash xususiyatlarini tiklash; landshaftlarni xilma-xilligini saqlash.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash davlat darajasidagi muhim vazifalardan biridir.

Ekologik muammolarni hal etish maqsadida davlat tomonidan atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning dasturi ishlab chiqilgan. Ushbu dastur bo'yicha dastlab 2023 yilda respublikamizning barcha hududlarida atrof-muhitning holatini, yomon ekologik ahvoldagi zonalarining sifatini yaxshilashni ta'minlash; 2025 yilga borib aholi salomatligi uchun xavfli bo'lgan moddalarni shahar atmosfera havosiga va suv havzalarida ruxsat etilgan o'rtacha darajaga etkazish; 2030 yilga borib respublikada ekologik ahvolni tubdan yaxshilash, bunda zararlangan tabiiy muhit va uning ayrim tarkibiy qismlari hamda ekologik tizimlarni muvozanatga keltirish uchun maxsus tuzilgan dastur bo'yicha ishni amalga oshirish. Ekologik tomondan xavfli korxonalar va ishlab chiqarishni qayta qurish va zamonaviy uskunalalar bilan almashtirish ishlarini amalga oshirish.

Aholining ekologik ta'lim va tarbiya sohasidagi savodxonlik darajasini ko'tarish.

Foydali qazilmalardan oqilona foydalanish kompleksini o'zlashtirish, tog'-kon sanoati mahsulotining yillik i/ch xajmini oshirish, tashqi muhitga zararli ta'sirini kamaytirish.

Suvlarni muhofaza qilish va oqilona foydalanish maqsadida ifloslanishning oldini olish, ilg'or texnologiyani yaratish.

Vujudga kelgan Orol dengizi muammosi bilan bog'liq halokatli ekologik-iqtisodiy va ijtimoiy ahvolni yaxshilash yo'llari davlat dasturida Markaziy Osiyo davlatlarining xalq xo'jaligini rivojlantirishning kompleks barqaror rivojlanish ishlarini amalga oshirish ko'zda tutilgan. Orol dengizini suvini saqlab qolish maqsadida aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash Orol bo'yi aholisini normal sanitar sharoitlar va ozuqa bilan ta'minlash uchun Markaziy Osiyo davlatlari bilan birgalikda qisqa vaqt ichida yagona suv xo'jaligi siyosatini i/ch va har bir respublikaning Orol dengiziga quya oladigan suvi, ya'ni (yiliga 20-21km³) Orol bo'yidagi barcha tabiiy ko'llarni saqlab qolish kabi ishlar rejalashtirilgan.

Quyidagi ekologik muammolarni bartaraf etish yullari tavsiya etiladi;

Atmosfera havosini muhofaza qilishning asosiy yo'nalishi shahar va aholi yashaydigan punktlarda atmosfera havosining sifatini yaxshilash, sanitar-gigiyenik normativlarga erishish, respublikaning barcha hududlarida chiqindilarni kamaytirish, kam chiqindili texnologiya yaratish.

O'rmon ekotizmlari ahvolini yaxshilash o'rmonlarni saqlash uchun birinchi navbatda rejali ish yuritish: o'rmon resurslarini tiklash, muhofaza qilishda biologik uslublarni qo'llash, dorivor o'simliklarni sanoat miqyosida i/ch, o'rmonlar uchun monitoring tizimini qo'llash, aviация yordamida o'rmonlarni muhofaza qilish.

Hayvonot olamini saqlash uchun kamida 3 ta qo'riqxona tashkil etish. Baliqlar zaxiralarini ko'paytirish, noyob hayvon turlarini ko'paytirish.

Kurort zonalar, dam olish, turizm zonalarning talablariga rioya qilish. tabiiy davolash resurslari, landshaftlar, suv obyektlari, o'simliklar holati ustidan monitoring tizimini ishlab chikish va tashkil etish. Nurlanish xavfi bor obyektlarni ruхсақиз ishga tushirmaslik. Nurlanish xavfi to'g'risida tezkor xabar beruvchi tizimni ishlab chiqish.

Xulosa: Tabiat va uning mahsulotlari inson uchun ekan, ulardan oqilona va odilona foydalanish kerak. Yerga, suvga, hayvonlarga, nabototga bo'lgan munosabatimizni tiklashimiz orqaligina Ona tabiatimizni asrab-avaylab qolishimiz mumkin.

Yuqorida bildirilgan barcha fikrlarni maktab biologiya darslarida o'quvchilarga etkazilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. –T.: “O‘zbekiston”. – 2017.– 102b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
3. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2014.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Normativ-huquqiy hujjatlar to‘g‘risida”gi Qonuni. 2000 yil 14 dekabr.
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori “Oliy o‘quv yurtidan keyingi ta’lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 21-son, 396-modda).
6. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
7. Calado, F.M.; Scharfenberg, F.-J.; Bogner, F.X. To What Extent do Biology Textbooks Contribute to Scientific Literacy? Criteria for Analysing Science-Technology-Society-Environment Issues. Educ. Sci. Press: New York, USA, 2015.
8. Radkevich V.A. Ekologiya: Uchebnik. / Radkevich V.A.– 3-ye izd., pererabotano i dopolneno – Mn.: Visshaya Shkola, 1997 g.-354 s.
9. Kiselyov V.N., Osnovi ekologii: Uchebnoye posobiye / V.N. Kiselev– MN.: 1998 g.-564s.
10. Chernova N.M., Bilova A. M., Ekologiya: Uchebnoye posobiye dlya studentov biologicheskix spetsialnostey ped. Institutov. 2-ye izdaniye, pererabotannoye – M.: Prosvesheniye, 1988 g. - 345s.
11. O‘zbekiston “Qizil kitobi”. – Toshkent: “Fan”, 2021.
12. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”. II tom. - Toshkent, 2021.
13. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi: www.edu.uz
14. O‘zbekiston Respublikasi Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo‘mitasi: www.aci.uz.
15. Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha Muvofiqlashtiruvchi kengash: www.ictcouncil.gov.uz

**BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA LABORATORIYA
TAJRIBALARINING AHAMIYATI**

*M.A.Xolikova - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Tabiiy fanlar fakulteti, Biologiya kafedrası, b.f.f.d., dots.v.b.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada biologiya fanidan laboratoriya darslarida olib boriladigan tajribalarning ahamiyati va afzalliklari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Laboratoriya, eksperiment, tadqiqot, asbob-uskuna, ko'nikma, tirik organizmlar.

Абстракт. В данной статье представлена информация о важности и преимуществах экспериментов, проводимых на лабораторных занятиях по биологии.

Ключевые слова: Лаборатория, эксперимент, исследование, оборудование, навыки, живые организмы.

Abstract. This article provides information about the importance and benefits of experiments conducted in biology laboratory classes.

Keywords: Laboratory, Experiment, Research, Equipment, Skills, Living Organisms.

Tajriba – ilmiy tushunchalarni o'qituvchining o'quvchilarga aytganlari orqali emas, balki tadqiqot, tajribalar o'tkazish va boshqa amaliy mashg'ulotlar jarayonini o'z ichiga olgan biror narsa orqali o'rganish usulidir. Tajriba faoliyatga yo'naltirilgan ta'limni o'z ichiga oladi. Bunday holda, asosiy e'tibor harakatlarga qaratiladi. Ko'pgina hollarda, tadbirlar biologik laboratoriya xonalarida amalga oshiriladi. Laboratoriya - bu ilmiy tadqiqotlar uchun ajratilgan xona yoki bino. Eksperiment- talabalarni birgalikda ishlash, ob'ektlar yoki narsalarni kuzatish, o'lchash, tasniflash, o'zgaruvchilarni tahlil qilish, eksperimentlarni loyihalash, ma'lumotlarni sharhlash, farazlar qilish, bashorat qilish va hokazo kabi ilmiy jarayon ko'nikmalarini egallash vositasidir. Tajriba - bu talabalarning bilimlarni olish va qo'llash darajasiga qadar ilmiy tushunchalarni mazmunli o'rganish vositasidir. Binobarin, bu talabalarga tadqiqotchiga xos munosabat va malakalarni egallash imkonini beradi. Fanni o'qitishning bu usuli o'rganishning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi. Tajriba jarayonida ishtirok etuvchi laboratoriya ishlarini turli bosqichlarga bo'lish mumkin, chunki u butun sinf faoliyatini qamrab oladi.

Birinchi bosqich - Laboratoriyadan oldingi mashg'ulot

Ikkinchi bosqich - Laboratoriya mashg'uloti

Uchinchi bosqich - Laboratoriyadan keyingi mashg'ulot

Birinchi bosqich - Laboratoriya mashg'ulotidan oldingi mashg'ulot. Biologiya o'qituvchisi biologiya laboratoriyasida samarali tajribalar o'tkazishi uchun tajribani ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish va to'g'ri tashkil etish zarur. Buning uchun o'qituvchi tajriba bajarish uchun barcha jihozlar va materiallarni oldindan to'plashi kerak. Bundan tashqari, talabalarning ham yaxshi ishlashini ta'minlashi lozim. Amaldagi kimyoviy moddalar hali ham juda faol ekanligi va jarayon o'qituvchi tomonidan diqqat bilan bajarilishini ta'minlash uchun tajriba keyinchalik sinovdan o'tkaziladi. Ushbu laboratoriya mashg'ulotidan oldingi mashg'ulot juda muhim, chunki u o'qituvchining haqiqiy laboratoriya mashg'ulotlarida yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan xatolarni kamaytiradi. Tadqiqotni yakunlash uchun talab qilinadigan vaqt kabi talabalarning joylashishi ham hisobga olinadi.

Ikkinchi bosqich - laboratoriya mashg'uloti. Laboratoriya mashg'ulotida o'qituvchi birinchi navbatda talabalar bilan muloqotda bo'ladi, ularga nima qilish kerakligi, tajriba maqsadi, tadqiqotni o'tkazishda qanday tartib-qoidalarga rioya qilish kerakligi, baxsiz hodisalarni oldini olish uchun xavfsizlik choralari ko'rish zarurligini aytib beradi. Shundan so'ng, o'qituvchilar o'z jihozlari va materiallari bilan ishlayotgan paytda, o'qituvchining vazifasi nazoratchi vazifasini bajaradi. U barcha talabalar tartibni diqqat bilan kuzatib borishlariga ishonch hosil qilish uchun sinf atrofida ishlaydi. O'qituvchi talabalar o'rtasida paydo bo'ladigan har qanday shubha yoki muammolarni aniqlaydi va shu bilan ularga o'quv jarayonida etarli yordam beradi.

Uchinchi bosqich - Laboratoriyadan keyingi jarayon. Ushbu jarayonda o'qituvchi shubhali savollari bo'lishi mumkin bo'lgan talabalar bilan aniqlik kiritish maqsadida tadqiqot natijasini muhokama qiladi. U talabalar tomonidan bajarilgan ishlarni baholashi mumkin. O'qituvchi shuningdek, doskada xulosa ko'rinishida o'rganish natijalari bilan bir qatorda jarayonni ham umumlashtirishi lozim. Va nihoyat, talabalar laboratoriyadan chiqishdan oldin stollarini tozalashi va jihozlarni yuvishlari kerak.

Biologiya laboratoriya darslarida o'tkaziladigan tajribalar quyidagi afzalliklarga ega:

1. Tajriba talabalarga tirik organizmlar bilan ishlash kabi ilmiy bilimlarning bevosita sensorli tajribasini olish imkonini beradi; bu talabaga nafaqat bilim olish, balki hayotni qadrlash imkonini beradi.
2. Eksperiment manipulyasiya, o'lchash, tasniflash va boshqalar kabi ilmiy jarayon ko'nikmalarini egallashga yordam beradi.
3. Talabalar ilmiy jarayon bilan o'zaro aloqada bo'lganda, axborotni saqlanishiga yordam beradi.

4. Tajribalardan foydalanish o'quvchilarda izlanuvchanlik, qiziquvchanlik, ehtiyotkorlik, xolislik, halollik kabi ilmiy qarashlarni shakllantirishga yordam beradi.

5. Eksperimental ishlar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini rag'batlantirish va saqlashga yordam beradi.

6. Talabalarga muammolarni echish va xulosa chiqarishga yordam beradi.

7. Talabalarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini oshirishga va ilmiy bilimlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Tajribalardan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar.

1. Tajribalar o'quvchilar tajribasi va materiallarning mavjudligiga asoslanishi kerak.

2. O'qituvchi tajribani o'tkazish vaqtini shunday bo'lishini ta'minlashi kerakki, o'quvchilar vaqt oxirida natijalarga erisha oladilar.

3. Har qanday o'tkaziladigan tajribalar aniq va bolaning xronologik yoshiga mos bo'lishi kerak.

4. O'qituvchi talabalar uchun jihozlarning yaxshi holatda bo'lishini va barcha o'quvchilar uchun etarli materiallar mavjudligini ta'minlashi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Prof. Uchenna Nzewi, Dr. Appollonia Nwosu, Dr. Nkadi Onyegegbu at all. “ Experimentation in Biology Teaching” National Open University of Nigeria. P.14-18

2. Rakhimov A.K, Boltayeva M.D, Kholikova M.A. Morphological indicators of soybean varieties planted in combination with corn. 2021. No. 12. -B 1151-1155 p.

3. e-mail: centralinfo@nou.edu.ng

4. URL: www.nou.edu.ng

OSTEOPOROZ: SUYAK ZICHLIGINI YO`QOTISH VA UNI OLDINI OLISHNING SAMARALI YO`LLARI

Y.B.Kamalova

Namangan davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrasida o`qituvchisi

yoqutoykamalova@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada osteoporoz kasalligi, uning sabablari, belgilari, oldini olish va davolash usullari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Osteoporoz suyak zichligining yo'qolishi va ularning mo'rtlashuvi bilan bog'liq kasallik bo'lib, asosan yoshi katta insonlarda, ayniqsa ayollarda uchraydi.

Maqolada suyaklar salomatligini saqlash uchun to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik, zararli odatlardan voz kechish hamda kalsiy va D vitamini etarlicha qabul qilishning ahamiyati ta'kidlangan. Shuningdek, kasallikni oldini olish va davolash bo'yicha samarali tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: osteoporoz, suyak zichligi, suyak sog'ligi, kalsiy, D vitamini, suyak sinishi, menopauza, suyak kasalliklari, gormonal o'zgarishlar, osteoporoz profilaktikasi, jismoniy faollik, sog'lom ovqatlanish.

Аннотация. В этой статье представлена подробная информация об остеопорозе, его причинах, симптомах, методах профилактики и лечения. Остеопороз – заболевание, связанное с потерей плотности костей и их ломкостью, встречающееся преимущественно у пожилых людей, особенно у женщин. В статье подчеркивается важность правильного питания, физической активности, отказа от вредных привычек, адекватного потребления кальция и витамина D для поддержания здоровья костей. Также даются эффективные рекомендации по профилактике и лечению заболеваний.

Ключевые слова: остеопороз, плотность костей, здоровье костей, кальций, витамин D, переломы костей, менопауза, заболевания костей, гормональные изменения, профилактика остеопороза, физическая активность, здоровое питание.

Annotation. This article provides detailed information about osteoporosis, its causes, symptoms, prevention and treatment methods. Osteoporosis is a disease associated with the loss of bone density and their fragility, which mainly occurs in older people, especially women. The article emphasizes the importance of proper nutrition, physical activity, avoiding harmful habits, and adequate intake of calcium and vitamin D to maintain bone health. Effective recommendations for disease prevention and treatment are also given.

Key words: osteoporosis, bone density, bone health, calcium, vitamin D, bone fractures, menopause, bone disease, hormonal changes, osteoporosis prevention, physical activity, healthy eating.

Har qanday kasallikning kelib chiqishiga bir nechta omillar sabab bo'lishi mumkin. Bular nasliy moyillik, nosog'lom turmush tarzi va zararli odatlar. Bu uch omil asoratlari tufayli oddiy xastaliklarni davolashda ham bir qator muammolar yuzaga kelishi mumkin. Suyak emirilish yoki mo'rtlashishi asosan 45-50 yoshdan so'ng, ayniqsa ayollarda (lekin boshqa yosh guruhlari ham undan himoyalangan) kuzatiladigan kasallik bo'lib, tibbiyot tilida osteoporoz deb yuritiladi.

Osteoporoz – bu suyaklarning zichligi pasayishi va ular mo‘rtlashib, sinuvchan bo‘lib qolishi bilan bog‘liq kasallikdir. Suyaklarning sinishi xavfini oshirishi sababli osteoporoz nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy muammo ham hisoblanadi.

Osteoporozning sabablari.

Osteoporozning asosiy sabablari suyak to'qimalarining tabiiy ravishda yosh o'tgan sayin zaiflashishi bilan bog‘liq. Ammo quyidagi omillar kasallik xavfini oshirishi mumkin:

1. Kalsiy va D vitamini etishmasligi: Suyaklar kuchli bo‘lishi uchun kalsiy muhim ozuqa hisoblanadi. D vitamini esa kalsiyning so‘rilishini ta‘minlaydi. Ushbu vitaminlar tanada etishmaganda, suyaklar zaiflashadi.

2. Gormonal o'zgarishlar: Ayniqsa menopauza davrida estrogen darajasining pasayishi osteoporoz rivojlanishiga olib keladi. Shuningdek, testosteron etishmovchiligi erkaklarda ham kasallik xavfini oshiradi.

3. Yosh va jins: Yoshi katta insonlarda va ayollarda suyak zichligi tezroq yo‘qoladi, bu esa kasallikning keng tarqalgan sababidir.

4. Jismoniy faollik etishmasligi: Harakatsiz turmush tarzida suyaklar kuchsizlanadi, chunki ular doimiy harakat va mashqlar natijasida mustahkamlanadi.

5. Zararli odatlar: Chekish va alkogol suyaklarning kuchsizlanishiga olib keladi, chunki ular suyaklarning to'g'ri oziqlanishiga va tiklanishiga to'sqinlik qiladi.

6. Nasliy moyillik.

7. Kasbiy kasallik (kun davomida o'tirib ishlaydigan kasb egalari).

Osteoporozning belgilari.

Osteoporozning dastlabki bosqichlarida ko‘pincha hech qanday belgilari sezilmaydi. Faqat ba‘zi- ba’zida bemorning beli simillab og‘riydi. Kasallik rivojlangan sari quyidagi belgilarga e’tibor qaratish kerak:

- Orqa yoki bel og‘rig‘i, oyoq og‘rig‘i
- Balandlikning kamayishi (qomatingizning egilishi);
- Suyaklarning oson sinishi, hatto engil jarohatlar paytida ham;
- Qomatning o‘zgarishi, orqaning bukilishi.
- Behollik .
- Yurakning tez urishi.
- Sochlarning erta oqarishi.

Shuningdek, osteoporoz tana og‘irligini ushlab turuvchi bo‘g‘imlarni zararlaydi. Bundan ayniqsa, tos suyagi va tizza bo‘g‘imlari aziyat chekadi. Insonning harakatlanishi cheklanadi. Bu ham kasallikning nishonasi hisoblanadi.

Osteoporozning oldini olish.

Kasallikni oldini olish uchun suyaklarni kuchli saqlash va zarur oziqa moddalar bilan ta'minlash juda muhim. Quyidagi chora-tadbirlar osteoporoz xavfini kamaytirishga yordam beradi:

1. To'g'ri ovqatlanish: Raqioningizda kalsiyga boy oziq-ovqatlar bo'lishi kerak. Sut va sut mahsulotlari, yashil bargli sabzavotlar, baliq va yong'oqlar kalsiyning tabiiy manbalari hisoblanadi. Shuningdek, D vitaminiga boy bo'lgan oziq ovqatlar mahsulotlari (baliq yog'i, tuxum sarig'i) iste'mol qilish lozim.

2. Jismoniy faollik: Suyaklar uchun yuklamali mashqlar, masalan, yurish, yugurish va og'irlik ko'tarish kabi mashqlar suyaklarni mustahkamlaydi va osteoporoz xavfini kamaytiradi.

3. Gormonal muvozanatni saqlash: Ayollarda menopauza paytida gormonal o'zgarishlar suyak zichligiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shifokor maslahati bilan gormonal muvozanatni saqlash uchun muayyan dori vositalarini qabul qilish mumkin.

4. Zararli odatlardan voz kechish: Chekish va ortiqcha alkogol iste'molidan voz kechish suyaklarning sog'lom bo'lishiga yordam beradi.

5. D vitamini qabul qilish: Quyosh nuri D vitaminining tabiiy manbaidir. Yetarli quyosh nuri olish va kerak bo'lsa, qo'shimcha ravishda D vitamini qabul qilish suyaklarni sog'lom saqlash uchun muhimdir.

Osteoporozning davolash usullari.

◆ Kasallikni davolash bemorning holatiga qarab belgilanadi. Agar kasallikni gormonal o'zgarishlar keltirib chiqargan bo'lsa, maxsus gormonal dori vositalari buyuriladi.

◆ Bemor sog'lom turmush tarziga rioya qilishi, ko'ngilsiz hodisalardan yiroq bo'lishi kerak.

◆ Dori vositalari bilan bir qatorda kalsiy va D vitamini bilan boyitilgan vitaminar yig'indilari qabul qilinadi.

◆ Maxsus jismoniy mashqlar va uqalash muolajalari buyurilishi mumkin.

◆ Ko'proq toza havoda piyoda sayr qilish buyuriladi.

Xulosa. Osteoporoz suyaklarning mo'rtlashuvi bilan bog'liq jiddiy kasallik bo'lib, uni oldini olish va davolash uchun vaqtida e'tibor qaratish lozim. To'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik, zararli odatlardan voz kechish va kerakli oziqa moddalarini qabul qilish orqali suyaklaringizni kuchli saqlashingiz va osteoporoz xavfini kamaytirishingiz mumkin. Shuni ham ta'kidlab o'tmoqchimanki, suyaklarning mustahkamligini ta'minlash uchun organizm har kuni 1,2-1,5 gr

kalsiyga muhtojlik sezadi. Bu ehtiyojni qondirishning eng yaxshi yo'li sut mahsulotlarini iste'mol qilishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Osteoporoz haqida umumiy ma'lumot: National Osteoporosis Foundation (2021). Osteoporosis: Causes, Symptoms, and Treatment. Retrieved from https://www.nof.org.
3. Sog'lom ovqatlanish tamoyillari: World Health Organization (2018). Healthy Diet: Key Facts and Recommendations. Available at https://www.who.int.
4. Kalsiy va D vitamini ning organizmdagi roli: Patel, M., & Singh, A. (2019). The Role of Calcium and Vitamin D in Bone Health. *Advances in Clinical Nutrition*, 29(4), 56-68.
5. Oziqlanishning sog'liqqa ta'siri: Harvard T.H. Chan School of Public Health (2022). The Nutrition Source: Healthy Eating for a Healthy Weight. Available at https://www.hsph.harvard.edu.

NOALLEL GENLAR O'ZARO TA'SIRINING KOMPLEMENTAR TIPIGA DOIR MASALALAR YECHISH METODIKASI

G'ulomov Rustam Komiljon o'g'li¹

Toshmatov Sarvar Omonjon o'g'li²,

Yokubjonov Olimjon Raximjon o'g'li³,

To'xtasinov Bahromjon Murodil o'g'li⁴,

^{1,2,3}*Namangan davlat universiteti, Biologiya kafedrasi o'qituvchisi,*

⁴*Namangan davlat universiteti, Biologiya yo'nalishi talabasi.*

²*Email: toshmatovsarvar94@gmail.com*

³*Email: olimjon.yoqubjonov1998@gmail.com*

Annotatsiya: Maqolada noallel genlar o'zaro ta'siri komplementar tipining irsiylanish qonuniyatlari keltirib o'tilgan bo'lib, irsiylanishning ilmiy asoslari masalalar va ularning echilish usullari asosida yoritilib berilgan.

Kalit so'zlar: komplementariya, allel, noallel, Pennet katakchasi, genotip, fenotip.

МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КОМПЛЕМЕНТАРНОГО ТИПА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕАЛЛЕЛЬНЫХ ГЕНОВ

Аннотация: В статье упоминаются закономерности наследственности комплементарного типа взаимодействия неаллельных генов, объясняются научные основы наследственности на основе проблем и методов их решения.

Ключевые слова: комплементарность, аллель, неаллель, клетка Пеннета, генотип, фенотип.

METHODOLOGY FOR SOLVING PROBLEMS OF THE COMPLEMENTARY TYPE OF NOALLEL GENES INTERACTION

Abstract: In the article, the laws of heredity of the complementary type of interaction of nonallelic genes are mentioned, and the scientific foundations of heredity are highlighted based on the problems and methods of their solution.

Key words: complementarity, allele, noallele, Pannet cell, genotype, phenotype.

Kirish. Mendel tajribalaridan keyingi davrda o'simlik va hayvon turlari ustida olib borilgan tadqiqotlar natijasida Mendel qonunlari ilmiy asosga ega ekanligi va umumbiologik qonuniyatlarga to'liq mosligi tasdiqlandi [5].

Mendel qonunlari faqatgina bir gen ta'sirida rivojlanuvchi belgilarning nasldan-naslga o'tishini tadqiq qilish natijasida yaratilgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlar nafaqat ayrim genlar, balki bir necha noallel genlarning irsiylanishini o'rganishga qaratildi [3].

Maqolada o'quvchilarga noallel genlar o'zaro ta'sirining komplementar irsiylanish tipiga doir bilimlar, masalalar va ularning echimlarini tushuntirish maqsad qilingan [1-rasm].



1-rasm. Genlarning o'zaro ta'siriga ko'ra turlari.

Material va metodlar. Maqolada keltirilgan ma'lumotlar, masala va mashqlar hamda ularning echilish usullari ayni vaqtda qo'llanilayotgan o'quv dasturlariga mos ravishda keltirib o'tilgan. Shuningdek, maqolada foydalanilgan ilmiy tushuncha va metodlarni izohlashda A.T.G'ofurov, S.S.Fayzullayev, U.E.Raxmatovlarning "Genetikadan masala va mashqlar" o'quv qo'llanmalari [2,3], D.A. Musayev va Sh.Turabekov va boshqalarning "Genetika va seleksiya

asoslari” kitobi [5], O.X.Sindarovning “Biologiya va genetika” o‘quv qo‘llanmasi [9], tajribalar natijasida hosil bo‘lishi mumkin bo‘lgan genotiplarni tahmin qilish uchun kvadrat diagrammadan (Pennet katakchasi, 1905-yil) hamda bir qancha yozma va elektron manbalardan foydalanildi.

Komplementariya

Noallel genlarning o‘zaro ta’sirining komplementar tipida ikki va undan ortiq allel bo‘lmagan genlar bir-birini to‘ldirishi natijasida yangi belgilarni rivojlantiradi. Belgilarni rivojlantirishga ta’sir etuvchi genlarning qiymati (genotip) bir xil bo‘lmaganligini hisobga olingan holda, komplementar irsiylanishda belgilarning nasdan – naslga o‘tishining 3 xil turini kuzatishimiz mumkin [1-jadval].

1-jadval.

Noallel genlar o‘zaro ta’sirining komplementar irsiylanish tiplari.

No	KOMPLEMENTAR IRSIYLANISH TIPLARI	FENOTIPIK NISBAT
A	Yangi belgi hosil bo‘lishida qatnashuvchi allel bo‘lmagan ikki genning mustaqil ravishda biror-bir belgini rivojlantirishi:	9:3:3:1
B	Yangi belgi hosil bo‘lishida qatnashuvchi noallel genlar har birining alohida-alohida ravishda belgiga mustaqil ta’sir eta olmasligi.	9:7 9:6:1
C	Komplementar genlardan faqat bittasigina mustaqil ravishda belgining rivojlanishini ta’min etadi.	9:3:4

A) Yangi belgi hosil bo‘lishida qatnashuvchi allel bo‘lmagan ikki genning mustaqil ravishda biror-bir belgini rivojlantirishi:

Bu tipda genotipda mavjud har bir gen alohida belgini yoki har ikki gen birgalikda kelib yana bir boshqa belgini rivojlantiradi. Irsiylanish natijasi F₂ bo‘g‘inda fenotipik sinflarning ajralishida yaqqol ko‘zga tashlanadi. Tovuqlarda toj shaklining irsiylanishini o‘rganish natijasida ularda 4 xil fenotipik guruhlar mavjudligi aniqlandi [2-jadval].

2-jadval.

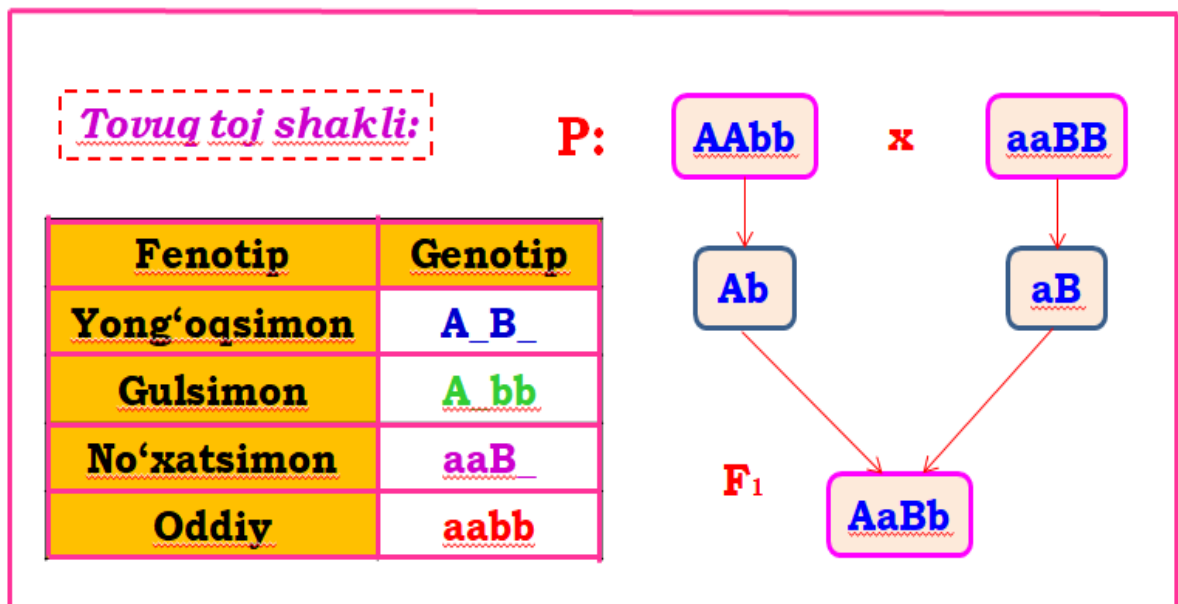
Tovuq tojlari irsiylanishining miqdoriy va sifatliy ko‘rsatkichlari.

GENOTIPIK SINFLAR				FENOTIPIK SINFLAR	
No	Genotip	Takrorlanish soni	Fenotipik radikal	Fenotip	Nisbat
1	AABB	1	A_B_	Yong'oqsimon toj	9
2	AABb	2			
3	AaBB	2			
4	AaBb	4			
5	AAbb	1	A_bb	Gulsimon toj	3
6	Aabb	2			
7	aaBB	1	aaB_	No'xatsimon toj	3
8	aaBb	2			
9	aabb	1	aabb	Bargsimon (oddiy) toj	1

1-masala: Tovuqlarda toj shakli ikki juft noallel komplementar genlar ta'sirida irsiylanadi. Gomozigota gulsimon tojli (AAbb) va gomozigota no'xatsimon tojli (aaBB) tovuq va xo'rozlar o'zaro chatishtirilganda F₁ bo'g'ida yong'oqsimon tojli tovuqlar, F₂ bo'g'ida esa barcha tipdagi tovuqlar hosil bo'ldi. F₂ bo'g'ida hosil bo'lgan gulsimon tojli tovuqlar barcha tovuqlarning necha foizini tashkil qiladi?

Yechilish usuli:

Gomozigota gulsimon (AAbb) va gomozigota no'xatsimon (aaBB) tojli xo'roz va tovuqlardan F₁ da yong'oqsimon (AaBb) tovuqlar olinadi.



F₁ bo'g'ida hosil bo'lgan yong'oqsimon o'simliklar o'zaro chatishtirilganda barcha tipdagi toj shakllari hosil bo'ladi:

		P: AaBb × AaBb			
Fenotip	Genotip				
Yong'oqsimon	A B				
Gulsimon	A bb				
No'xatsimon	aaB				
Oddiy	aabb				
G: 1:2:2:4:1:2:1:2:1					
F: 9:3:3:1					
16 ----- 100% 3 ----- x = 18,75					
		♀			
♂		AB	Ab	aB	ab
AB	AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Javob: Gulsimon tojli tovuqlar avlodlarning 18,75% qismini tashkil qiladi.

B) Yangi belgi hosil bo'lishida qatnashuvchi noallel genlar har birining alohida-alohida ravishda belgiga mustaqil ta'sir eta olmasligi:

Bu tipda genotipda mavjud har bir gen alohida belgini rivojlantira olmaydi. Komplementariyaning bu tipi 2 xil irsiylanishni namoyon qiladi. Xushbo'y no'xat (*Lathyrus odoratus*) o'simligida gul rangining irsiylanishida 2 xil fenotipik guruhlar (qizil va oq), qovoqlarda (*Cucurbita pepo*) meva shaklining irsiylanishida esa 3 xil fenotipik guruhlar mavjud [3 va 4-jadval].

3-jadval.

Xushbo'y no'xat gul rangi irsiylanishining miqdoriy va sifatiy ko'rsatkichlari.

GENOTIPIK SINFLAR				FENOTIPIK SINFLAR	
№	Genotip	Takrorlanish soni	Fenotipik radikal	Fenotip	Nisbat
1	AABB	1	A B	Oqizil gulli	9
2	AABb	2			
3	AaBB	2			
4	AaBb	4			
5	AAbb	1	A bb	Oq gulli	7
6	Aabb	2			
7	aaBB	1	aaB		
8	aaBb	2			
9	aabb	1	aabb		

4-jadval.

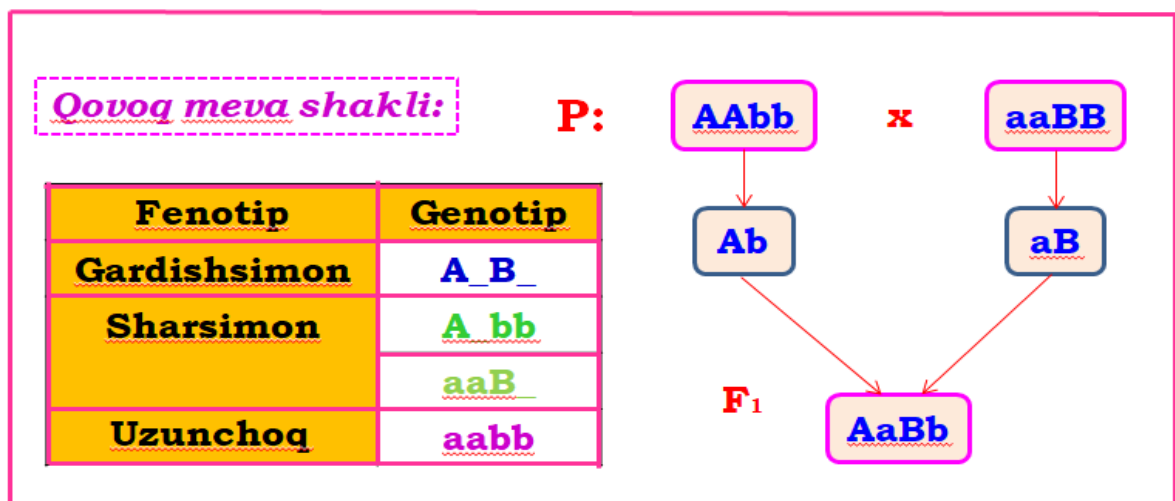
Qovoqlarda meva shakli irsiylanishining miqdoriy va sifatii ko'rsatkichlari.

GENOTIPIK SINFLAR				FENOTIPIK SINFLAR	
No	Genotip	Takrorlanish soni	Fenotipik radikal	Fenotip	Nisbat
1	AABB	1	A B	Gardishsimon mevali	9
2	AABb	2			
3	AaBB	2			
4	AaBb	4			
5	AAbb	1	A bb	Sharsimon mevali	6
6	Aabb	2			
7	aaBB	1	aaB		
8	aaBb	2			
9	aabb	1	aabb	Uzunchoq mevali	1

2-masala: Qovoqlarda meva shakli ikki juft noallel komplementar genlar ta'sirida irsiylanadi. Har xil genotipli yumaloq (sharsimon) qovoqlar o'zaro chatishtirilganda, F₁ avlodda 360 ta gardishsimon qovoqlar, ikkinchi avlodda esa 4800 ta o'simlik olingan bo'lsa, F₂ da hosil bo'lgan gardishsimon shaklli qovoqlar sonini toping?

Yechilish usuli:

Har xil sharsimon mevali (AAbb va aaBB) qovoqlardan F₁ da gardishsimon (AaBb) mevali qovoqlar olindi.



F₁ bo'g'ida hosil bo'lgan gardishsimon o'simliklar o'zaro chatishtirilganda F₂ bo'g'ida barcha tipdagi toj shakllari hosil bo'ladi:

		P: AaBb × AaBb	
Fenotip	Genotip		
Gardishsimon	A B		
Sharsimon	A bb		
Uzunchoq	aaB		
	aabb		
G: 1:2:2:4:1:2:1:2:1			
F: 9:6:1			
16 ----- 9 4800 ----- x = 2700			
		♀	
♂		AB	Ab
	AB	AABB	AABb
	Ab	AABb	Aabb
	aB	AaBB	AaBb
	ab	AaBb	Aabb

Javob: Hosil bo'lgan 4800 ta o'simliklardan 2700 tasi gardishsimon mevali qovoqlar bo'ladi.

C) Komplementar genlardan faqat bittasigina mustaqil ravishda belgining rivojlanishini ta'minlaydi:

Komplementar irsiylanishning bu tipida genotipda mavjud bir gen alohida belgini rivojlantirsa, keyingi gen mustaqil holda belgini rivojlantira olmaydi. Sichqonlarda jun rangini tekshirish natijasida ularda 3 xil fenotipik sinflar (kulrang, qora, oq) mavjudligi aniqlandi [5-jadval].

5-jadval

Sichqonlarda jun rangi irsiylanishining miqdoriy va sifatiy ko'rsatkichlari.

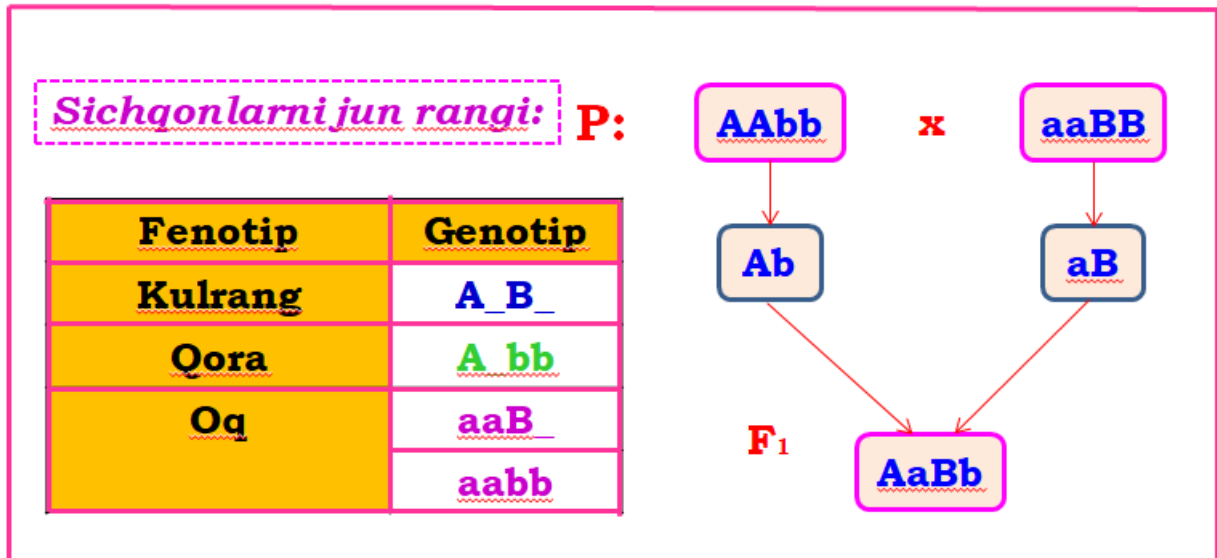
GENOTIPIK SINFLAR				FENOTIPIK SINFLAR	
№	Genotip	Takrorlanish soni	Fenotipik radikal	Fenotip	Nisbat
1	AABB	1	A B	Kulrang	9
2	AABb	2			
3	AaBB	2			
4	AaBb	4			
5	AAbb	1	A bb	Qora rang	3
6	Aabb	2			
7	aaBB	1	aaB	Oq rang	4
8	aaBb	2			
9	aabb	1			

3-masala: Sichqonlarda jun rangining irsiylanishi ikki juft komplementar genlarga bog'liq. Agar genotipda genlar A-B- holatda bo'lsa jun rangi kulrang, A-bb va

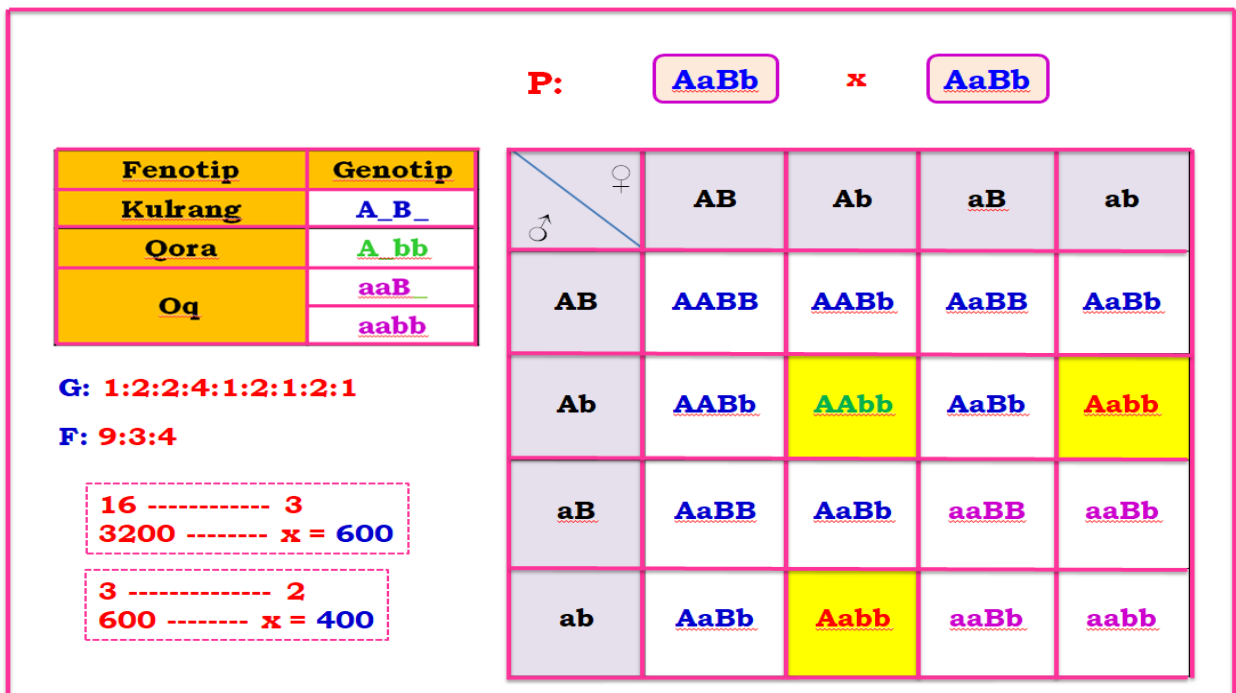
aaB- lar qora, aabb genlar esa oq rangli bo'lishini ta'minlaydi. Genotipi qora junli va oq junli sichqonlar chatishtrilib birinchi avlodda 400 ta kulrang, F₂ da esa 3200 sichqonlar olindi. Hosil bo'lgan qora sichqonlarning nechtasi tahliliy chatishtirishda ajralish berishini toping.

Yechilish usuli:

Qora junli (AAbb) va oq junli (aaBB) sichqonlar chatishtirilganda F₁ bo'g'ida kulrang (AaBb) sichqonlar hosil bo'ladi.



F₁ bo'g'ida hosil bo'lgan kulrang sichqonlar o'zaro chatishtirilganda 3 xil fenotipga ega sichqonlar hosil bo'ladi:



Javob: F₂ da hosil bo'lgan 3200 ta sichqonlarning 600 tasi qora rangli sichqonlar bo'lib, shundan 400 ta qora sichqon tahliliy chatishtirishda ajralish beradi.

Xulosa. Yuqorida olib borilgan tahlillar komplementar irsiylanish jarayonida belgilarning rivojlanishida bir-birini to'ldiruvchi genlar ishtirok etishini ko'rsatadi. Belgilarni rivojlanishiga ta'sir etuvchi genlarning qiymatiga (genotip) ko'ra F₂ bo'g'indi turli xil fenotipik ajralishlar ro'y berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.S. Almatov, Sh. To'rabekov, G.J.Jalolov. “Genetikadan masalalar to'plami va ularni echish metodikasi”. Darslik. Toshkent - 1993.
2. A.G.G'ofurov, S.S.Fayzullayev, X.X.Xolmatov “Genetikadan masala va mashqlar”. Darslik. Toshkent - 1991.
3. A.G.G'ofurov, S.S.Fayzullayev. “Genetika”. Darslik. Toshkent - 2010.
4. A.O.Daminov. “Genetikadan masalalar to'plami” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2010.
5. D.A.Musayev, Sh.Turabekov va boshqalar., “Genetika va seleksiya asoslari”. Darslik. Toshkent – 2012.
6. G.Shaxmurova, I.Azimov, U.Raxmatov. “Biologiyadan masalalar va mashqlar echish” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2017.
7. I.T.Ergashev, A.A.Elmuradov, X.K. Bekmuradova. “Genetikadan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari”. (o'quv qo'llanma). Samarqand - 2023.
8. O. E. Eshonqulov, K. N. Nishonboyev, M. Sh. Bosimov. “Genetika”. Darslik. Toshkent - 2010.
9. O.X.Sindarov. “Biologiya va genetika” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2022.
10. N.Rustamova. “Genetikaga doir masalalar echish metodikasi xususida” SCIENTIFIC PROGRESS VOLUME 2 | ISSUE 5 | 2021. (338-344-betlar).

NAMANGAN VILOYATI AYRIM HUDUDLARIDAGI SHAFTOLI DARAXTI ILDIZI VA ILDIZ ATROFI TUPROG'I FITONEMATODALARI O'RGANISH USLUBLARI VA TURLAR TARKIBI TAHLILI

*T.S. Ikramov¹, O.B. Yo'ldasheva², M. X. Egamberdiyev², X.Z. Odiljonov²,
Namangan davlat pedagogika instituti¹ temurikramov497@gmail.com o'
Namangan davlat universiteti²*

Kirish. Bizning mamlakatimizda o'simliklar dunyosi bebaho boylikdir, shuning uchun biz o'simliklarni ehtiyot qilishimiz, parvarishlashimiz, zararkunandalardan va ular keltiradigan zarardan, kasalliklardan asrashimiz zarur.

O'simliklarning himoyasi bo'yicha mutaxasislarni madaniy ekinlarning kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurash borasida barcha urinishlari kutilgan natija bermayapdi. Shuning uchun o'simliklarni himoya qilishdagi dolzarb

muammolarni hal etishda tubdan yangilangan usullar va yo'nalishlarni izlash lozim.

Tadqiqot materiali, usublari. Ushbu ish tadqiqoti uchun materiallar 2021-2024 yillar mobaynida Namangan viloyatining Namangan va Pop tumanlarining bog'dorchilikka moslashgan qishloq hududlarida shaftoli daraxtlari ildizi, ildiz atrofi tuprog'idan, fitonematodalar tarkibini tekshirish uchun zarur bo'lgan namunalar yoz oylarida (avgust) to'plandi.

Tuproq va ildiz namunalari yoz oyida hosil pishish oldidan olindi. Fitonematodalarni aniqlashda, ko'rinishidan, kasallangan yoki nimjon bo'lgan o'simliklardan namunalar olishga katta e'tibor berildi. Shu bilan birga shaftoli ildizlarining bo'rtma hosil qiluvchi fitonematodalar bilan zararlanganligi va zararlanmaganligiga ham katta ahamiyat berildi. O'simlikning ildiz sistemasini Ye.S.Kiryanova, E.L.Krall (1969) uslubi bo'yicha ko'zdan kechirildi.

Shaftoli daraxtlarining ildizi, ildiz atrofi tuprog'i turli gorizontlardan (0-30sm, 30-60sm) 30 ta o'simlik ildizi, 30 ta ildiz atrofi tuprog'idan namunalar olindi. Hammasi bo'lib, 60 ta namuna tekshirildi. 100 dan ortiq doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlandi.

Namunalarni olishda biotik (o'simlikning tashqi qiyofasi, fiziologik ahvoli) va abiotik (tuproq va havoning harorati, namligi, sug'orish usullari, yondosh o'simliklar, tuproq xili) omillar ham hisobga olindi. Namunalar alohida salafan xaltachalarga solindi va etiketkalandi.

Fitogelmintologiyada shaftoli daraxti va tuproqdan fitonematodalarni ajratib olishning eng qulay usullaridan biri Berman uslubidan foydalanildi. Bu maqsad uchun tuproq namunalari yaxshilab aralashtiriladi, 10 g olib, sim to'r ustiga qo'yiladi. Sim to'r suvli shisha voronkani ustiga qo'yiladi. Shisha voronkani uchiga rezina shlang o'rnatilgan bo'lib, uchi Mor qisqichi (zajim) bilan siqiladi. Voronka rezina nay bilan yog'och shtativga tik shaklda o'rnatiladi. Shundan keyin voronkalarni suvi ustiga mayda katakchali sim to'r qo'yiladi. Voronkadagi suv ustiga tekshirilayotgan tuproq marli tugunchada qo'yiladi. Solingan tuproq suvga botib turishi kerak.

Namunalar bir sutkaga qoldiriladi. Bundan ortiq vaqt sarflansa, unda fitonematodalarning to'qimalari parchalana boshlaydi. Cho'kmaga tushgan fitonematodalarni asl nusxasini saqlash uchun 4-5% li formalinga (fiksator) o'tkaziladi. Probirkani 1/9 qismiga 40% li formalin solib, qisqich oldida to'plangan fitonematodalarni suvi bilan formalinli probirkaga o'tkazildi. Probirkaga namunalar to'g'risidagi ma'lumotlar yozilgan yorliq qog'ozi solinadi va po'kak qopqoqcha bilan yopiladi.

Olingan natijalar. Shaftoli ildizi va ildiz atrofi tuprog'idan fitonematodalarning 189 ta 22 turga mansub vakillari topildi (1-jadval). SShaftoli

o'simligi ildizi yuqori qatlamidan (0-30sm) 10 dona, 7 turga mansub, ildizning (30-60sm) chuqurroq qatlamidan 51 ta 14 turga mansub fitonematodalar aniqlandi.

Ildiz atrofi tuprog'idan tuproq namunalari yuqorida keltirilgandek ikkita gorizont bo'yicha, ustki, ostki tuprog'idan (0-30, 30-60sm) olindi. Yuqori qatlamda (0-30sm) 58 ta 11 turga mansub, ostki qatlamda (30-60sm) 71 ta 15 turga mansub fitonematodalar aniqlandi. Ekologik guruhlardan ko'proq devisaprobiontlar uchradi.

Tuproq qatlamlarida nematodalar birday joylashmagan. ildizlarda 0-30sm da 10 ta 8 turga mansub fitonematodalar, 30-60 sm – 53ta, 16 turga mansub, shaftoli ildizi atrofi tuprog'ida 0-30 smda – 15 tur, 64 ta individ, 30-60 sm da -16 tur, 76 ta fitonematoda uchradi.

Tuproq qatlamining yuqori gorizontlarida asosan quyidagi turlar ko'proq uchradi *Cephalobus persegnis*, *Ditylenchus dipsaci* va bular eudominant turlar bo'lib hisoblandi. *Cephalobus persegnis* ildiz atrofi tuprog'i chuqur qatlamlarida ham eudominant tur bo'lib hisoblandi. *Aphelenchus avenae turi* bu qatlamda dominat tur bo'lib hisoblandi. Ildizning yuqori qatlamida eudominat va dominant turlar aniqlanmadi.

1-jadval

Shaftoli ildizi va ildiz atrofi tuprog'idan olingan fitonematodalar ro'yxati

№	Fitonematodalar turlari	Topilgan fitonematodalar soni				jami
		Ildiz, sm.		Tuproq,sm.		
		0-30	30-60	0-30	30-60	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Plectus parietinus</i>			3		3
2	<i>Proteroplect.longicaudatus</i>	2		3		5
3	<i>Mylonchulus solus</i>			2	4	6
4	<i>Eudorylaimus monohystera</i>		2		2	4
5	<i>Enchodellus macrodorus</i>				3	3
6	<i>Aporcelaimell.obtusicaudat.</i>		3		5	8
7	<i>Rhabditis filiformis</i>		2	1		3
8	<i>Rhabditis intermedius</i>				3	3
9	<i>Rhabditis brevispina</i>				5	5
10	<i>Panagrolaimus armatus</i>		3		4	7
11	<i>Panagrolaimus rigidus</i>		5	1	5	11
12	<i>Cephalobus persegnis</i>	1	7	12	18	38
13	<i>Heterocephalobus elongate.</i>		2			2
14	<i>Acrobeloedes tricornis</i>	1	2			3
15	<i>Chiloplacus lentus</i>		5	1	4	10

16	<i>Chil. Symmetricus</i>		6	2		8
17	<i>Aphelenchus avenae</i>	1	4		7	12
18	<i>Aph. Cylindricaudatus</i>		2	1	3	6
19	<i>Filenchus filiformis</i>	1	3		2	6
20	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	1		28		29
21	<i>Helicotylenchus multicinctus</i>	3		3	4	10
22	<i>Paratylenchus hamatus</i>		5		2	7
	Turlar soni:	7	14	11	15	
	Ja'mi nematodalar:	10	51	57	71	189

Bu gorizontda asosan uchragan 8 ta turdan bitta yoki ikkitadan vakil uchradi va bular barchasi retsedent va subretsedent turlar bo'lib hisoblandi. Ildizning (30-60 sm) chuqur qatlamida *Cephalobus persegnis* eudominant, *Chilloplacus symmetricus* dominant qolgan turlari subdominant, retsedent, subretsedent turlar bo'lib hisoblandi.

Shaftoli ildizi atrofi tuprog'i yuqori gorizont (0-30sm) da va ostki qatlam (30-60sm) da fitonematodalar tur tarkibi, ularning soni bir-biriga yaqinligi aniqlandi.

Ekologik guruhlardan (2-jadval) devisaprobiontlar: *Plectus parietinus*, *Proteroplectus longicaudatus*, *Panagrolaimus armatus*, *Panagrolaimus rigidus*, *Cephalobus persegnis*, *Heterocephalobus elongates*, *Acrobeloedes tricornis*, *Chilloplacus symmetricus*, *Chilloplacus lentus* lar asosan o'simlik ildizi chuqur qatlamida, ildiz atrofi tuprog'i chuqur qatlamlarida xilma-xilligi kuzatildi.

2-jadval

Shaftoli ildizi va ildiz atrofi tuprog'i fitonematodalarining ekologik guruhlari bo'yicha taqsimlanishi

№	Ekologik guruhlar	Ildiz, sm		Tuproq, sm	
		0-30	30-60	0-30	30-60
1	Pararizobiontlar	1/1	3/8	2/3	5/16
2	Eusaprobiontlar	-	2/3	1/1	2/8
3	Devisaprobiontlar	4/4	7/30	7/25	5/36
4	Fitogelmintlar:	3/5	4/12	5/35	4/16
	a)spets.	2/4	2/6	3/32	2/6
	b)nospets.	1/1	2/6	2/3	2/10

Pararizobiontlardan *Mylonchulus solus*, *Eudorylaimus monohystera*, *Aporcelaimellus obtusicaudatus* ildizning 30-60sm chuqurligida, ildiz atrofi tuprog'i 30-60sm chuqurligida, *Enchodellus macrodorus* ildiz atrofi tuprog'i ostki qatlamida, *Fylenchus filiformis* esa shaftoli ildizi va ildiz atrofi tuprog'ida uchradi.

Eusaprobiontlardan *Rhabditis* avlodi vakillaridan uch turi uchradi. *Rhabditis filiformis* shaftoli ildizining ostki qatlamida ikkita, ildiz atrofi tuprog'ining yuqori qatlamida bir dona uchradi. *Rhabditis intermedius* faqat ildiz atrofi tuprog'ining ostki qatlamida, *Rhabditis brevispina* ildiz ostki qatlami, ildiz atrofi tuprog'i ostki qatlamida uchradi.

Fitogelmintlarning haqiqiy parazitlaridan *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Paratylenchus hamatus*, maxsus kasallik keltirib chaqirmaydiganlaridan *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchus cylindricaudatus* lar uchradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Кирянова Е.С., Кралл Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними // Изд. «Наука», Л., 1969. -Т. I. стр. 379, 1971. -Т. II. стр. 410.
2. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана . Ташкент, 1978, -Т. II. стр.340.
3. Азизова Э.П., Абдурахманова Г.А. Нематоды плодовых деревьев Паркенцкого района // Илмий амалий анжуман материаллари. Самарқанд, 2005, 14-15 бет.
4. Каримова С.М., Арзуманова Л.Н. О нематодах плодовых деревьев и почвы. // В.кн. Матер. Научн.конф. ВОГ Узбекистана Ташкент. 1968.. –С.56-60.
5. Тулаганов А. Т., Каримова С. М. Фауна нематод целины и сельскохозяйственных культур разных возрастов освоения в голодной степи Узбекистана. В кн. “Гельминты растений Узбекистана и борьба с ними”. кн. 2. Тошкент, 1968, Изд. “Фан” , стр. 6-44.
6. Тулаганов А.Т. Растениядные и почвенные нематоды Узбекистана. Изд. бот. и зоол. АН Узбекистана . Ташкент, 1949, 227 стр.
7. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана . Ташкент, 1978, -Т. II. стр.340.

ZIRAVOR VA DORIVOR O'SIMLIKLARDAN OZIQQOVQAT MAHSULOTLARNI SIFATIDA SAMARALI FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

M. X. Aliyeva
Namangan davlat pedagogika institute,
Tabiiy fanlar kafedrası,
aliyevamuharram82@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ziravorlar va dorivor o'simliklardan oziqqovqat mahsuloti sifatida samarali foydalanish, mavjud adabiyotlarni ko'rib chiqish, tahlil qilish metodologiyasi va turli tadqiqotlar natijalari ko'rib chiqiladi.

Adabiyotlar tahlili ushbu tabiiy ingredientlarning sog'liq va farovonlikdagi ahamiyatini ta'kidlab, ularni oziq-ovqat tizimlarida ko'proq foydalanish bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Ziravorlar, dorivor o'simliklar, bioaktiv birikmalar, sog'liq uchun foydalar, kasalliklarning oldini olish, antioksidantlar.

Аннотация. В этой статье рассматривается эффективное использование специй и лекарственных растений в пищу, обзор доступной литературы, методология анализа и результаты различных исследований. Анализ литературы подчеркивает важность этих натуральных ингредиентов для здоровья и благополучия и дает рекомендации по их более широкому использованию в пищевых системах.

Ключевые слова: специи, лекарственные растения, биологически активные соединения, польза для здоровья, профилактика заболеваний, антиоксиданты.

Annotation. This article discusses the effective use of spices and medicinal plants in food, provides an overview of the available literature, the methodology of analysis and the results of various studies. An analysis of the literature highlights the importance of these natural ingredients for health and wellness and provides recommendations for their wider use in food systems.

Keywords: spices, medicinal plants, biologically active compounds, health benefits, disease prevention, antioxidants.

Ziravorlar va dorivor o'simliklar ming yillar davomida inson parxezi va tibbiyotining muhim tarkibiy qismlari bo'lib kelgan. Dunyoda bu o'simliklarga nafaqat ta'mni yaxshilash uchun, balki terapevtik xususiyatlari uchun ham foydalanishadi. Tabiiy ziravorlar va dorivor o'simliklarga qiziqish ortib borayotganligi sababli, bu o'simliklardan oziq-ovqat mahsulotlarida qanday qilib samarali foydalanish mumkinligini tushunish juda muhimdir. Ushbu maqola so'nggi tadqiqotlardan kelib chiqib, ziravorlar va dorivor o'simliklarning sog'liq uchun foydalar haqida umumiy ma'lumot berishga va ularni zamonaviy parhezlariga ko'proq foydalanish usullarini taklif qilishga qaratilgan.

Keng adabiyotlar to'plami ziravorlar va dorivor o'simliklarning sog'liq uchun foydasini namoyish etdi. Misol uchun, sarimsoq (*Allium sativum*) uning yurak-qon tomir foyda uchun e'tirof etildi, dolchin esa (*Cinnamomum spp.*) qon shakar darajasini tartibga solishda va'da berdi. Zanjabil (*Zingiber officinale*) va yalpiz (*Mentha piperita*) kabi dorivor o'simliklar ham ovqat hazm qilishning yaxshilanishi va ko'ngil aynishning kamayishi bilan bog'liq. Bundan tashqari, chinnigullar, kekik va bibariya kabi ziravorlarning antioksidant xususiyatlari yaxshi bo'lib, ularning stressni kamaytirish va surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishi aniqlandi.

Tadqiqotchilar tomonidan ziravorlarning oziq-ovqat patogenlarining o'sishiga to'sqinlik qiladigan va mikroblarga qarshi xususiyatlarini o'rganishdi. Ushbu o'simliklarning oziq-ovqat tizimlariga qo'shilishi yaxshilangan lazzat va ozuqaviy qiymatga olib kelishi mumkin.

Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni, shu jumladan klinik tadqiqotlar, meta-tahlillar va oziq-ovqatda ziravorlar va dorivor o'simliklardan foydalanish bilan bog'liq kuzatuv tadqiqotlari ko'rib chiqildi. Bundan tashqari, ushbu o'simliklarni oziq-ovqat mahsulotlarida amaliy qo'llash istiqbollari to'plash uchun oshpazlik mutaxassislari va dietologlar o'rtasida sifatli tadqiqotlar o'tkazildi. Parhezda ishlatiladigan dorivor o'simliklarning haqiqiy namunalarini baholash uchun amaliy tadqiqotlar tahlili ham o'tkazildi.

Oziq-ovqat mahsulotlarida ziravorlar va dorivor o'simliklardan samarali foydalanish sog'liq uchun ham, ovqatlar ta'mini yaxshilash uchun ham ko'p foyda keltiradi. Ziravor va dorivor o'simliklarning asosiy afzalliklarga quyidagilarni misol qilishimiz mumkin:

- zanjabil va sarimsoq kabi ziravorlar vitaminlar, minerallar va antioksidantlarga boy. Ular yallig'lanish bilan kurashishga yordam beradi, immunitetni oshiradi va umumiy farovonlikni oshiradi.

- arpabodiyon, zira va yalpiz kabi ko'plab ziravorlar ovqat hazm qilish fermentlarini ishlab chiqarishni rag'batlantirish, shishishni kamaytirish va ovqat hazm qilish tizimini tinchlantirish orqali ovqat hazm qilishni qo'llab-quvvatlaydi.

- turmerik (curcumin) va zanjabil kabi ziravorlar kuchli yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega bo'lib, yurak kasalliklari, artrit va ayrim saraton kabi surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishga yordam beradi.

- oregano, rayhon va kekik kabi o'tlar antioksidantlarga boy bo'lib, ular zararli erkin radikallarni zararsizlantiradi va hujayralarni shikastlanishdan himoya qiladi, qarish jarayonini sekinlashtiradi va kasalliklar xavfini kamaytiradi.

- dolchin va topinambur qondagi qand miqdorini tartibga solishga yordam berishi isbotlangan, bu ayniqsa diabetga chalingan yoki kasallik rivojlanish xavfi bo'lgan odamlar uchun foydalidir.

- sarimsoq, dolchin va chili qalampiri xolesterin miqdorini pasaytirish, qon aylanishini yaxshilash va qon bosimini pasaytirish orqali yurak sog'lig'ini qo'llab-quvvatlaydi.

- ziravorlar va o'tlar ortiqcha tuz, shakar yoki yog'ga ehtiyoj sezmasdan idishlarning ta'mini yaxshilaydi. Bu umuman sog'lom bo'lgan mazali taomlarni yaratishga yordam beradi.

- chinnigullar va oregano kabi ko'plab ziravorlar mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, oziq-ovqatni tabiiy ravishda saqlashga va buzilishni kamaytirishga yordam beradi.

- pishirishda turli xil ziravorlar va dorivor o'simliklardan foydalanish lazzatlar, to'qimalar va xushbo'y hidlarning xilma-xilligiga imkon beradi, bu esa taomlarni yanada yoqimli va xilma-xil qiladi.

- za'faron va bibariya kabi ba'zi o'tlar kayfiyatni ko'taruvchi ta'sirlar bilan bog'liq bo'lib, tashvish va depressiya alomatlarini kamaytirishga yordam beradi.

- ziravorlar va dorivor o'simliklar oziq-ovqat tarkibidagi sun'iy xushbo'y moddalar, konservantlar va kimyoviy qo'shimchalarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi, toza va tabiiy iste'molni oshiradi.

Ushbu tabiiy ingredientlarning keng assortimentini parxezgizga kiritish oziq-ovqatning ta'mini va ozuqaviy qiymatini oshirishi va umumiy salomatlikni qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Xulosalar qilib aytganda, ziravorlar va dorivor o'simliklar salomatlikni mustahkamlash va kasalliklarning oldini olishda kuchli vositadir. Ularning bioaktiv birikmalari ko'plab afzalliklarga ega, jumladan yallig'lanishga qarshi, antioksidant va mikroblarga qarshi xususiyatlari bor. Ushbu o'simliklarni oziq-ovqat mahsulotlariga kiritish sog'liqni saqlash natijalarini yaxshilashga yordam beradi. Sog'liqni saqlash tashkilotlari ziravorlar va dorivor o'simliklarning sog'liq uchun foydasini targ'ib qilishlari kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Vats, M., Singh, H. and Sardana S. (2011) Phytochemical screening and antimicrobial activity of roots of *Murraya Koenigii* (Linn) Spreng (Rutaceae).

2.Braz. J. Microbiol. 42(4):1569-1573.

2.White, B. (2007). Ginger: An Overview. *Am. Fam. Physician.* 75(11): 1689-1691.

3.Winias, S., Retno, A., Magfiroh, R., Nasrulloh, M, R. and Rahayu R. (2011). Effect of cynammyldehyde from cinnamon extract as a natural preservative alternative to the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. *J. Trop. Infect. Dis.* 2:38-41

4.Wojdyło, A., Oszmiański, J. and Czemerys R. (2007) Antioxidant activity and phenolic compounds in 32 selected herbs Food Chem. 105(3):940-949.

5.World Trade Organization (2012). World Trade Spices Exports by country. Retrieved by Nation Master available online http://www.nationmaster.com/graph/eco_wor_tra_exp_spi-economyworld-trade-exports-spices (assessed August 31, 2013).

**TABIIY FANLARNI O'QITISHDA FOIDALANILADIGAN
GENETIK MASALALARNI YECHISH USULLARI**

*Mirzaliyev Abdujabbor Mamatyusuf o'g'li,
Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda foidalaniladigan genetik masalalarni echish usullari bayon etilgan bo'lib. Yosh o'qituvchi yoki o'quvchilar genetikaga doir masalalarni ishlash jarayonida qaysi jihatlariga e'tibor qaratishlari va qanday shartlarga javob berishlari masalani tahlil qilish orqali ko'rsatib berilgan.

Аннотация: В данной статье описаны методы решения генетических задач, используемые при преподавании естественных наук. Анализ вопроса показывает, на какие аспекты следует обратить внимание молодым преподавателям или студентам и на какие условия им следует реагировать при работе над вопросами, связанными с генетикой.

Annotation: This article describes methods of solving genetic problems used in teaching natural sciences. The analysis of the issue shows what aspects young teachers or students should pay attention to and what conditions they should respond to when working on issues related to genetics.

Kalit so'zlar: DNK, fragment, vodorod bog', adenine, timin, sitoziin, guanin, nukleotid.

Ключевые слова: ДНК, фрагмент, водородная связь, аденин, тимин, цитозин, гуанин, нуклеотид.

Key words: DNA, fragment, hydrogen bond, adenine, thymine, cytosine, guanine, nucleotide.

O'zbekiston Respublikasining kadrlar tayyorlash sohasidagi siyosati insonni intellektual va ma'naviy - axloqiy jihatdan tarbiyalash bilan uzviy bog'liq bo'lgan uzluksiz ta'lim tizimi orqali barkamol shaxsni tarbiyalash, shakllantirishni nazarda tutadi. Uzluksiz ta'lim tizimida umumiy o'rta ta'lim tizimi o'zining mazmun-mohiyati jihatidan alohida o'rin ega[1].

Barcha fanlar qatori tabiiy fanlarni o'qitishda dars mashg'ulotlarning sifati va samaradorligi birinchi navbatda pedagog shaxsiga qo'yilayotgan yuqori talab bilan bir qatorda o'quv jarayoniga zarur zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalarni keng joriy etishni taqozo etadi. Shuni inobatga olgan holda aytish mumkinki biologiya darslarida o'qitilayotgan mavzular yuzasida o'quvchilarni keng doirada tushunishlari va fikirlashlari uchun masala va mashiqslarning o'rni beqiyosdir. Buning uchun berilayotgan masalalarni ishlash usullarini ishlab chiqish muhim sanaladi[2,3,4].

Biz quyida bir masalani tahlil qilib ko'raylik.

Masala. DNK molekulasidagi ma'lum bir fragmentning uzunligi 107.1 nm, nukleotidlar orasidagi masofa 0.34 nm ga teng[6]. DNKning ushbu fragmentida 780 ta vodorod bog' mavjud bo'lsa, undagi guanin va timin nukleotidlarining yig'indisini toping.

Yechilishi. Dastlab masalada berilgan DNK uzunligidan ushbu fragment tarkibidagi barcha nukleotidlarning umumiy sonini topib olamiz DNKning uzunligi uning bitta zanjiriga nisbatan olinadi, DNKning o'zi esa ikkita zanjiridan iborat, shu bois olingan natijani ikkiga ko'paytiramiz:

$$1) 107,1(\text{nm}):0,34=315 \times 2=630 \text{ ta nukleotid}$$

Demak, ushbu DNK fragmentida jami 630 ta nukleotid mavjud. Ushbu 630 ta nukleotid orasida 780 ta H bog' mavjud, lekin bizga nukleotidlarning tarkibi aniq bo'lmaganligi uchun qaysi nukleotiddan qancha ekanligini bilmaymiz. Shu bois ikki noma'lum tenglama asosida masalani echishga harakat qilamiz. Adenin va timin orasida 2 ta, guanin va sitozin orasida 3 ta H bog' mavjud, shu bois ikkita bog' hosil qiladigan nukleotidlarni x, uchta bog' hosil qiladigan nukleotidlarni y deb belgilab olamiz:

$$\begin{aligned} 2) \quad & A=T \Rightarrow x. \quad G=S \Rightarrow y \\ & 2x+3y=780. \\ & 2x+2y=630 \\ & y=150 \end{aligned}$$

Tenglama echimidan ko'rinib turibdiki, uchta H bog' hosil qiladigan nukleotidlarning bittasi (G yoki S) 150 ta ekan. Demak, 630 ta nukleotidning 150 tasi G, 150 tasi S bo'lsa, adenin va timin sonini topib olishimiz mumkin:

- 3) $150 \times 2=300$ ta nukleotid (*G va S juftligi*);
- 4) $630 - 300 = 330$ ta nukleotid (*A va T juftligi*);
- 5) $330 : 2=165$ ta A yoki T nukleotidlar soni.

Olingan natijalardan masala shartida so'ralgan guanin va timin nukleotidlari sonini topamiz:

$$6) 150 \text{ ta guanin} + 165 \text{ ta timin} = 315 \text{ ta G va T yig'indisi.}$$

Masalani javobi G va T nukleotidlari yig'indisi 315ga teng.

Yuqoridagi masalani echilish usuli "Biologiya va genetikadan masalalar" to'plami nomli o'quv qo'llanmalarda keltirib o'tilgan. Bunday echilish usulida masaladagi A, T, S va G nukleotidlari soni noma'lum ekanligi sababli ikki noma'lumli tenglamadan foydalanilgan. Ma'lumki tenglama yordamida masala ishlashdan ayrim o'quvchilar qiyinchilikka yo'liqadi. Genetika fanidan nazariy ma'lumotga ega bo'lgan lekin, tenglama ishlashda qiyinchilikka uchrasa masalani ishlay olmaydi. Ayniqsa genetika faniga endigina qiziqishi uyg'ongan o'quvchilar

masala ishlashni boshlaganda tenglama usulda qanday ishlashni tushunmaydilar va yuqorida keltirilgan masalani ishlay olmasliglari mumkin.

Quyida shu masalani tenglamasiz usulda ishlanishini ko'rib chiqamiz.

1) $107.1 \text{ nm} : 0.34 = 315$ ta DNKning bir zanjiridagi nukleotidlar.

2) $315 \text{ ta} \times 2 = 630$ ta DNK qo'sh zanjiridagi jami nukleotidlar.

Ma'lumki A va T nukleotidlari orasida 2 ta G va S nukleotidlari orasida 3 ta H bog' mavjud. Demak A va T nukleotidlari orasidagi H bog'lar A va T nukleotidlari soniga teng. G va S nukleotidlari orasidagi H bog'lar nukleotidlar sonidan bittaga ko'p. Bizda 780 ta H bog' va 630 ta nukleotid bor

3) $780 \text{ ta vadarod bog'} - 630 \text{ ta nukleotid} = 150$ hosil bo'lgan son ushbu masalada G yoki S ni ifodalaydi.

Bilamizki G nukleotidlari soni S nukleotidlari soniga teng bunda quyidagi amal bajariladi.

4) $150 \times 2 = 300$ ta G va S nukleoti bor

Jami nukleotidlardan G va S nukleotidlarini ayirsak A va T nukleotidlari qoladi.

5) $630 - 300 = 330$ ta A va T nukleotidlari.

Masala shartidagi T va G nukleotidlari sonini topamiz.

T nukleotidlari sonini topish uchun A va T nukleotidlari sonini 2 ga bo'lamiz.

6) $330 : 2 = 165$ ta T nukleotidi.

150 ta G nukleotidi bor.

7) $165 + 150 = 315$ ta T va G nukleotidlari soni.

Masalani javobi T va G nukleotidlari sonini yig'indisi 315 ga teng.

Bu usulda masala echish uchun asosan DNK molekulasi tuzilishi bo'yicha to'liq ma'lumotga ega bo'lishi lozim. Nazariy ma'lumotga ega bo'lgan har bir o'quvchi masalani ishlay oladi. DNK dagi H bog'lar soni qaysi nukleotidlar orasida nechtadan bo'lishi, nukleotidlar orasidagi masofa 0.34 nma bo'lishini har bir o'quvchi biladi. Masala shartida berilgan DNK molekulasi uzunligi yordamida jami nukleotidlar soni topib olinadi. Berilgan H bog'lar hamda jami nukleotidlar soni yordamida masala echiladi. Bu usulda masala echish ancha qulay va oson hisoblanadi. Tenglama usulda masala echishga qiynaladigan o'quvchilar kerakli nazariy ma'lumotga ega bo'lsa ushbu usulda masala echa oladi. Masalani ishlanishini tushuntirishda ham qiyinchilikka uchramaydi.

DNK molekulasi doir masalalarni ishlashni bir qancha usullari bor. Bularga misol tariqasida yuqoridagilarni keltirishimiz mumkin. Bu ikki usul ham qulay va oson usullar hisoblanadi. Albatta o'quvchini qiziqishi va kerakli bilimga ega bo'lishi kerak. Har bir o'quvchi o'zi uchun oson va qulay usulda masalani

ishlaydi. Ba'zi o'quvchilar tenglama usulda ba'zilar esa tenglamasiz usulda masala ishlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiya ta'limi texnologiyalari. Metodik qo'llanma "O'qituvchi" nashriyoti, Toshkent, 2002.

2.Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar echish. O'quv qo'llanma.

3.Yunusova N.A, Salimova D.M, Rahmonova S.R. “Biologiya fanidan masalalar echish metodikasi”. O'quv-qo'llanma. Samarqand 2020 y.

4.G.A.Shaxmurova, T.Azimov, U.E.Raxmatov “Biologiyadan masala va mashqlar echish” O'quv-qo'llanma. “Sano-standart” nashriyoti. Toshkent-2017 y.

5.A. G'afurov, A. Abdulkarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova. 10-sinf o'quvchilari uchun darslik. Sharq nashriyoti. Toshkent 2017 y

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA BIOLOGIYA (ODAM VA UNING SALOMATLIGI) FANINI O'QITISHNI MUSTAQIL BILIM OLISH VA O'ZINI-O'ZI BAHOLASH PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TASHKIL ETISH

O. Mavlonov¹, A. Najimov², V. Karimov³

¹Samarqand davlat universiteti professori,

²Namangan davlat pedagogika instituti dotsenti v.v.b.

³Farg'ona davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab o'quvchilariga biologiya fanini o'qitishda mustaqil bilim olish va olingan bilimni o'z—o'zini baholash orqali nazorat qilish uchun ko'p tanlov javobli test topshiriqlari va ishlab chiqilgan maxsus matematik formula yordamidan foydalanish haqidagi tadqiqotlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: mustaqil ta'lim, information texnologiya, ko'p tanlov javobli test topshiriqlari, o'z-o'zini baholash, o'zini-o'zi baholash formulasi.

Ilm-fan va jamiyat taraqqiyotining misli ko'rilmagan darajada jadallashuvi, ilmiy tushunchalarni inson faoliyatining barcha sohalariga kirib borishi bilan o'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan ilmiy axborot ham kun sayin ortib bormoqda. Shu sababdan hozirgi ta'lim jarayonida o'quvchi shaxsi birinchi o'ringa ko'tarilishi ilgarigi «O'qituvchi—darslik—o'quvchi» paradigmasini «O'quvchi —darslik—o'qituvchi» sistemasi bilan almashinuviga olib keldi. Chunki o'quvchining kelgusida shaxs sifatida shakllanishi uning olingan bilimlardan hayotda foydalana olishi, ya'ni hayotiy tajribalari bilan bog'liq.

Shuning uchun bugungi o'quvchi faqat darslikda berilgan bilimlar bilan cheklanib qolmasligi, yangi bilimlarni qidirib topishi, ya'ni u ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanishi lozim. O'qituvchining vazifasi esa o'quvchilarni mustaqil bilim olishiga imkon beradigan vositalarni izlab topib, ularning mustaqil bilim olish faoliyatini tashkil etishdan iborat bo'lishi kerak.

Pedagogika sohasidagi adabiyotlarda mustaqil ta'lim shaxsning bilim va tajribani mustaqil o'zlashtirishga qaratilgan faoliyati sifatida qaraladi. Bu jarayonda shaxs boshqa bironing ishtirokisiz bilim oladi, ko'nikma va malakaga ega bo'ladi. Mustaqil talimning samarasi ko'p jihatdan o'quv materialini hajmi, uning qiyinlik darajasi, o'quvchilarning hohishi (motivatsiyasi) va foydalaniladigan pedagogik texnologiyaga bog'liq. Mazkur maqolada so'z yuritiladigan mustaqil bilim olish va olingan bilimni o'zini o'zi baholash orqali nazorat qilish pedagogik texnologiyasi ko'p tanlov javobli test topshiriqlari yordamida o'quv materialini mustaqil o'rganish va o'quvchilar bilimni matematik formula yordamida o'zlari baholashi orqali nazorat qilib borishga asoslangan. Ko'p tanlov javobli test topshiriqlari mustaqil bilim olishini yengillashtiradi. Matematik formula esa o'quvchilarni matematik fikrlashga o'rgatadi.

Ko'p tanlov javobli test topshiriqlarining to'rt xil shakli mavjud:

1. *Teng nisbatdagi to'g'ri va noto'g'ri javoblardan iborat topshiriqlar.* Bunday topshiriqlar obyektlarni umumiy o'xshashlik belgilariga nisbatan guruhlash, ular o'rtasidagi o'xshashlik yoki farq qiluvchi belgi va xususiyatlarni aniqlashga mo'ljallangan. Masalan, yassi suyaklarni ko'rsating. A) barmoq suyaklari B) kurak suyagi D) ensa suyagi E) umurtqa F) chakka suyagi G) tepa suyagi H) yelka I) boldir. To'g'ri javoblar: B, D, F, G.

2. *To'g'ri ketma-ketlikni aniqlash topshiriqlari.* Biologik va fiziologik jarayonlarning kechishi, organizmda organlarning joylashuvi va boshqa davriy hodisalarning izchilligiligi aniqlashga mo'ljallangan. Bunday topshiriqlarda faqat to'g'ri javobni shakllantirish uchun zarur bo'lgan tushunchalar beriladi. Topshiriqlarning javoblari bu tushunchalarni muayyan tartibda joylashtirish orqali shakllantiriladi. Masalan, kichik qon aylanish doirasi bo'ylab qon oqadigan organlarni yurakdan boshlab tartib bilan ko'rsating. A-o'pka arteriyasi, B-o'pka venasi, D-o'ng yurak qorinchasi, E- o'pka kapillyarlari. F-chap yurak bo'lmasi.

To'g'ri javoblar: 1-D,2-A,3-E,4-B,5-F.

3. *O'zaro mos keladigan tushunchalarni aniqlash topshiriqlari.* Bunday topshiriqlar ikki guruh tushunchalardan iborat. Birinchi guruhdagi tushunchalar bosh harflar orqali (javoblar 2-guruh tushunchalar orasidan 1-guruhga mos keladigan tushunchalarni aniqlash orqali aniqlanadi. Masalan, секретуа bezlari va ular ishlab chiqaradigan gormonlarni juftlab ko'rsating va ular paydo qiladigan

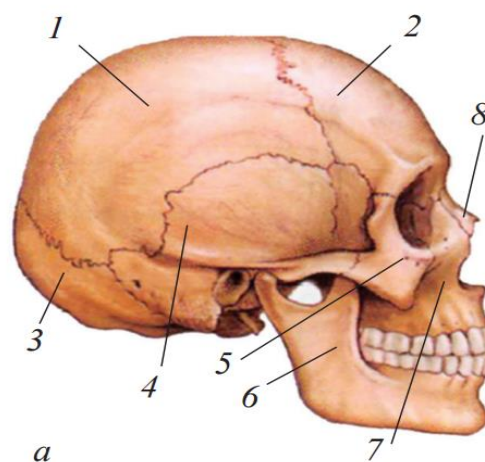
kasalliklar bilan birga juftlab yozing. A-gipofiz, B-epifiz, D- ayrisimon bez, E- buyrakusti bezi:

1-androgen, 2- timozin, 3-melatonin, 4-somatotrop.

To'g'ri javoblar: A-4, B-3, D-2, E-1.

4. *Rasmlarni o'qish topshiriqlari.* Bunday topshiriqlarda o'rganiladigan obyektning rasmi beriladi. Uning tuzilish elementlari raqamlar orqali ko'rsatilgan. Raqamlarga mos keladigan nomlar bosh harflar orqali kodlangan bo'ladi. O'quvchidan rasmdagi raqamlar o'rniga bosh skeleti rasmidan ularga mos kelgan raqamlarni yozish talab qilinadi. Masalan, quyidagi nomlar o'rniga bosh skeleti rasmidan ularga mos kelgan raqamlarni yozing: A- peshona, B- tepa D- burun, E- yonoq, F-yuqori jag', G-pastki jag', H- ensa, I- chakka.

To'g'ri javoblar: A-2, B-1, D-8, E- 5, F-7, G-6, H-3, I-4.



Ko'p tanlov javobli test topshiriqlari yordamida mustaqil bilim olish. Buning

uchun o'qituvchi oldindan har bir mavzu bo'yicha ko'p tanlov javobli test topshiriqlari ishlab chiqadi. Topshiriqlar o'quvchilarga uyga vazifa sifatida tarqatiladi. Bunday topshiriqlar darslikda mavzular matniga ilova qilinishi yoki

alohida kitobcha shaklida nashr qilinishi mumkin. O'quvchilar darslik yordamida mavzu matnini diqqat bilan o'rganib, test topshiriqlariga javob yozishadi. Ana shu tariqa barcha mavzular bo'yicha tayanch test- konspekt tuzib olish mumkin.

Ko'p tanlov javobli test topshiriqlari yordamida o'zini - o'zi baholash.

Buning uchun o'quvchilar alohida nazorat daftari yuritishi zarur bo'ladi. Daftar varaqlari sahifalanib, uning muqovasiga talabaning ismi va o'quv predmeti nomi, daftarning 1-sahifasida ko'p tanlov javobli topshiriqlar bilan ishlash qoidalari ko'rsatiladi. Nazorat topshiriqlariga javoblar daftarning 2-sahifasidan boshlab yozib boriladi. Tekshirish davomida javoblar o'zgartirilishiga imkon bermaslik maqsadida topshiriqlar javoblarini jadval shaklida yozma bosh harflar bilan yozish talab qilinadi. O'quvchilar topshiriqlar bilan ishlashni oson tushunib olishlari uchun quyidagi jadvalni keltiramiz;

1.(4				
)				

2.	A-	B-	D-	E-				
3.	1-	2-	3-	4-	5-	6-		
4.	A-	B-	D-	E-	F-	G-	H-	I-

Topshiriqlarni bajarish uchun ajratiladigan vaqt me'yori test topshiriqlarida aniqlanishi zarur bo'lgan to'g'ri javoblar soni bilan belgilanadi. Odatda bitta tog'ri javobni aniqlash uchun 10 sekund yetarli hisoblanadi. U holda 22 ta to'g'ri javobga ega bo'lgan yuqoridagi topshiriqlarni bajarishga 5-6 minut yetarli bo'ladi.

Topshiriqlarga ajratilgan vaqt tugashi bilan o'quvchi o'zi yozgan javoblarni yopadi. Buning uchun u javoblarning o'ng tomoni bo'ylab o'tkazilgan tik chiziq orqali o'z javoblarini sahifaning boshqa qismidan ajratib qo'yadi. O'qituvchi nazorat daftarlarini yig'ib olib, belgilangan qoidalardan chetlanishlarni qayd etib qo'yadi. Shundan so'ng daftarlari qaytarib, quyidagi to'g'ri javoblar e'lon qiladi:

O'quvchilar o'z javoblarini o'qituvchi taqdim etgan to'g'ri javoblar bilan solishtirib, no'to'g'ri javoblarni halqa ichiga olishadi, ko'rsatilmagan to'g'ri

1. (4) A, B, D, E
 2. A-4, B-2, B-3, Г-1
 3. 1-A, 2-Д, 3-E, 4-B, 5-B, 6-Г.
 4. A-7, B-5, B-6, Г-3, Д-1, E-2, Ж-4

javoblarni chegara chizig'ining o'ng tomoniga yozib qo'yadi. O'quvchining javobi tekshirishdan quyidan ko'rinishga ega boladi:

O'quvchi o'z javobini quyidagi formula yordamida baholaydi:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n C - (a_i + b_i)}{C} D$$

Formuladagi X–bilimga qo'yiladigan bahoni, C–topshiriqlarda mavjud bo'lgan to'g'ri javoblarning umumiy sonini, a- noto'g'ri ko'rsatilgan javoblar sonini, b –ko'rsatilmagan to'g'ri javoblar sonini, D – bilimga qo'yiladigan eng yuqori ballni bildiradi. Berilgan test topshiriqlarida 22 ta to'g'ri javob (C=22) bor edi. O'quvchi javoblarida tog'ri javoblar soni 11 ta, (a=11), ko'rsatilmagan to'g'ri javoblar-3, yani. qo'yiladigan eng yuqori baho 5 ball (D=5) bo'lsa, u holda o'quvchining javobiga 2,5 ball qo'yiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Брызгунова, Е.Н. Самообразование как основа успешности человека. // Педагогическое мастерство: материалы Междунар. науч. конф. Москва, апрель 2012 г. С. 310–312.
2. Mavlonov O., Toshmanov N., Sanayeva L. Zoologiya (umurtqasiz hayvonlar). Biologiyani oqitish metodikasi ixtisosligi talabalari uchun oquv qollanma. Toshkent, “Voriz-nashriyot”, 2013.- 192 b.
3. Mavlonov O., Najimova S., Nishonboeva M. Zoologiyani o'qitish metodlari va texnologiyalari. Umumiy talim maktablari oqituvchilari uchun qollanma. "Ozbekiston milliy ensiklopediyasi davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent, 2005.
4. Теплых, Л.В. Развитие самообразовательной деятельности студентов младших курсов вуза (на материале дисциплин гуманитарного цикла). Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01/ Ульяновский гос. пед. ун-т. Ульяновск,

BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA MUSOBAQA DARSLARI

*Zoxidova Muhayyo Baxtiyorjonovna
Zoologiya ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorant
Zokirov Islomjon Ilhomjonovich
biologiya fanlari doktori, professor*

Annotatsiya: Biologiya darslarini musobaqa tarzida tashkillashtirib o'tish o'qituvchini ijodkorlikka, o'quvchini esa yanada faollikka undaydi. Musobaqa darslari interfaol darslar qatoriga kirib, pedtexnologiyaning turli usullaridan foydalanish mumkin. Bunday darslar natijasida butun guruhdagi o'quvchilar qatnasha oladi va noan'anaviy dars ko'rinishida o'tadi.

Kalit so'zlar: Musobaqa darsi, shartlar, television ko'rsatuvlar, zakovat, imkon shou, bilimdonlar, fonamimo, ijodkorlik, sovg'a.

Аннотация: Организация занятий по биологии в качестве конкурса побуждает учителя к творчеству а ученик к более активному. В серии интерактивных занятий включены занятия по соревнованиям и могут использоваться различные методы педотехнологии. В результате таких занятий учащиеся всей группы могут участвовать и принимать форму нетрадиционного урока.

Ключевые слова: Уроки соревнований, условия, телешоу, разведка, возможное шоу, ученые, фонтамимо, творчество, подарок.

Annotation: Organizing biology classes as a competition encourages the teacher to be creative. Competition lessons are included in the series of interactive lessons, and various methods of pedtechnology can be used. As result of such lessons, students in the whole group can participate and take the form of an unconventional lesson.

Keywords: Competition lessons, conditions, television shows, intelligence, possible show, scholars, fontamimo, creativity, gift.

O'quvchilarga eng qizig'i nima, bilasizmi? Bir birlari bilan raqobatlashish ularni yanada shahd bilan o'qishga chaqiradi. Gohida sizga maslahatim dars o'tayotgan kitobingizni tugatganingizda yoki kitobnini har bir bo'limini tugatganingizda musobaqa darslari tashkil etib turing. Bu o'quvchilarga katta qiziqish beradi va hammasi birdamlikda kurashishga chorlaydi. Buning uchun o'quvchilarni guruhchalarga bo'ling va guruhchalarni nomlang. Bunda dars mavzularidan kelib chiqib yoki biror faningizga oid qiziqarli nom bersangiz bo'ladi. Bu nomga ular munosibligini yanada isbotlashga kirishadilar. Guruhlarga shrtlarni bajarish uchun aniq vaqtni hisoblab bering, bunda o'quvchilar vaqt qadri qanchalik qadrli ekanligini tushunadilar bu esa kelajakda aniq vaqt belgilangan oily o'quv yurtiga kirishlari uchun ham kerak bo'ladi. Musobaqa darslarini televizion kanallarda berib borilayotgan shou o'yinlar tarzida tashkillashtirsangiz yanada qiziq bo'ladi. Chunki bunda o'quvchi o'zini go'yo o'sha shouda ishtirok etayotganday tutadi. Shrtlarni osondan qiyiniga qarab tuzib chiqing. Musobaqa darslarida faqat bitta shartdan foydalanmang. Chunki bu o'quvchini tez zeriktirib qo'yadi va boshqa o'quvchilar qatnashihsini ham cheklagan bo'ladi. Siz shunday shrtlar tuzingki, deyarli dars davomida hamma o'quvchi bu shartlarga qatnashishga erishing. Unutmang, musobaqa darsini olib boruvchisi ham, uni tashkillashtiruvchisi ham, taqdirlovchisi ham, hay'at a'zosi ham o'zingizsiz! Sizning kayfiyatingiz dars kayfiyatini ko'taradi, agar o'sha kuni qandaydir muammo tufayli kayfiyatingiz yo'q bo'lsa, yaxshisi shu kuni musobaqa o'tkazmang. Sababi ko'zlagan natijaga erisha olmaysiz va o'quvchilaringizning qiziqishi ham yo'qoladi. Shrtlarni bajarishar ekanlar, ular sizning olqishlaringizdan ilhom olib turishsin. Siz shunday shrtlarni tuzishingiz kerakki, u o'quvchilardan tezkorlikni, bilimlilikni, raqobatni va o'tilgan mavzularingizni qay darajada o'zlashtirganliklarini ko'rsatib tursin. Siz musobaqaga shunday ko'tarinki ruh berib turingki, o'quvchi hattoki dars chiqish vaqti bo'lganligini ham sezmay qolsin. Ba'zan mening o'quvchilarim musobaqaga berilganliklaridan tanaffusni ham kiritishni talab qilishadilar. Ba'zan keying dars o'qituvchisidan tanbeh eshitgan kunlarimiz ham bo'lgan. Shartlaringizda tezkor aytishuvlarni, rasmlil topishmoqlarni, atamalar lug'ati bo'yicha baxru baytlarni doska bilan ishlash

mashqlarini albatta qo'llang. Har bir bajargan shartlarini siz o'zingiz baholab boring. Bir kuni adabiyot fani o'qituvchimiz ochiq dars qilib berdilar. Men ham unda qatnashdim. Menga eng yoqqan joyi guruhlarni baholashda har shartni bajarib g'olib bo'lganlarga , bittadan daraxt shaklida kesilgan qog'ozlarni magnit doskasiga yopishtirib bordi. Dars so'ngida esa daraxtlarni sanadi va kimning o'rmonchasi katta bo'lganini aytdi. Bu hozirgi kunda ekologiyani saqlash muammosiga juda mos kelgan edi. Keyinchalik esa men ham “Qizil kitob” bo'yicha o'tgan darslarimda bu usulni bir necha bor qo'lladim, juda muvaffaqiyatli chiqdi. Iloji qilsangiz o'z yoningizdan biror kalendar qog'ozimi yoki o'z qo'lingiz bilan yasagan biror sovg'alarni aktiv qatnashgan o'quvchilarga tashkillang. Bu arzimas bo'lsada o'quvchingizga sizning qo'lingizdan estalik sifatida olgan sovg'asi juda aziz bo'ladi. Kelgusi darsarda nafaol o'quvchi ham sizning qo'lingizdan sovg'a olish uchun astoydil harakat qiladilar. Qiziqish uchun amalda bir sinab ko'ring, o'zingiz ham kirishib ketganingizni ham bilmay qolasiz. Albatta musobaqa darslarida guruhlarni bir birlariga mavzular bo'yicha o'zlari topib beradigan shartqo'ying. Hattoki bunga eng ko'p vaqtni taqsimlang. Chunki bunda o'quvchilardan shunday savollar chiqib qoladiki, bu savollar javobi bilan ularning bir umrlik esida qoladi. Ham kitobni titkilashga, e'tibor bermagan joylarini o'qishga undaydi. Iloji bo'lsa bu shart borligini ularga bir kun oldin aytib qo'ying. Shunda ular kechasi bilan ko'p izlanishadi va ko'proq mavzularingizni yana bir bor ko'rib chiqishga erishadilar. Men shunday qilaman, ertasi dars boshlanganda ularning oldida o'zlari tuzib kelgan eng kamida 20 taga yaqin savol yozilgan varoq turgan bo'ladi. Men darslarimda mashhur shoular – “Zakovat”, Imkon shou”, ”Bir qadam”, ”Boriga Baraka” yoki “Aldama meni “ kabi ko'rsatuv lardan qolip olib shartlar tuzaman. O'quvchilarga bular shunday yoqadiki, ular o'zlarini o'sha ko'rsatuvda ekanday his eta boshlaydilar. Hatto men ham o'zimni shunday his etaman va butun charchoqlarimni unutib, mazza qilaman. Masalan: “Zakovat“ o'yini tarzida o'tkazsam huddi o'sha o'yinday stullar atrofiga o'quvchilarimni o'tqizib qo'yaman. O'zim esa ularga “Xurmatli bilimdonlar“ deb murojat eta boshlayman. Savolni mavzularimga oid shunday mantiqiy tuzamanki ba'zan o'quvchilar shunday oson javobni bilmay qolganliklarini uzoq vaqtgacha eslab yuradilar. Savollarga men ham ko'rsatuvdagiday, faqat bir daqiqa ajrataman va savol bergandan keyin toki vaqt bo'lguncha musiqali tanaffusdan ham foydalanama. O'quvchilar shunday kirishib ketadilarki, ularning bahs munozrasi avjiga chiqadi. ”Imkon shou” darslarini tashkillashtirganimda o'quvchilarga eng yoqqani fantamimo sharti bo'ladi. Bunda mavzularim bo'yicha yozilgan hayvon, o'simliklar yoki odam a'zolari yozilgan so'zlarni ko'rsatib turaman. Bu shunday kulgili chiqadiki, bunda o'quvchilarning o'zlari ham mazza qilib kulib olishadi.

Bunday darslar tajribamdan ma'lumki o'quvchini hech qachon zeriktirmaydi balki ular yana qachon bo'lishini tez tez so'rab qolishadi. Ayniqsa yutqizgan guruh yanada ko'proq tayyorlanishga kirishib ketishadi. Bu sizning yutug'ingiz bo'lmay, kimniki bo'lsin?

Amalda bajarish uchun tavsiyalar:

1. Musobaqaga mos keladigan kunni, soatini va dars mavzularini tanlab oling. Buni o'quvchilarga ham bildirib, tayyorgarlik ko'rib turishligini uqtiring.
2. Musobaqa darsingizni biror television shou tarzida rejalashtiring va uni o'sha boshlovchiday olib boring. Bu esa o'quvchilaringizni huddi o'sha shouda qatnashayotganday his qilishlariga sababchi bo'ladi.
3. O'quvchilarni guruhlariga bo'ling va ularga nom tanlang. Nom tanlash o'quvchilarning o'zlaridan kelib chiqsa yanada yaxshiroq bo'ladi deb o'ylayman.
4. Ko'proq vaqtni o'quvchilarni bir birlariga beradigan savol-javob shartiga ajrating. Chunki ularning o'zlari tuzib kelib, o'zlari bergan savollari ularning yodida ko'p vaqt saqlanib qoladi.
5. O'quvchilarni taqdirlab borishni o'z zimmangizga oling va bu o'quvchilaringizni kelgusi musobaqada yanada faolroq bo'lishga undaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avliyakov N.X., Musayeva N.N. Pedagogik texnologiya. Darslik. Toshkent. Tafakkur Bo'stoni .
2. Azimov I. Biologiya. Metodik qo'llanma (9-sinf) T., Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashryoti, 2002
3. Biologiya o'qitish metodikasi kursidan dastur / Tuzuvchilar J.O. Tolipova, A.T. G'ofurov. – T.: TDPU.
4. Mavlonov O. Zoologiya. 7-sinf darslik. Toshkent, 2017.
5. Mavlonov O., Tolipova J.O. Zoologiya'ni o'qitish metodikasi. -T.: Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashrioti, 2004. 1-120.

**“SUYAK TIZIMI-TANAMIZNING POYDEVORI” MAVZUSINI
TUSHUNTIRISHDA INNOVATSION TEXNALOGIYALARDAN
FOYDALANISH**

*Y.B.Kamolova Tabiiy fanlar kafedrasida o'qituvchisi
M.X.Rahmonova biologiya yo'nalishi 2-kurs talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada suyaklar tuzilishi va ularni o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va metodologik yondashuvlari ko'rib chiqiladi. Innovatsion texnologiyalar o'quv jarayonida an'anaviy usullarga qaraganda yanada samarali va qiziqarli bo'lib, talabalarning

bilim va ko'nikmalarini yaxshilash imkoniyatini yaratadi. Ayniqsa, virtual reallik, 3D-modellashtirish, simulyatsiyalar va raqamli platformalar orqali anatomiyaga oid mavzularni yanada aniq va jonli tarzda tushuntirish mumkin. Mazkur texnologiyalar yordamida talabalar suyaklarning shakllanishi, ularning funksiyalari va tibbiyotdagi ahamiyatini chuqurroq anglab etadilar. Maqolada innovatsion vositalarning o'quv jarayonidagi o'rni va ularning samaradorligini oshirish usullari yoritilgan bo'lib, pedagogik yondashuvlarning dolzarb masalalari ham tahlil etiladi.

Kalit so'zlar: suyaklar, innovatsion texnologiyalar, o'qitish metodlari, virtual reallik, 3D-modellashtirish, simulyasiya, raqamli platformalar, anatomiya, pedagogik yondashuv, o'quv jarayoni, samaradorlik.

Аннотация: В данной статье рассматриваются преимущества и методические подходы использования современных технологий в строении костей и их образовании. Инновационные технологии более эффективны и интересны в образовательном процессе, чем традиционные методы, и создают возможность совершенствовать знания и навыки учащихся. В частности, с помощью виртуальной реальности, 3D-моделирования, моделирования и цифровых платформ анатомические темы можно объяснять более четко и ярко. С помощью этих технологий студенты получают более глубокое понимание формирования костей, их функций и значения в медицине. В статье освещена роль инновационных инструментов в образовательном процессе и методы повышения их эффективности, а также проанализированы актуальные вопросы педагогических подходов.

Ключевые слова: кости, инновационные технологии, методы обучения, виртуальная реальность, 3D-моделирование, симуляция, цифровые платформы, анатомия, педагогический подход, образовательный процесс, эффективность.

Annotation: This article examines the advantages and methodological approaches of using modern technologies in bone structure and their education. Innovative technologies are more effective and interesting in the educational process than traditional methods and create an opportunity to improve students' knowledge and skills. In particular, through virtual reality, 3D modeling, simulations, and digital platforms, anatomical topics can be explained more clearly and vividly. With the help of these technologies, students gain a deeper understanding of the formation of bones, their functions and their importance in medicine. The role of innovative tools in the educational process and methods of increasing their effectiveness are highlighted in the article, and current issues of pedagogical approaches are also analyzed.

Key words: bones, innovative technologies, teaching methods, virtual reality, 3D modeling, simulation, digital platforms, anatomy, pedagogical approach, educational process, efficiency.

O'zbekistonda innovatsion texnologiyalar so'ngi yillarda tez sur'atlarda rivojlanmoqda. Mamlakatda raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt va axborot texnologiyalari kabi sohalarda ko'plab yangi loyihalar amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda barcha sohalar kabi ta'lim tizimida ham innovatsion yondashuvlar joriy etilmoqda. Innovatsion yondashuvlar ta'lim tizimining rivojlanishi uchun juda muhim sanaladi. Chunki bugungi tobora globallashib borayotgan bir davrda innovatsion tizimdan foydalanmaslikni iloji yo`q, agarda ta'lim tizimida bugungi zamonaviy usullardan foydalanmaslik o`z-o`zidan ta'lim sifatini yuksalishiga imkoniyat bermasligi mumkin. Innovasiya-(inglizcha) yangilik, yangilik kiritish degan ma`noni anglatadi. O`qitish tizimida innovatsionni kirib kelishi ta'lim mazmunida, o`qitish metodlarida, dars shakli, o`qitish turlari, o`qitish vositalarida ko`rishimiz mumkin.

Suyak tizimi mavzusini o`quvchilarga tushuntirishda foydalanish mumkin bo`lgan innovatsion texnologiyalar o`quv jarayonini qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi. Quyida bu jarayonda qo`llaniladigan ilg'or yondashuvlar keltirilgan:

1.3D Bosma Modellar

3D printerlar yordamida suyak tizimining haqiqiy hajmda yoki kichiklashtirilgan modellarini chop etish mumkin. Bu modellar orqali o`quvchilar suyaklarning shakli, hajmi va joylashuvini yaqin masofadan ko`rib, ularni yaxshi tushunishlari osonlashadi. Bu usul suyaklarning strukturasi ko`proq his qilishga yordam beradi.

2.Interaktiv Dasturlar va Ilovalar

Maxsus dasturlar suyak tizimini o`rgatish uchun o`quvchilar bilan o`zaro muloqot qilish imkonini beradi. Bunda ular suyaklarni bo`g`imlarga bo`lish, shaklini o`zgartirish unda ular suyaklarni bo`g`imlarga bo`lish, shaklini o`zgartirish yoki funksiyalarini ko`rib chiqishlari mumkin. Masalan, “Complete Anatomy” kabi ilovalar o`quvchilarga suyak tizimini chuqurroq o`rganish imkonini beradi.

3.Gamifikasiya va Simulyasiya

O`quvchilarni motivatsiyalash uchun suyak tizimini o`rgatishda o`yin usullaridan foydalanish mumkin. Masalan, suyaklar nomini topish yoki ularning vazifalarini tasdiqlash orqali ball to`plash yoki vazifalarni bajarish. Bu metod o`quvchilarda qiziqish uyg`otadi va suyak tizimini chuqurroq o`zlashtirishga yordam beradi.

4.O'quv Simulyasiyalari bilan Eksperimental Laboratoriyalar

Maxsus yaratilgan suyak tizimini simulyatorlari o'quvchilarga tajriba o'tkazish va real muammolarni hal qilish imkonini beradi. Masalan, bo'g'imlarning yomonlashishi, suyak sinish holatlarida qanday o'zgarishlar yuz berishini simulyasiya qilish orqali ko'rsatish mumkin.

Bu innovatsion texnologiyalar o'quvchilarga suyak tizimini chuqurroq tushuntirishda va ular uchun bu sohani yanada qiziqarli va esda qolarli qiladi.

O'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash talimni qiziqarli, interaktiv va samarali qiladi. Ularning qo'llanilishi o'quv jarayonini faollashtiradi, shuningdek, o'quvchilar bilimni chuqurlashtirish va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Quyida innovatsion texnologiyalarning afzalliklari va ularning turlari keltirilgan.

1. Interaktivlik va ishtirokni oshiradi: Interaktiv texnologiyalar o'quvchilarni faollashtiradi, ular bilan bevosita ishlash orqali bilimni mustahkamlashga yordam beradi. Masalan, virtual laboratoriya yoki simulyasiya orqali o'quvchilar amaliy ko'nikmalarni tezroq o'zlashtiradilar.

2. Individual yondashuv: Innovatsion texnologiyalar orqali o'quvchilarga o'z ehtiyoj va qobiliyatlariga mos ta'lim berish imkoniyati mavjud. Masalan, adaptiv talim platformalari o'quvchilarni bilim darajasiga mos ravishda maxsus materiallar bilan ta'minlaydi.

3. Vaqt va makonni tejash: Onlayn ta'lim platformalari, masofaviy darslar o'quvchilarga istalgan vaqtda va joyda o'qish imkonini beradi. Bu ayniqsa, chekka hududlarda yashovchi yoki qo'shimcha darslarga muhtoj o'quvchilar uchun muhim.

4. Mustaqil ta'lim olish imkoniyati: O'quvchilar onlayn resurslar, video darslar va interaktiv materiallar orqali mustaqil o'qish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu ular uchun qulay bo'lib, o'z sur'atlarida o'zlashtirish imkoniyatini beradi.

5. Qiziqarli va motivatsional: Gamifikasi, virtual reallik va boshqa innovatsion metodlar orqali o'quvchilar qiziqarli o'yinlarga asoslangan o'quv jarayonlarida ishtirok etadilar, bu esa motivatsiyalarini oshiradi.

Xulosa:

Innovatsion texnologiyalar yordamida o'quvchilar mavzularni interaktiv va realistlik sharoitda o'rganish imkoniga ega bo'lib nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlashadi. Innovatsion yondashuvlar an'anaviy ta'lim usullarini to'ldirish natijasida o'quvchilarning fanga qiziqishi ortadi va ularning bilim olish ko'nikmalari yaxshilanadi. Kelajakda innovatsion texnologiyalarni

keng qo'llash, talimning sifatini oshirishga xizmat qiladi va o'quvchilarga o'zlarini kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlashda katta yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. N.N. Azizxo'jayeva “Pedagogik texnologiyalar mahorati” O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti Toshkent 2006y.
2. Panfilova A.P. “Innovatsion pedagogik texnologiyalar” Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik M.Akademiya 2009y.
3. Ziyonet <https://ziyonet.uz>
4. <https://pedkadr.uzedu.uz>
5. O'zbekiston Milliy kutubxonasi www.natlib.uz

GENETIKADA KODOMINANTLIK HODISASIGA DOIR MASALALAR YECHISH METODIKASI

*Yokubjonov Olimjon Raximjon o'g'li¹,
Toshmatov Sarvar Omonjon o'g'li²,
Abduraxmonova Muxlisa Raxmiddin qizi³*

^{1,2}Namangan davlat universiteti, Biologiya kafedrasi o'qituvchisi,

³Namangan davlat universiteti, Biologiya yo'nalishi talabasi.

Email: olimjon.yoqubjonov1998@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada tabiatda kamdan-kam hollarda kuzatilib turadigan kodominantlik hodisasi va uning irsiylanish qonuniyatlari keltirib o'tilgan. Hodisaning genetik jihatlari odamlarda mavjud 4 ta qon guruhi misolida masalalar va ularning echilish usullari asosida yoritilib berilgan.

Kalit so'zlar: kodominantlik, allel, agglutinogen, agglutinin, antigen, antitela.

МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ КОДОМИНАНТНОГО ФЕНОМЕНА В ГЕНЕТИКЕ

Аннотация: В статье описано явление кодоминирования, которое редко наблюдается в природе, и законы его наследования. Генетические аспекты явления освещены на основе проблем и способов их решения на примере 4-х групп крови, имеющих у человека.

Ключевые слова: кодоминантность, аллель, агглютиноген, агглютинин, антиген, антитело.

METHODOLOGY FOR SOLVING THE PROBLEMS OF THE CODOMINANT PHENOMENON IN GENETICS

Abstract: The article describes the phenomenon of codominance, which is rarely observed in nature, and the laws of its inheritance. The genetic aspects of the phenomenon are highlighted on the basis of the problems and methods of solving them on the example of the 4 blood groups present in people.

Key words: codominance, allele, agglutinogen, agglutinin, antigen, antibody.

Kirish. Genetik masalalar echish mavjud nazariy bilimlarni amalda qo'llashga imkon berib, o'quvchida fikrlash qobiliyati va fanga oid kompetensiyalarni rivojlantiradi hamda o'quvchi genetik qonuniyatlar va algoritmik izchilliklarni o'rganish orqali masala va mashqlar mazmun-mohiyatini to'liq idrok etadi [10].

Zamonaviy genetika fani Mendel tomonidan yaratilgan genetikaga oid klassik tahlil metodlariga asoslangan bo'lib, allel va allel bo'lmagan genlarning organizmlardagi faoliyatini o'rganish orqali rivojlangan. Maqolada o'quvchilarga tabiatda kamdan-kam kuzatiladigan kodominantlik hodisasiga doir bo'lgan genetik masalalar echish metodlarini tushuntirish maqsad qilingan [1-rasm].

Material va metodlar. Maqolada keltirilgan ma'lumotlar, masala va mashqlar hamda ularning echilish usullari ayni vaqtda qo'llanilayotgan o'quv dasturlariga mos ravishda keltirib o'tilgan. Shuningdek, maqolada foydalanilgan ilmiy tushuncha va metodlarni izohlashda A.T.G'ofurov, S.S.Fayzullayev, U.E.Raxmatovlarning “Genetikadan masala va mashqlar” o'quv qo'llanmalari [2,3], D.A. Musayev va Sh.Turabekov va boshqalarning “Genetika va seleksiya asoslari” kitobi [5] hamda bir qancha yozma va elektron manbalardan foydalanildi.



1-rasm. Genlarning o'zaro ta'siriga ko'ra turlari.

Kodominantlik

Tibbiyotda ba'zan bemor odamga sog'lom odamning (donor) qonini quyish zaruriyati paydo bo'ladi. Bemorlarga donor qonini quyishdan avval bemor qon guruhi va donor qon guruhining allel genlari bo'yicha genotipi aniqlangan bo'lishi kerak. Ayrim hollarda qon quyilgandan so'ng vujudga kelgan muvaffaqiyatsizlik

yoki og'ir asoratlarning sabablarini 1901-yilda avstriyalik K.Landshteyner va 1903-yilda chex olimi Y.Yanskiylar tomonidan aniqlangan [5].

Odam qonining eritrositlari tarkibida agglutinogen (antigen) **A** va **B**, qon plazmasida esa agglutinin (antitela) α va β oqsil tabiatli yopishqoq moddalar mavjud. Odamlarning har birida bu antigenlar (**A** va **B**) yoki antitelalar (α va β) bittadan, har ikkalasi birgalikda uchrashi yoki har ikkalasi birgalikda uchramasligi kuzatilgan [1-jadval].

1-jadval

Odamdagi qon guruhlari va ularning tarkibi.

Qon guruhlari	Eritrotsitlar (A va B agglutinogen)	Qon plazmasi (α va β agglutinin)
I	-	α va β
II	A	β
III	B	α
IV	A va B	-

Shu sababli har bir odamning qonida har xil nomli agglutinogen va agglutinin bo'ladi:

I guruh - eritrositlarda agglutinogen **A** va **B** umuman bo'lmaydi, plazmada agglutinin α va β bo'ladi;

II guruh - eritrositlarda agglutinogen **A**, plazmada agglutinin β bo'ladi;

III guruh - eritrositlarda agglutinogen **B**, plazmada agglutinin α bo'ladi;

IV guruh - eritrositlarda agglutinogen **A** va **B** bo'lib, plazmada agglutinin α va β umuman bo'lmaydi.

Odamlarda mavjud qon guruhlarining irsiylanishini tadqiq qilish natijasida allel genlar o'zaro ta'sirining kodominantlik tipi mavjudligi aniqlandi. Tahlillar yuqoridagi 4 tipdagi qon guruhlarining irsiylanishini 3 ta allel gen – A, B, O nazorat qilishligi va ularning faoliyati allel genlar o'zaro ta'sirining to'liq dominantlik tipiga kirmasligini ko'rsatdi va allel genlar o'zaro ta'sirining yangi tipi – kodominantlik hodisasi kashf qilindi. Qon guruhlarining irsiylanishi 2 qonuniyat asosida amalga oshadi:

1. II va III qon guruhlarining allel genlari (A va B) I guruh (retsessiv gomozigota) alleli (O) ga nisbatan to'liq dominantlik qiladi;

2. II va III qon guruhlarini nazorat qiluvchi dominant allel genlar (A va B) bitta genotipda, ya'ni IV qon guruhi (AB) da jamlanib qolsa, u holda dominant A va B allellar o'rtasida dominantlik - retsessivlik holatlari kuzatilmaydi, har bir

dominant allel mustaqil faoliyat ko'rsatib, ikkalasi birgalikda IV qon guruhini belgilaydi [2-jadval].

2-jadval

Odamdagi qon guruhlari va ularning genotiplari.

Qon guruhlari	Eritrotsitlar (A va B agglutinogen)	
I	OO	A = B > O
II	AA yoki AO	
III	BB yoki BO	
IV	AB	

Yuqoridagi ma'lumot va qonuniyatlardan foydalangan holda kodominantlik hodisasiga doir masalalarning ishlanish usullarini ko'rib chiqamiz.

1-masala: II qon guruhi bo'yicha geterozigotali ayol qon guruhi III bo'lgan geterozigotali erkak bilan turmush qurganda, tug'ilishi mumkin bo'lgan farzandlarning ehtimoliy qon guruhlari qanday bo'ladi?

Yechilish usuli:

Qon guruhlari	Genotip
I	OO
II	AA; AO
III	BB; BO
IV	AB

G: 1:1:1:1
F: 1:1:1:1

25% - (I): OO
25% - (II): AO
25% - (III): BO
25% - (IV): AB

P: AO × BO

F₁

	♂	B	O
♀	A	AB	AO
	O	BO	OO

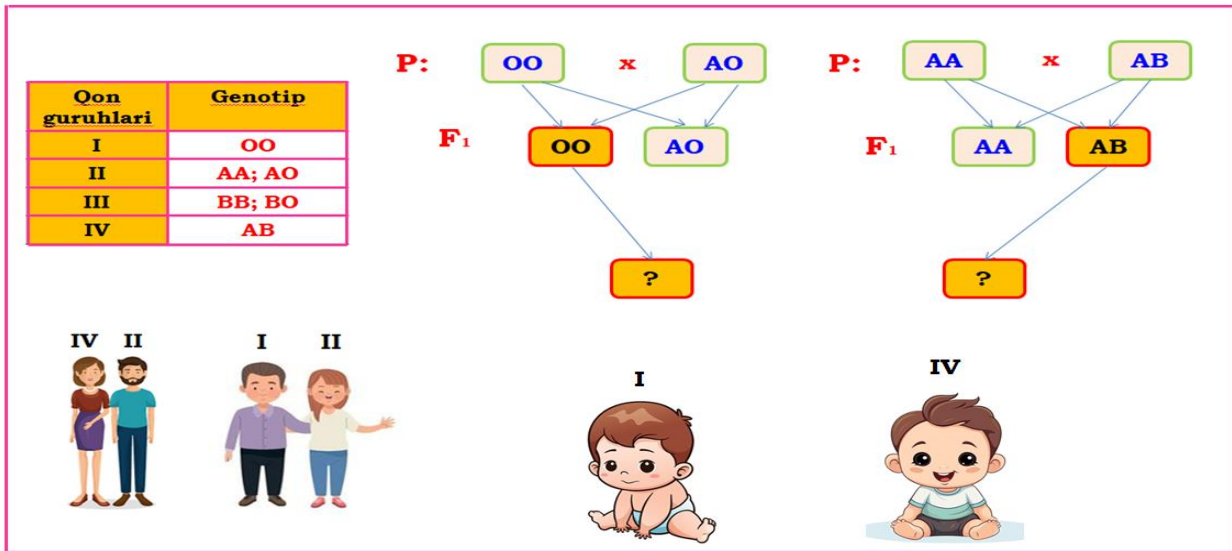
Javob: Barcha qon guruhlari farzandlar tug'ilishi mumkin.

2-masala: Shifokorlar ehtiyosizlik tufayli tug'ruqxonadagi 2 chaqaloqni almashtirib qo'yishdi. Birinchi bola ota-onasi I va II qon guruhiga, ikkinchisining ota-onasi esa II va IV qon guruhiga mansub. Bolalardan birining qoni I guruh, ikkinchisniki esa IV guruh. Qaysi bola kimniki ekanligini aniqlang?

Yechilish usuli:

Bizga ma'lumki, II va III qon guruhlari genotipi gomo- va geterozigota bo'lishi mumkin. Ota-onalarning birinchisi I va II, ikkinchisi esa II va IV qon

guruhiga, farzandlar esa I va II qon guruhiga ega. Berilgan ma'lumotlar asosida quyidagicha echimga kela olamiz:

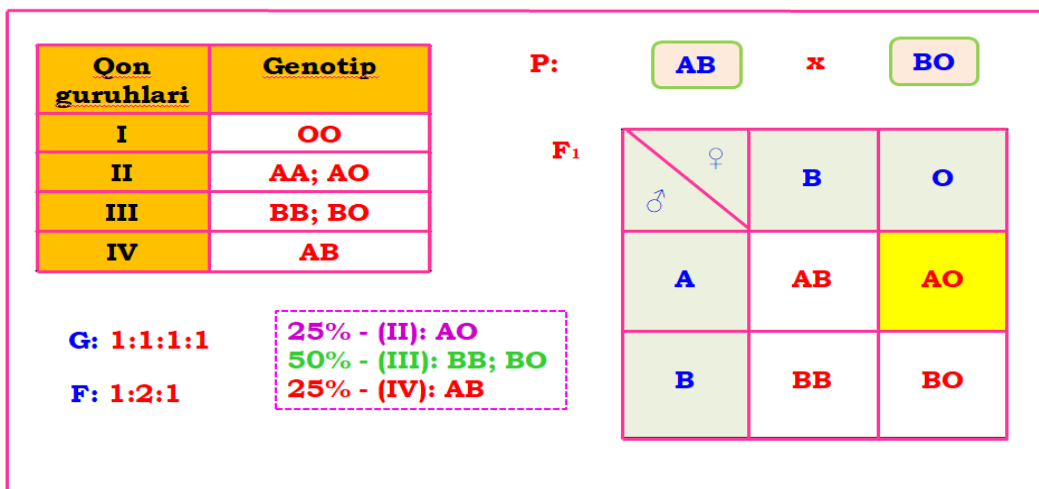


Javob: I va II qon guruhli ota-onaning farzandi I qon guruhli chaqaloq, II va IV qon guruhli ota-onaning farzandi IV qon guruhli chaqaloq.

3-masala: Turmush qurayotgan yigit IV qon guruhiga, qiz esa geterozigota III qon guruhiga ega. Ulardan tug'ilishi mumkin bo'lgan farzandlarning necha foizi ota-ona qon guruhidan butunlay farq qiladi?

Yechilish usuli:

Yuqoridagi masalada berilgan IV (AB) va geterozigota III (BO) qon guruhli ota-onadan nazariy jihatdan II (AO), III (BB; BO), IV (AB) qon guruhlar tug'ilishi mumkin. Shuni hisobga olgan holda ota-onaga o'xshamagan qon guruhlarini ajratib olamiz.



Javob: 25% (AO) farzandlar ota-onalardan farq qiladi.

Xulosa. Yuqoridagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, genotipda genning turli allel holatlarini juft holda kombinasiyalashuvi natijasida odamda to'rt xil qon guruhi hosil bo'ladi. Shunga o'xshash holatlarda organizmlar fenotipida bir genning ikki va undan ortiq dominant allel holati namoyon bo'ladi va bu jarayon kodominantlik deb ataladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.S. Almatov, Sh. To'rabekov, G.J.Jalolov. “Genetikadan masalalar to'plami va ularni yechish metodikasi”. Darslik. Toshkent - 1993.
2. A.G.G'ofurov, S.S.Fayzullayev, X.X.Xolmatov “Genetikadan masala va mashqlar”. Darslik. Toshkent - 1991.
3. A.G.G'ofurov, S.S.Fayzullayev. “Genetika”. Darslik. Toshkent - 2010.
4. A.O.Daminov. “Genetikadan masalalar to'plami” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2010.
5. D.A.Musayev, Sh.Turabekov va boshqalar., “Genetika va seleksiya asoslari”. Darslik. Toshkent – 2012.
6. G.Shaxmurova, I.Azimov, U.Raxmatov. “Biologiyadan masalalar va mashqlar echish” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2017.
7. I.T.Ergashev, A.A.Elmuradov, X.K. Bekmuradova. “Genetikadan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari”. (o'quv qo'llanma). Samarqand - 2023.
8. O. E. Eshonqulov, K. N. Nishonboyev, M. Sh. Bosimov. “Genetika”. Darslik. Toshkent - 2010.
9. O.X.Sindarov. “Biologiya va genetika” (o'quv qo'llanma). Toshkent - 2022.
10. N.Rustamova. “Genetikaga doir masalalar echish metodikasi xususida” Scientific progress volume 2 | Issue 5 | 2021. (338-344-betlar).

KO'RISHDA NUQSONI BO'LGAN BOLALARNING BOSHQA ANALIZATORLARINI RIVOJLANTIRISH ASPEKTLARI

*Rahimova Dilnoza Hoshimjon qizi
Namangan davlat universiteti 2-kurs magistranti .,
Mirzaolimov Elmurod Ismoilovich
Namangan davlat universiteti Tibbiyot fakulteti, Anatomiya va
Fiziologiya kafedrası Phd, katta o'qituvchi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada saqlangan analizatorlarning turlari ko'rib chiqiladi, ko'rish qobiliyati buzilganligi aniqlangan bolalar bilan ishlashning haqiqiy tajribasiga asoslangan holda ularni rivojlantirish usullariga misollar keltirilgan, shuningdek, rivojlanish jarayonlariga ta'sir qiluvchi omillar ko'rib chiqilgan.

Kalit soʻzlar: analizator, aspekt, koʻz, aprior, kognitiv, saqlangan analizator.

ASPECTS OF DEVELOPMENT OF OTHER ANALYZERS OF VISUALLY IMPAIRED CHILDREN

Abstract. This article discusses the types of stored analyzers, gives examples of methods of their development based on the real experience of working with children with visual impairment, and also considers the factors affecting the development process.

Keywords: analyzer, aspect, eye, a priori, cognitive, stored analyzer.

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ДРУГИХ АНАЛИЗАТОРОВ У СЛАБОВИДНЫХ ДЕТЕЙ

Аннотация. В данной статье обсуждены виды запоминаемых анализаторов, приведены примеры методов их развития на основе реального опыта работы с детьми с нарушением зрения, а также рассмотрены факторы, влияющие на процесс развития.

Ключевые слова: анализатор, аспект, глаз, априорный, когнитивный, запасной анализатор.

Odam organizmi tashqi muhit bilan uzviy bogʻlangan, bu bogʻlanish sezgi organlari orqali amalga oshadi, ya'ni tashqi muhitning barcha omillari sezgi organlariga ta'sir etadi va ular bosh miyadagi markazlariga qabul qilinadi.

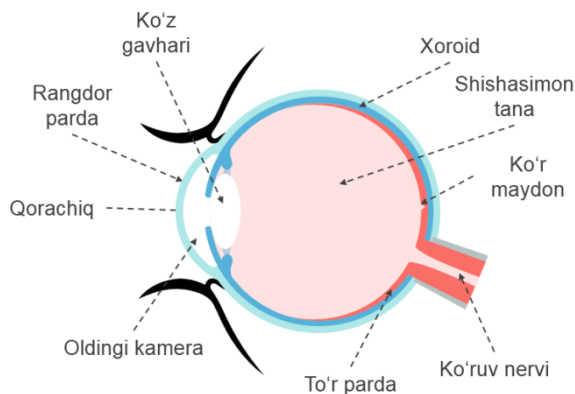
Sezgi organlariga koʻrish, eshitish, teri, hid bilish, ta'm bilish analizatorlari kiradi.

I.P. Pavlov sezgi organlari markazini **analizatorlar** deb atagan. Analizatorlar bosh miya poʻstloq qismida joylashgan.

Koʻrish organi koʻz boʻlib, insoniyat koʻzi orqali dunyodagi barcha narsalarning rang-barangligini uning oʻsimlik va hayvonot dunyosini oʻrganish bilan birga oʻqishni, yozishni va mehnatning boshqa turlarini oʻrganadi. Koʻzning bevosita ta'sirlovchisi yorugʻlik boʻlib, yorugʻlik koʻz retseptorlariga ta'sir etib koʻruv sezgisini hosil qiladi. Koʻruv organi bolaning 11-12 yoshigacha rivojlanib boradi. [1.B.125]

Tananing turli joylaridan inson miyasiga barcha turdagi analizatorlar tomonidan yuboriladigan stimuly haqida maʼlumot doimiy ravishda keladi. Miya, oʻz navbatida, olingan maʼlumotlarni oʻzining tegishli sohalarida qayta ishlaydi. Biroq, turli xil sensorli idrok analizatorlari bir xil emas.

Kundalik hayotda biz doimo taktil, eshitish, hidlash, tam his qilishdan foydalanamiz, masalan: uyqudan keyin turganimizda, yotoqxona hali qorongʻi boʻlganda.



bo'lganimizda, biz tabiiy ravishda o'zimizni qayta tekshirishni afzal ko'ramiz.[2.B.16-20]

Ko'rishni eng muhim tuyg'u deb hisoblash mumkin, chunki biz ongsiz ravishda unga ko'proq ishonamiz. Agar ko'rish buzilgan yoki zaiflashgan bo'lsa nima bo'ladi? Agar bola jiddiy ko'rish buzilishi bilan tug'lsa nima bo'ladi?

Ko'rishning buzilishi darajasiga qarab, bola apriori vizual analizator tomonidan miyasiga etkazib beriladigan juda noaniq yoki buzilgan ma'lumotlarni oladi, bu esa o'z navbatida butun tananing noto'g'ri ishlashiga olib keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, boshqa analizatorlar – teginish, hid, ta'm va eshitish bu yo'qotishni qisman qoplashi mumkin.[5.B.8-20]

Bu masalani o'rganish va rivojlantirishga ko'plab mutaxassislar hissa qo'shgan jumladan, Deniskina V.Z., Zemtsova M.I., Mallayev D.M., Rudakova L.V..

Ularning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, ko'rish muammolari bo'lgan bolalarda ko'pincha atrofdagi dunyo haqida g'oyalar etishmasligi va saqlangan analizatorlardan foydalanish qobiliyatining etishmasligi mavjud. Ko'rishda nuqsoni bo'lgan bolalarning hissiy qobiliyatlari haqidagi bilimlari va atrofdagi dunyoda maxsus yo'l-yo'riq ko'nikmalarini egallash darajasi ko'p jihatdan bu bolalarning ijtimoiylashuvi jarayonida duch keladigan mazmunli va amaliy harakatlar qiyinchiliklariga bog'liq. [6.B.3-12.]

Vizual analizatorning ishi, albatta, bolaning rivojlanish jarayoniga va uning ijtimoiy-moslashuvchan xatti-harakatlarini shakllantirishga asosiy ta'sir ko'rsatadi. Vizual idrok bolani o'zini o'rab turgan hamma narsani o'rganishga undaydi, u harakatlar va harakatlarga taqlid qilishga undaydi va shu bilan uning muhiti haqida umumiy tushunchaga ega bo'ladi.

Bolaning xavfsiz analizatorlarini rivojlantirish qobiliyatini baholash yoki kuzatishda, birinchi navbatda, uning yashash sharoitlarini hisobga olish kerak. Bu

munosabatlar bolaning o'z imkoniyatlaridan optimal foydalana oladimi yoki yo'qligini aniqlaydi. [4.B.165]

Ko'rish qobiliyati jiddiy bo'lgan bolalar uchun qulay uy muhiti juda muhimdir: bu, albatta, ularga murakkab va mavhum atrofdagi dunyoni tushunishga yordam beradi. Masalan, obyektlarni joylashtirish qobiliyati ularni qidirishga sabab bo'ladi.

Ko'rishda nuqsoni bo'lgan maktab o'quvchilarining o'quv faoliyati analizatorlarning o'zaro ta'siriga asoslanadi. Ko'zi ojizlar va zaif ko'ruvchilardagi analizatorlarning o'zaro ta'siriga asoslanib, turli xil faoliyatni amalga oshirishga yordam beradigan kompensatsion mexanizmlar yoqiladi. Faoliyatning xususiyatiga qarab, bir analizator ko'r odamlarda boshqasiga almashtirilishi yoki qisman ko'r odamlarda qoldiq ko'rish va teginishning birgalikdagi faoliyati amalga oshirilishi mumkin.

Jismoniy tarbiya va jismoniy tarbiya darslarida kognitiv va o'yin faoliyati jarayonida hissiy rivojlanishga asoslangan kompensatsion yo'nalish prinsipiga rioya qilgan holda, saqlanib qolgan analizatorlarning o'zaro ta'siri (qoldiq ko'rish, eshitish, teginish, hid, mushak-motor hissi va boshqalar) faol qo'llaniladi. Qoldiq ko'rishni qo'llash va rivojlantirishda biz, birinchi navbatda, ko'rishni himoya qilishga yordam beradigan umumiy rivojlanish va maxsus mashqlar kombinatsiyasidan foydalanamiz; vizual tasvirlarni shakllantirish; ko'zning vizual funksiyalarini o'rgatish. Biz sizga tanish obyektlarni tanib olishda qoldiq ko'rishdan foydalanishni, sport zalini to'ldiradigan sport jihozlarining vizual xususiyatlarini (rangi, shakli, o'lchami bo'yicha) tanib olishni o'rgatamiz. Biz fazoviy munosabatlardagi o'zgarishlarni tahlil qilib, 90°, 180° burilishlarida vizual tasvirlarni ishlab chiqamiz. Vizual idrokni rivojlantirish uchun biz talabalar bilan to'p uloqtirish, uzunlikka sakrash va boshqa mashqlarda kosmosdagi obyektlarning masofasini baholaymiz. Biz sizga kundalik hayotda vizual idrok etish va vizual tasvirlashning o'rnatilgan ko'nikmalaridan foydalanishni o'rgatamiz.[3.B.89-96.]

Eshitish analizatorini ishlab chiqish va qo'llash katta ahamiyatga ega, u ko'rish qobiliyati yo'q bo'lganda, hissiy tizimda asosiylaridan biridir. Tushlarni idrok etish, ko'rish qobiliyati zaif bola atrof-muhitni boshqaradi, yo'nalishni belgilaydi va tovushning joylashuvi, bu ko'r bolalarga atrofdagi dunyoni tushunish imkonini beradi.

Jismoniy tarbiya va mashqlar terapiyasi darslarida ko'rish qobiliyati zaif bolalarda teginish orqali obyektlarning qattiqligi, bosimi va harorati haqida tasavvurga ega bo'lishi mumkin. Tegish predmet-kognitiv vosita vazifasini bajaradi.

Yosh maktab o'quvchilariga issiqlik manbalarini (quyosh, isitish moslamalari) va ularning joylashishini issiqlik o'tkazuvchanligi xususiyatiga ko'ra farqlashga o'rgatish kerak. Trening natijasida harorat sezgirligi 10-15 barobar ortadi. Hid hissi, shuningdek, eshitish ma'lum bir obyektning mavjudligini masofadan ko'rsatishi mumkin. [4.B.165-176]

Jismoniy mashqlar terapiyasi darslari va mashg'ulotlarida umumiy ta'lim vazifalari bilan bir qatorda, saqlangan analizatorlar (Ko'rish, eshitish va taktil) ishini birlashtirishga tegishli e'tibor berilishi kerak. Ular bir vaqtning o'zida miya yarim korteksining motor zonasini qo'zg'atadi, bu esa dars samaradorligini oshirishga, shuningdek, mustaqil harakat qilish qobiliyatidan shakllangan ishonch va qoniqish his-tuyg'ularini haqiqiy haqiqatga o'tkazishga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. А.Х.Югай, Н.А.Мираширова “Общая психология” – Ташкент 2014.
2. Денискина В. З. Возможности форменного зрения / Венера Денискина // Наша жизнь. - 2017. - № 1. - С. 16-20.
3. Проглядова Г.А., Денискина В.З. Анализ некоторых проблем обучения слепых учащихся письму по системе Брайля // Дефектология. – 2014. – N 3. – С. 89-96.
4. Кудрина Т.П. Дети со слепотой и слабовидением в структуре комплексных нарушений // Дошкольное воспитание и обучение детей с комплексными нарушениями: учебное пособие для студентов дефектологических и психолого-педагогических факультетов вузов / под ред. Л.А. Головниц. – М.: Логомат, 2015. – С 165- 176.
5. Н. С. Комова // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. - 2016. - № 7. - С. 8-20.
6. Денискина В.З. Особые образовательные потребности, обусловленные нарушениями зрения и их вторичными последствиями // Дефектология. – 2012. – N 5. – С. 3-12.

PROFESSIONAL TA'LIMDA BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

*Aliyeva Muxarramxon Hakimjonovna
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedراسi o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada professional ta'limda biologiya fanini o'qitishda interfaol usullaridan foydalanishning afzalliklari ko'rib chiqiladi. Oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar bilimlarini mustahkamlashda

qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalarning samarali qo'llash uslublari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: o'qitishning interfaol usullari, biologiya ta'limi, kasb ta'limi, talabalarni jalb qilish, o'qitish strategiyalari, tanqidiy fikrlash.

Ta'lim jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalarni faol qo'llash, ta'lim samaradorligini oshirish, tahlil qilish va amaliyotga joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir. Ko'p yillar davomida o'qitish metodikasi o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini faollashtirishga yordam beradigan yangi o'qitish usullarini izlamoqda.

Zamonaviy kasb-hunar ta'limida, xususan biologiya kabi murakkab fanlarni o'qitishda an'anaviy ma'ruzalarga asoslangan usullar ko'pincha talabalarni to'liq jalb qila olmaydi yoki tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirmaydi. Interfaol usullar, aksincha, talabalarning faol ishtirokini rag'batlantirish orqali tushunish va saqlashni kuchaytirishi aniqlandi.

Freeman va boshqalar kabi tadqiqotchilar (2014) tengdoshlarni o'qitish, muammoli o'qitish (PBL) va raqamli vositalardan foydalanish kabi interfaol o'qitish texnikasi talabalarning ish faoliyatini sezilarli darajada yaxshilaganligini namoyish etdi. Munozara, simulyatsiya va guruh loyihalarini o'z ichiga olgan usullar, shuningdek, nazariy bilimlar va amaliyotda qo'llash o'rtasidagi farqni bartaraf etishi ko'rsatilgan.

Interfaol o'qitish samaradorligini baholashda foydalaniladigan usullar an'anaviy va interaktiv darslarning talabalar faoliyati ma'lumotlarini qiyosiy tahlil qilishni o'z ichiga olgan. Talabalarni jalb qilish va o'qitish natijalarining sifat jihatidan yaxshilanishini baholash uchun o'qituvchilar va talabalar bilan so'rovlar va suhbatlar o'tkazildi. Amalga oshirilgan interfaol o'qitish strategiyalariga guruh muhokamalari, raqamli simulyatsiya vositalari va biologik tushunchalarga moslashtirilgan muammolarni hal qilish mashqlari kiritilgan.

Biologiyani o'qitishda, ayniqsa kasbiy ta'limda interfaol usullardan foydalanish ko'plab afzalliklarga ega. Bu erda ularning afzalliklarini ta'kidlaydigan ba'zi asosiy fikrlar keltirilgan:

1. Interfaol o'qitish o'quvchilarni faol ishtirok etib, darslarni yanada jonli va qiziqarli qiladi. Bu ularning fikrni jamlab, murakkab biologik tushunchalarni eslab qolishga yordam beradi.

2. Amaliy mashg'ulotla va munozaralar talabalarga an'anaviy ma'ruzalarga asoslangan usullarga nisbatan ma'lumotni yaxshiroq tushunish va saqlashga yordam beradi.

3. Interfaol usullar ko'pincha o'quvchilarni tahlil qilish, savol berish va muammolarni hal qilishga undaydigan so'rovga asoslangan o'rganish, amaliy tadqiqotlar yoki hamkorlikdagi loyihalarni o'z ichiga oladi.

4. Interfaol o'qitish nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan bog'laydi, sog'liqni saqlash, atrof-muhitni boshqarish yoki biotexnologik sohalarda biologik jarayonlarni amalda qanday qo'llanilish ko'nikmalarini hosil qiladi.

5. Guruhlarda ishlash va muhokama og'zaki nutq rivojlanishiga va fikr almashishga yordam beradi, amalda notiqlik qobiliyatlarini rivojlantiradi.

6. Guruh loyihalari qilish va laboratoriya ishlari kabi tadbirlar hamkorlikda o'quv muhitini yaratadi va o'quvchilarga muhim bo'lgan jamoaviy ish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

7. Interfaol usullar ko'pincha multimedia, simulyatsiyalar va onlayn vositalarni o'z ichiga oladi, talabalarni texnologik resurslar bilan tanishtiradi va ularni texnologik muhitga ko'proq moslashtiradi.

8. Talabalar viktorinalar, so'rovlar yoki interaktiv munozaralar orqali talabalardan fikr-mulohazalarni olishlari mumkin, bu ularga o'qitish yondashuvini moslashtirish va ta'lim sifatini yaxshilashga imkon beradi.

9. Tadqiqot va izlanishlarni o'z ichiga olgan faoliyat bilan shug'ullanish talabalarni ilmiy izlanishlarga qiziqish uyg'otishi, biologiya sohasida qiziqish va innovatsiyalarni rivojlantirishi mumkin.

10. Laboratoriya tajribalari, ekskursiyalar va amaliy topshiriqlar kabi usullar kasbiy ish joyiga bevosita o'tkaziladigan amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi, talabalarni haqiqiy kompetensiyalar bilan jihozlaydi.

Ilmiy ta'limda interaktiv o'qitish samaradorligini qo'llab-quvvatlovchi mavjud tadqiqotlar bilan mos keladi. Kuzatilgan ijobiy ta'sirlarni talabalarni tahlil qilish, savol berish va yangi ma'lumotlarni oldingi bilimlar bilan bog'lashga undaydigan interaktiv usullar talab qiladigan faol ishtirok bilan bog'lash mumkin.

O'qitishning yangi texnikalariga dastlabki qarshilik ko'rsatish va o'qituvchilarga tayyorgarlik vaqtining ko'payishi kabi muammolar qayd etildi. Biroq, bular odatda talabalarni o'rganishda uzoq muddatli imtiyozlardan ustun edi. Xulosa qilib aytganda, innovatsion texnologiya – bu ilmiy izlanishlar, ishlanmalar yaratish, tajriba-sinov ishlari olib borish yoki boshqa fan texnika yutuqlaridan foydalangan holda o'quvchilarga yangi bilim berishdan iboratdir. o'qitishning interfaol usullari kasbiy sharoitlarda biologiya ta'limini oshirishda aniq afzalliklarga ega. Ular chuqurroq o'rganishni rivojlantiradi, talabalarning motivatsiyasini oshiradi va bilimlarni amalda qo'llash qobiliyatini yaxshilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A. Abduqodirov, R. Ishmuhammedov. “Ta’limda innovatsion texnologiyalar” T.: 2008. – 128 b.
2. N.N.Azizxo‘jaeva. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O‘quv qo‘llanma.Toshkent 2006 y. 159 b.
3. Kolechenko A. K. Encyclopedia of pedagogical technologies: a manual for teachers. St. Petersburg: KARO, 2009

DO'LANA O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

*B. Kamalova Namagan davlat pedogogika instituti
Tabiiy fanlar kafedراسasi o'qituvchisi.*

yoqutoykamalova@gmail.com.

B. A. Satilg'anova biologiya yo'nalishi 2-kurs talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ra'nodoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik, daraxt yoki buta hisoblanadigan do'lana haqida so'z boradi. Maqola davomida do'lananing xususiyatlari va asosan qaysi iqlim mintaqasida uchrashini bilib olishingiz mumkin. Bu bilan bir qatorda do'lananing inson salomatligiga foydali va zararli hususiyatlarini va u o'z tarkibiga qanday komponentlarni jamlagani haqida kerakli ma'lumotlarni bilib olasiz.

Kalit so'zlar. Ra'nodoshlar (Rosaceae), do'lana, foydali xususiyatlari, zararli ta'siri, yurak sog'ligi, qon bosimi, antioksidant, immunitetni mustahkamlash, oshqozon-ichak, asab tizimi, o'simlik qo'shimchalari

Аннотация. В данной статье рассказывается о боярышнике, который представляет собой многолетнее растение, дерево или кустарник, принадлежащий к семейству рододендронов. В статье вы сможете узнать характеристики боярышника и в каком климатическом регионе он преимущественно встречается. Кроме того, вы узнаете полезные и вредные свойства боярышника для здоровья человека и необходимую информацию о том, какие компоненты в нем содержатся.

Ключевые слова. Шиповник (розоцветные), боярышник, польза, побочные эффекты, здоровье сердца, кровяное давление, антиоксидант, повышение иммунитета, желудочно-кишечный тракт, нервная система, растительные добавки

Abstract. This article talks about hawthorn, which is a perennial plant, tree or shrub belonging to the family of rhododendrons. In the article, you can find out the characteristics of hawthorn and in which climate region it is mainly found. In addition, you will learn the useful and harmful properties of hawthorn for human health and the necessary information about what components it contains.

Key words. Rosehips (Rosaceae), Hawthorn, Benefits, Side Effects, Heart Health, Blood Pressure, Antioxidant, Immune Enhancement, Gastrointestinal, Nervous System, Herbal Supplements

Do'lana(Crataegus.)- ra'nodoshlar oilasiga mansub daraxt yoki buta . Balandligi 6-10 m, tanasining yo'g'onligi 40-50sm sershox .890 turi bor, shundan 10 turi O'zbekistonda o'sadi, Xitoy, Ispaniya, Italiya Jazoir Amerika va boshqa mamlakatlarda tarqalgan. Barg cheti yirik tishli yoki ra'qimon bo'lingan , poyaga ketma ket o'rnashgan. Guli mayda to'pgulga yig'ilgan. Mevasi 1-5 danakli . Do'lananing manzarali o'simlik sifatida o'stiriladigan shuningdek , bo'riko'z do'lana , sariq do'lana, qizil do'lana degan turlari bor. Do'lana yovvoyi holda O'zbekistonning tog'li tumanlarida, dengiz sathidan 1000-1500 balandlikda ko'pincha yakka holda o'sadi, bazan kichik do'lanazor ham uchraydi. Bazi turlarining mevasi yirik ko'p iste'mol qilinadi. Sariq do'lana guli nektarga boy . do'lana may-iyunda gullaydi , sentabr oxirida pishadi , 25-30 yoshli daraxti 70-80kg hosil beradi. Mevasi tarkibida 11,5-15,9% qand , 8% yog' , 0,67-0,88% olma kislotasi bor.

Xalq tabobatida ishtaxa ochuvchi , ichni qotiruvchi dori sifatida qo'llaniladi. Do'lana bargi, po'stlog'i va ildizi qaynatmasi bilan matolarni sariq va qo'ng'ir rangga bo'yash mumkin . Do'lana olma nok behi uchun yaxshi payvandtag bo'ladi. Urug'i, ildizi ildiz bachkisi va ildiz poyasidan, parhish yo'li bilan ham ko'paytiriladi. Danagining qobig'i juda qattiq ekilgandan keyin 2-yoki 3-yili unib chiqadi. Uni sulfat kislotaga 12 soatga solinib, nam qumda bahorgacha saqlansa, 1-yiliyoq unadi. Do'lana sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Do'lanadan eroziyaga qarshi tog' yon bag'irlarini mustahkamlashda foydalaniladi.

Do'lananing foydali xususiyatlari .Do'lananing foydali xususiyatlari juda ko'p. U turli vitaminlar va minerallar manbai bo'lib, tananing umumiy salomatligini yaxshilashga yordam beradi. Do'lana qon aylanishini yaxshilaydi, qon bosimini me'yorda ushlab turadi va yurak ritmini barqarorlashtiradi. U yurak mushaklarini kuchaytirish va qon tomirlarni kengaytirishga yordam beradi. Do'lanada antioksidantlar ko'p bo'lib, ular erkin radikallarni neytrallashtiradi, hujayralarni shikastlanishdan himoya qiladi va qarish jarayonini sekinlashtiradi. Do'lana tarkibidagi vitaminlar va boshqa ozuqaviy moddalar immunitet tizimini mustahkamlaydi, organizmni turli kasalliklardan himoya qiladi.

Do'lanada kislotalar va tolalar mavjud bo'lib, ular ovqat hazm qilish jarayonini tezlashtiradi va ichak peristaltikasini yaxshilaydi. U asab tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, stress va xavotirni kamaytirishga yordam beradi, uyqu sifatini yaxshilaydi. Do'lana terini oziqlantiradi va hujayralarni yangilashga yordam beradi. Shu bilan birga, teri rangini yaxshilaydi va yoshartiradi. Do'lanani choy

sifatida damlab ichish yoki qo'shimchalar shaklida iste'mol qilish mumkin. Ammo uni me'yorida qabul qilish muhim, chunki haddan tashqari iste'mol qilish ba'zi nojo'ya ta'sirlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Do'lananing foydasi ko'p bo'lsa-da, uni noto'g'ri yoki ortiqcha iste'mol qilish ba'zi salbiy ta'sirlarga olib kelishi mumkin. Do'lana qon bosimini tushirish xususiyatiga ega, lekin ortiqcha iste'mol qilish uni juda past darajaga tushirishi mumkin. Qon bosimi past odamlar uchun do'lana ehtiyotkorlik bilan qabul qilinishi kerak. Yurak ritmida muammolari bo'lganlar, ayniqsa, yurak etishmovchiligi kabi kasalliklardan aziyat chekuvchilar, do'lanani iste'mol qilishda shifokor maslahati olishi lozim. Haddan tashqari iste'mol qilish yurak urishini tezlashtirishi yoki sekinlashtirishi mumkin. Ba'zi odamlarda do'lana oshqozon-ichak noqulayliklarini, masalan, oshqozon og'rig'i yoki diareyani keltirib chiqarishi mumkin. Ayniqsa, yuqori dozada qabul qilinganda bu muammolar kuchayishi mumkin.

Do'lana ba'zi odamlarda uyquchanlik yoki bosh aylanishini keltirib chiqarishi mumkin. Ayniqsa, asab tizimini tinchlantiruvchi dorilar bilan birga qabul qilinganda bu simptomlar kuchayishi ehtimoli bor. Do'lana yurak dori vositalari, qon bosimini tushiruvchi dorilar yoki boshqa o'simlik qo'shimchalari bilan o'zaro ta'sirga kirishishi mumkin. Bu ta'sirlar dori vositalarining samaradorligini pasaytirishi yoki ularning ta'sirini oshirib yuborishi mumkin.

Do'lanani muntazam yoki yuqori dozada qabul qilishdan oldin shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi, ayniqsa, sog'lig'ida muammolari yoki boshqa dorilarni iste'mol qilayotganlar uchun.

Xulosa qilib aytganda, do'lana o'simligi sog'liq uchun ko'plab foydali xususiyatlarga ega, shuning uchun o'simlikni himoya qilish va uni saqlash uchun quyidagi tavsiyalarga rioya qilish mumkin:

1. Tuproq va sug'orishga e'tibor: Do'lana namlikni yoqtiradi, lekin ortiqcha sug'orish ildizlarga zarar etkazishi mumkin. Sug'orishda mo'tadillikka rioya qilish va tuproq namligini muntazam nazorat qilish kerak. Tuproq yaxshi drenajga ega bo'lishi va suvning to'planmasligi muhim.

2. To'g'ri o'g'itlash: O'simlikning sog'lom o'sishi uchun har bahorda organik o'g'itlar qo'llash tavsiya etiladi. Biroq, ortiqcha o'g'itlash ham o'simlikka zarar etkazishi mumkin, shuning uchun tavsiya etilgan miqdorni oshirmaslik kerak.

3. Kasal o'simlik qismlarini olib tashlash: Do'lananing zararlangan yoki kasallangan qismlarini vaqtida olib tashlash, kasalliklarning boshqa qismlarga tarqalishining oldini oladi. Bu shuningdek, o'simlikning umumiy sog'lig'ini saqlashga yordam beradi.

4. Qishki himoya: Agar qish juda sovuq bo'lsa, do'lana o'simligini himoya qilish uchun qishga kirishdan oldin tuproqni mulchlash va o'simlikni sovuq shamollardan himoya qilish tavsiya etiladi.

Ushbu choralar yordamida do'lana o'simligini sog'lom saqlash va uning uzoq muddat davomida yaxshi hosil berishini ta'minlash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYITLAR

1.A.M. Aliyev, G.N. Xonazarova, “Dorivor o'simliklar va ularning shifobaxsh xususiyatlari”. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. Toshkent.2020

2. S.A. Jorayev. “O'zbekiston dorivor o'simliklari” — Toshkent: Fan.

3.X. Abdullayev. Dorivor o'simliklarning xalq tabobatidagi o'rni . Toshkent.

4. “O'zbekiston florasini”. Bir necha jildli asar — Toshkent. Fan,

O'SIMLIKLAR DUNYOSI VA UNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI

Aliyeva Muxarramxon Hakimjonovna

Namangan davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrasini o'qituvchisi

E-mail: aliyevamuharram82@gmail.com

Saidvaliyeva Sharifa Rahmatullo qizi

Biologiya yo'nalishi 2 - kurs talabasi

E-mail: saidvaliyevasharifa04@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'simliklar dunyosi, tuban va yuksak o'simliklarning tuzilishi, qayerlarda uchrashi, qancha turi mavjudligi va ularning ahamiyati haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'z: Tuban va yuksak o'simliklar, sellyuloza, fotosintez, qattana yoki tallom, soxta to'qimalar, gametofit , sporofit, flora.

Аннотация: В данной статье представлена информация о растительном миреб составе нижних и высоких растений, где они встречаются, их значение и количестве видов.

Ключевое слово: Нижние и высокие растение, целлюлоза, фотосинтез, каттана или слоевище, ложная ткань, гаметофит, спорофитная, флора.

Abstrakt: This article provides information on the plant world, the composition of bottom and high plants, where they can be found, their importance and how many species there are.

Keyword: Bottom and high plants, cellulose, photosynthesis, cattana or thallus, false tissus, gametophyte, sporophyte flora.

Kirish. O'simliklar -fotosintez qilish xususiyatiga ega bo'lgan avtotrof organizmlardir. O'simliklar hayotimiz manbai hisoblanadi. Shu boisdan barcha

tirik organizmlarni o'simliklar florasisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Butun er yuzida o'simliklarning turli xildagi vakillari keng tarqalgan. Ularni jazirama cho'llarda, issiq buloqlarda, baland qorli cho'qillarda uchratishimiz mumkin. O'simliklarning po'sti qalin bo'lgan sellyulozadan iborat. Ularning zaxira oziq moddasi kraxmaldan iborat. O'simliklar o'z oзуqasini sintez qilib avtotrof oziqlanadilar. Ammo ularning orasida geterotrof holda yashaydiganlari ham uchraydi. Bularga saprofit va parazit holda yashovchi o'simliklarni kiritamiz.

Hozirda olingan ma'lumotlarga qaraganda er yuzida tuban va yuksak o'simliklarning 500 mingga yaqin turi bor. Bularni 2 ta sinf (ajdod), 533 ta oila, 13000 turkum va 250 mingdan ziyod turga ajratish mumkin. O'simliklar dunyosi avval sodda tuzilishga ega bo'lgan bir hujayrali o'simliklardan iborat bo'lib, so'ng tarixiy rivojlanish jarayonida asta - sekin murakkablasha borgan. Shunga ko'ra biz o'simliklar dunyosini 2 guruhga ajratishimiz mumkin:

1. Tuban o'simliklar (150 ming tur)
2. Yuksak o'simliklar (300-350 ming tur)

Asosiy qism. Tuban o'simliklar organik olamning dastlabki bosqichlarida kelib chiqqan. Ular suvli muhitda yoki sernam joylarda yashashga moslashgan. Tuban o'simliklar evoluciya jarayonida ko'p yaxshi taraqqiy eta olmagan. Faqatgina sodda tuzilishini saqlab qolgan. Tuban o'simliklar bir hujayrali, koloniya hosil qilib yashovchi va ko'p hujayrali organizmlar hisoblanib vegetativ tanasi rivojlanmagan. Shuning uchun ularning tanasini qattana yoki tallom deb ataymiz. Bundan tashqari, ularda o'tkazuvchi sistema ham rivojlanmagan. Tuban o'simliklarda to'qima rivojlanmagan, lekin ularda to'qimaga o'xshash tuzilmalar mavjud. Bular tuban o'simliklar tarkibidagi barcha hujayralarning bo'linib ko'payishidan hosil bo'ladi va ularni biz psevdoparenximatoz (soxta to'qimalar) deb ataymiz. Bir hujayrali o'simliklarda barcha tirik organizm uchun xos bo'lgan tiriklik xususiyatlari faqatgina bitta hujayrada amalga oshadi. Koloniyali holda yashovchi o'simliklarda esa bir va ko'p hujayrali o'simliklar hisoblanadi. Ko'p hujayrali tuban o'simliklarda hujayralar orasidagi hayotiy vazifalar o'zaro taqsimlangan holatda bo'ladi. [1.-B.8]

Tuban o'simliklarni issiq buloqlarda, chuchuk suvlarda, muzliklarda, tuproqda, daraxt po'stloqlarida ko'p uchratamiz. Asosan tuban o'simliklarga suvo'tlar, bakteriyalar, zamburug'lar, shilimshiqsimonlar, lishayniklar kabi o'simliklarni kiritamiz.

Suvo'tlar ham avtotrof tuban o'simlik hisoblanib, quyidagi turlarga bo'linadi bo'linadi:

1. Ko'k - yashiltoifa suvo'tlari - Cyanophycophyta
2. Qiziltoifa suvo'tlari - Rhodophycophyta

- 3.Yashiltoifa suvo'tlari - Chlorophycophyta
- 4.Tillarangtoifa suvo'tlari - Chrysophcophyta
- 5.Sariq - yashiltoifa suvo'tlari - Xanthophyta
- 6.Diatomtoifa suvo'tlari - Bacillariophycophyta
- 7.Pirofitatoifa suvo'tlari - Pyrrophyta
- 8.Evglenatoifa suvo'tlari - Euglehopyta
- 9.Qo'ng'irtoifa suvo'tlari – Phaeophycophyta. [2.-B.56]

Shu o'rinda aytish joizki, tuban o'simliklarni tabiatimizdagi ahamiyati ham juda katta. Suvo'tlar suv muhitida hosil bo'ladigan organik moddalarning 80 % ini hosil qilib beradi va shu bilan bir qatorda, suv havzalarida yuzaga keladigan oziqa zanjirining boshlang'ich bosqichini ham tashkil etadi. Suvo'tlarning yana bir foydali tomoni oziq-ovqat sifatida foydalaniladi. Ularning vitaminlarga boyligi, tarkibida har xil tuzlar,organizm uchun eng zarur bo'lgan moddalar (yod, brom) bo'lishi bilan katta ahamiyatga ega. Misol uchun dengiz karami deb ataladigan laminariya suvo'ti Yaponiya ovqatiga ishlatilishi bilan bir qatorda, surgil skleroz, qalqonsimon bezlarni davolashda ham foydalaniladi. Ayrim bakteriyalar va suvo'tlarimiz esa atmosferadagi azotni o'ziga o'zlashtirib tuproqlarni azot bilan boyitib beradi.

Yuksak o'simliklar - tarixiy rivojlanish jarayonida murakkab morfologik tuzilishga ega bo'lgan o'simliklar hisoblanadi.Yuksak o'simliklarga kelib poya, barga, meva, gul, kabi organlar rivojlandi. Shundan so'ng ularni poyabargli o'simliklar deb atay boshladik. Yuksak o'simliklarning tanasi vegetativ organlardan: novda va ildizlardan iborat bo'lib, bu Cormophyta deb ataladi. Shu o'rinda yuksak o'simliklarda o'tkazuvchi to'qimalar - ksilema va floema naylari ham rivojlandi. Demak bu o'simliklarga kelib barcha to'qimalar rivojlangan.Yuksak o'simliklar ko'p hujayrali o'simliklardan tashkil topgan. Ko'p hujayrali o'simliklarning tanasi esa turli hayotiy vazifalarni bajaruvchi bir necha xildagi hujayralardan tashkil topgan.Bu hujayralar bir-biridan shakl va tuzilishi jihatidan farq qiladi. Hujayralarning takomillashishi va ixtisoslashishi tufayli ularda barcha hayotiy jarayonlar ya'ni, oziqlanish, nafas olish, o'sish, ko'payish kabi jarayonlar sodir bo'ladi. Yuksak o'simliklarga xos jihatlardan biri bu jinsiy (gametofit) va jinssiz (sporofit) nasllarning gallanishidir hozirgi paytda yuksak o'simliklarning 3000 ga yaqin turi bor va 9 ta bo'limni o'z ichiga oladi:

- 1.Riniyatoifalar - Rhyniophyta
- 2.Zosterofiltoifalar - Zosterophyllophyta
- 3.Yo'sintoifalar - Bryophyta
- 4.Plauntoifalar - Lycopodiophyta
- 5.Psilottoifalar - Psilotophyta

6. Qirqbo'g'imtoifalar - Equisetophyta

7. Qirqquloqtoifalar - Polypodiopyta

8. Qarag'aytoifalar(ochiq urug'lilar) - Pinophyta yoki Gymnospermae

9. Magnoliyatoifalar(yopiq urug'lilar) - Magnoliophyta yoki Angyospermae.

[3.-B. 123]

O'simliklar florasida biosferadagi hayotni boshqarishda muhim ro'l o'ynaydi. Uning gazlar almashinuvi, suv muvozanati, iqlimiga ta'sir etadi, tuproqning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Uni emirilishdan saqlaydi. Hayvonot dunyosining yashashini o'simliklar nazorat qiladi. O'simliklar atrof – muhitni saqlashda nihoyatda katta ahamiyatga ega. Biroq o'simliklar muhitning ifloslanishi tufayli zararlanib boradi. Bunda o'simliklarni zaharli moddalardan himoyalashning chora – tadbirlarini ishlab chiqish kerak.

O'simliklar dunyosi turli homashyolar (oziq –ovqat, em-xashak, dorivor, qurilish materiallari va hokazolar) manbaidir. Inson qadimdan yovvoyi o'simliklardan o'z ehtiyojlarini qondirish uchun foydalanib kelganlar. Natijada tabiiy o'simliklar qoplami doim buzilgan, foydali o'simliklarning zaxiralari esa kamayib borgan. [4.-B.68]

Hozirgi davrdagi eng katta muammolardan biri tabiatni muhofaza qilish va uning resurslaridan oqilona foydalanishdir. Ushbu muammo ayrim davlatlar hududida emas, balki barcha mamlakatlar tomonidan hal etish zarur. Mustaqil O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish, shu jumladan o'simliklar dunyosining xilma – xilligini saqlash davlat tomonidan himoyalangan va bir qator qonunlar hamda chora-tadbirlar ishlab chiqilgan.

Yuksak o'simliklar ancha katta va tuban o'simliklarga nisbatan ko'zimizga ko'proq tashlanadi. Tadqiqotchilarimiz uchun yuksak o'simliklar qulay joylarda ko'proq uchraganligi sababli bu o'simliklarni batafsilroq o'rganish va botanikada yuksak o'simliklarga tubanlariga nisbatan ko'proq e'tibor berganlar.

Tuban o'simliklarni yuksaklaridan yana bir farqi shundaki ularning jinsiy organlari bir hujayrali bo'lishi, vegetativ tanasining ichki tuzilishi nihoyatda sodda tuzilganligini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa. Bizning hayotimizda o'simlikliklarning qiymati muhim ro'l o'ynaydi. Ular biz uchun dori-darmon, oziq-ovqat, qurilish manbai, kislorod manbai va hattoki biz qog'ozni ham shu o'simliklardan olamiz. Biz bu o'simliklarni avaylashimiz, ularni parvarish qilishimiz zarur. Ular yana bizga kislorod manbai hamdir.

Barcha tirik mavjudotlar borki, kislorod orqali nafas oladi. Tabiiyki, bizga kislorodni o'simliklar etkazib beradi. Ular biz uchun fotosintez hodisasini amalga oshiradi ya'ni zararli bo'lgan karbonat angidridni yutib, biz uchun kerakli bo'lgan

kislorodni ishlab chiqarib beradi. Ko'pchilik insonlar deyarli barcha o'simliklar faqat karbonat angidridni yutib, kislorod ishlab chiqaradi deb o'ylashadi va tog'ri o'ylashadi. Lekin o'simliklar ham huddi insonlar singari nafas olish jarayonida kislorod yutib, karbonat angidrid chiqaradi. Ular fotosintez jarayonini yorug'likda nafaqat qorong'ulikda ham amalga oshiradi.

O'simliklar yana qishloq xo'jaligining chorvachilik sohasida em-xashak sifatida ham qo'llanadi. Masalan, Yevropa mamlakatlari Norvegiya, Islandiya, Shotlandiya, Irlandiya va Angliyada dengiz qirg'oqlaridagi uy hayvonlari suvo'tlar bilan boqiladi.

Biz yana o'simliklar haqida ko'p ma'lumotlarni keltirsak bo'ladi, qurilish materiallari, xom-ashyo sifatida, oziq-ovqat mahsulotlari, qog'oz olinishi, dori-darmon vositalari, tuproq hosildorligini oshirishda va eng asosiysi oziqa zanjirining birinchi bo'g'ini sifatida ham ko'rishimiz mumkin. Hozirgi paytda ko'pchilik o'simliklarimiz abiogen omillar, antropogen omillar ta'sirida nobud bo'lib bormoqda. Ularni muhofaza qilish maqsadida qo'riqxonalar, buyurtmaxonalar, milliy bog'lar kabi maskanlar tashkil qilinmoqda. Yo'qolib borayotgan, noyob turlarni esa Qizil kitobga kiritib qo'yilmoqda. Agarda barcha insonlar tabiatga iloji boricha antropogen omillarni kamaytirsalar o'ylaymanki, barcha o'simliklar nafaqat hayvonlarning ham noyob turlari yo'qolishini oldini olgan bo'lardik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Pratorov.O', Shamsuvaliyeva.L, Sulaymonov.F, Ibodov.K, Mahmudov.V Botanika.-Toshkent: Ta'lim, 2010.
2. Tojiboyev.J.SH, Naraliyeva .M.N, Botanika , Tuban o'simliklar Namangan - 2016.
3. Mustafayev.M.C, Ahmedov.O' Botanika – Toshkent: Tafakkur bo'stoni-2012.
- 4.www.ziyonet.uz

O'ZBEKISTONDA YAQIN KELAJAKDA QIRILIB KETISH XAVFI OSTIDA QOLADIGAN AMUDARYO QILQUYRIG'I (AMU DARYA STURGEON) NING EKOLOGIIYASI

*Mo'yudinov A NamDPI o'qituvchisi,
Ikramov T NamDPI stajor- o'qituvchisi
akhrorbekmuydinov@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu maqola O'zbekistonning Amudaryo daryosida yashovchi qilquyrig'i (*Acipenser persicus*) turining ekologik holati, qirilib ketish

xavfi va uni saqlash bo'yicha muammolarni tahlil qiladi. Amudaryo qilquyriq'ining ekologik o'zgarishlar, suv resurslarining kamayishi va inson faoliyatining salbiy ta'siri natijasida keskin yomonlashmoqda. Maqolada muammolar tahlil qilinib, kelajakda saqlash strategiyalarini taklif qilinadi.

Annotation: This article analyzes the ecological status, risk of extinction, and conservation problems of the species of dovetail (*Acipenser persicus*) living in the Amudarya River of Uzbekistan. As a result of environmental changes, depletion of water resources and the negative impact of human activity, the Amudarya tail is deteriorating sharply. The article analyzes the problems and suggests future conservation strategies.

Kalit so'zlar: Amudaryo qilquyriq'i, ekologiya, qirilib ketish xavfi, O'zbekiston, suv resurslari, saqlash strategiyalari.

Key words: Amu Darya sturgeon, ecology, extinction risk, Uzbekistan, water resource, conservation strategies.

Kirish. Amudaryo qilquyriq'i, O'zbekistonning muhim suv ekosistemalaridan birida yashovchi qadimiy baliq turidir. Bu tur nafaqat biologik xilma-xillik, balki mintaqaviy iqtisodiy taraqqiyot uchun ham ahamiyatga ega. Ammo, so'nggi yillarda suv resurslarining kamayishi, iqlim o'zgarishi va inson faoliyatining salbiy ta'siri natijasida bu tur qirilib ketish xavfi ostida qolmoqda. Ushbu maqolada Amudaryo qilquyriq'ining ekologik holati va saqlash choralari ko'rib chiqamiz. Amudaryoning gidrologik rejimining buzilishi tufayli uning tabiiy yashash muhiti va aholi soni kamaydi. Amu Daryo qilquyriq'i kichik, lekin jadal harakat qiluvchi baliq. Ularning tana uzunligi odatda 15-20 sm atrofida bo'ladi. Tana shakli tor va uzun, bosh esa nisbatan kichik. Og'zi boshqa barcha Bakkra baliqlar singari boshining ostida joylashgan. Odatdagi vazni 600-700 grammdan oshmaydi. Voyaga etgan urg'ochilari kam sonli tashqi tomoni nisbatan qattiq bo'lgan tuxum (uvildiriq) qo'yadi. Qilquyriqlar bahorda ko'payadi, ular tuxum qo'yish uchun toza va kuchli oqimga ega joylarni tanlaydilar.

Bu baliq turi o'zi yashab turgan muhitning ekologik o'zgarishiga juda sezgir.

Kichik Amudaryo kurakburunli ostur balig'i *Pseudoscaphirhynchus hermanni* (Acipenseridae) — mayda, kam uchraydigan organizm.

Markaziy Osiyodagi faqat Amudaryoda ma'lum tur hisoblanadi. Oxirgi marta 1996-yilda, Amudaryoning o'rta oqimida ushlangan (Salnikov va boshqalar, 1996-yil, *The Sturgeon Quarterly*, 4, 10–14), va 1982-yildan beri uning quyi oqimida qayd etilmagan (Joldasova, 1997, *Baliqlarning ekologik biologiyasi*, 48, 373–380). Orol dengizi quriganidan keyin yashash muhiti o'zgargan. Amudaryo (ortiqcha baliq ovlash, to'g'on qurish va kanal boshqarish, sug'orish uchun suv olish

va suv ifloslanishi) osyotr baliq turlarining keskin kamayib ketishiga olib keldi U 1996-yilda P. Hermanni “Yo‘qolib ketish xavfi ostida” toifasiga kiritilgan.

Yaqin o'tgan yillarda amalga oshirilgan tadqiqotlar Amudaryo qilquyrig'ining ekologik holatini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. M. Turaev (2020) o'z tadqiqotida daryodagi suv sifati va biota o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatgan. S. Ismoilov (2021) esa qirilib ketayotgan baliq turlarining saqlanishi bo'yicha tavsiyalar bergan. Ushbu adabiyotlar Amudaryo qilquyrig'ining xavf-xatarlari va saqlash choralari yanada chuqurroq o'rganishga imkon beradi.

Maqolada asosan ilmiy adabiyotlar tahlili, ekologik monitoring va maydon tadqiqotlari metodlari qo'llanilgan. O'zbekistonning Amudaryo daryosi bo'yida joylashgan muhim joylarda o'ziga xos ekologik sharoitlar va baliq turlari ko'payishi bo'yicha ma'lumotlar to'plandi.

Tadqiqotlar natijasida Amudaryo qilquyrig'ining ahvoli yomonlashganligi va mavjud populyatsiyaning kamayishi aniqlandi. Suv resurslarining kamayishi, ifloslanish va ovqatlanish zanjirining buzilishi kabi omillar, bu tur uchun jiddiy xavf tug'dirmoqda. Shuningdek, ekologik sharoitlarning o'zgarishi, ularning ko'payish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Amudaryo qilquyrig'ini saqlash uchun bir qator chora-tadbirlar talab etiladi. Birinchidan, suv resurslarini boshqarish tizimlarini takomillashtirish va ifloslanishning oldini olish kerak. Ikkinchidan, ekotizimni tiklash va suvning sifatini yaxshilash uchun tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Uchinchi navbatda, mahalliy aholi o'rtasida ekologik tarbiya va ongni oshirish zarur.

Xulosa. Amudaryo qilquyrig'i O'zbekistonning noyob baliq turlaridan biridir, lekin u qirilib ketish xavfi ostida. Ekologik sharoitlarning yomonlashishi va inson faoliyati bu tur uchun jiddiy tahdid solmoqda. Shuning uchun, ularni saqlash va tiklash uchun kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur.

1. Suv resurslarini boshqarish tizimlarini takomillashtirish.
2. Ekologik monitoring tizimlarini joriy etish.
3. Amudaryo qilquyrig'ining ko'payishi uchun maxsus rezervlar tashkil etish.
4. Mahalliy aholi o'rtasida ekologik tarbiyani kuchaytirish.

Ushbu takliflar Amudaryo qilquyrig'ining saqlanishi va O'zbekistonning ekologik muvozanatini tiklashda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. ZUOGANG PENG (orcid.org/0000-0001-8810-2025) IUCN Sturgeon Specialist Group, and Key Laboratory of Freshwater Fish Reproduction and Development (Ministry of Education), Southwest University School of Life Sciences, Chongqing, China.

2.YIYU LI (orcid.org/0000-0002-3424-560X) Hunan University of Arts and Science, Hunan, China

3.Berg, L.S., 1962. Freshwater fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. volume 1, 4th edition.

VITAMINLAR VA ULARNI INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI

Y.B.Kamalova tabiiy fanlar kafedrasida o'qituvchisi
yoqutoykamalova@gmail.com

Sh.O. Mamadaliyeva biologiya yo`nalishi 2-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada vitaminlarning inson hayotidagi ahamiyati, vitamin etishmovchiligi sababli kelib chiquvchi kasalliklar, ularning belgilari va davolash usullari hamda antivitaminlar haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: retinol, tiamin, riboflavin, kobalamin, askarbin kislotasi, kalsiferol, avitaminoz, gipovitaminoz, gipervitaminoz, antivitaminlar.

Аннотация: В статье рассматривается значение витаминов в жизни человека, заболевания, вызванные авитаминозом, их симптомы и методы лечения, а также антивитамины.

Ключевые слова: ретинол, тиамин, рибофлавин, кобаламин, аскорбиновая кислота, кальциферол, авитаминоз, гиповитаминоз, гипervитаминоз, антивитамины.

Annotation. This article discusses the importance of vitamins in human life, diseases caused by vitamin deficiency, their symptoms and treatment methods, and antivitamin.

Key words: retinol, thiamine, riboflavin, cobalamin, ascorbic acid, calciferol, avitaminosis, hypovitaminosis, hypervitaminosis, antivitamin.

Barcha tirik organizmlar, ayniqsa kishilar hayotida vitaminlar muhim ro'l o'ynaydi. Xususan, vitaminlar organizmlarda moddalar almashinuvini boshqarib turishda, shuningdek, istemol qilingan ovqatlarni oson va tez hazm bo'lishida yordam beradi. Binobarin, organizmni turli yuqumli kasalliklardan saqlashda, yara va jarohatlarni tez bitishida, organizmni tez toliqishini oldini olishda, jismoniy jihatdan chiniqishda, mashqdan so'ng kuchni qaytadan tez tiklashda va shunga o'xshash holatlarda yaxshi yordam beradi. Vitamin organizmda deyarli ko'p hollarda sintez qilinmaydi, kishi o'zi uchun zarur vitaminni turli ovqat moddalari bilan oladi. Ovqat tarkibida vitamin etishmaganda gipovitaminoz, mutlaqo bo'lmaganda esa avitaminoz paydo bo'ladi. Vitaminlar xilma-xil bo'lib turli funksialarni bajaradi.

Vitaminlar bosh harflar bilan, ovqat tarkibida vitaminning etishmasligi natijasida vujudga keladigan kasalliklarning nomi yoki kimyoviy belgilar bilan

yorug'lik bo'lmasa, ko'rish qobiliyati buzuladi. A vitamini etishmasligida nafas olish yo'llari kasalliklarini rivojlanish ehtimoli ham oshadi. Vitamin B12 etishmovchiligi-anemiyaning keng tarqalgan sabablaridan biri bo'lib, uning fonida ko'pincha umumiy zaiflik, nafas qisishi, taxikardiya, bosh aylanishi kabi alomatlar kuzatiladi. Vitamin D etishmovchiligi raxit va osteoporozni keltirib chiqishi mumkun. Boshqa ko'rinishlari: zaiflik, charchoqni kuchayishi, qo'l va oyoqlarda mushak tortishishi, uyqusizlik, vazn va ishtahaning yo'qolishi. Vitamin etishmasligining sabablari quyidagilar:

1.Noto'g'ri ovqatlanish.

2.Tabiatning noqulay sharoiti ta'sirida.

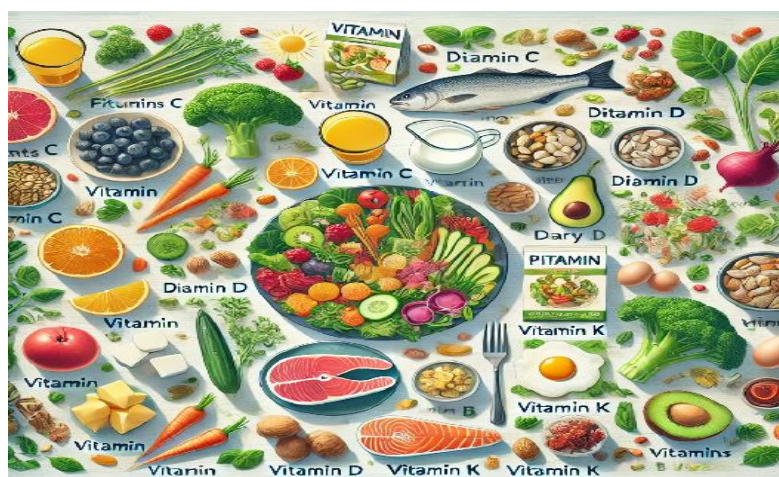
3.Kompensatsiyalanmagan vitaminlarga bo'lgan ehtiyoj.Vujudga odatdagidan ko'proq vitamin ko'proq vitamin kerak bo'lishi.

4.Ovqat hazm qilishning buzulishi.

Organizmda vitaminlarning kamayishini oldini olishda ovqat racioniga katta e'tibor qaratish kerak. Vitaminlar tanaga asosan ovqatlar orqali olinadi, shuning uchun to'g'ri va muvozanatli ovqatlanish muhimdir. Quyida vitaminlarni racionga to'g'ri kiritish uchun ba'zi tavsiyalar:

Har kuni turli xil rangli meva va sabzavotlarni iste'mol qiling. Masalan, C vitamini boy bo'lgan sitrus mevalari va A vitamini boy sabzi, qovoq kabi mahsulotlarni kiritish foydali.

Ratsioningizga tuxum, sut mahsulotlari, baliq va go'sht kabi hayvon mahsulotlarini kiritish orqali B guruhi vitaminlarini etarli darajada qabul qilish mumkin. E vitamini uchun yong'oqlar va o'simlik moylarini o'z ichiga oluvchi oziq-ovqatlarga e'tibor bering. Yeryong'oq, bodom va avokado iste'mol qilish ham foydali bo'ladi. D vitamini etishmovchiligini oldini olish uchun quyoshda ko'proq vaqt o'tkazish zarur. Ayniqsa qish faslida D vitamini qo'shimchalaridan foydalanish ham tavsiya etiladi.



Vitamin etishmovchiligining davolash usullari: Gipovitaminoz va avitaminozni davolash tanada etishmayotgan vitaminni to'ldirishga qaratilgan. Avitaminozni davolashdan oldin albatta laborator tahlillarni topshirish kerak. O'zboshimcha vitaminlarning ko'p miqdordagi qabuli gipervitaminozga olib kelishi mumkin. Tanadagi vitaminlarning ko'pligi-gipervitaminoz ham xavfli holat bo'lib, turli hil tartibsizliklarga va buzulishlarga olib kelishi mumkin.

Vitaminlarning ko'pchiligi yuqumli kasalliklarni davolashda va oldini olishda muhim rol o'ynaydi. Chunki bakteriyalar o'zining o'sishi va ko'payishi uchun vitaminlarning bo'lishi, kofermentlarni sintezlashga muhtojdir. Organizmga vitaminlar struktur analoglarini-antivitaminlarni, kiritish mikroorganizmlarni halok bo'lishiga olib keladi. Antivitaminlar odatda fermentlarning faol markazlarini bo'g'lab olib u erdan vitaminlarni siqib chiqarib, ularning raqobatli ingibirlanishini vujudga keltiradilar. Antivitaminlar organizmga kiritilgandan keyin gipo va avitaminozning klassik ko'rinishini keltirib chiqaradigan moddalar kiritiladi. Hozirgi vaqtda antivitaminlar 2 guruhga bo'linadi:

1. Nativ vitamin tuzulishiga o'xshash bo'lgan strukturaga ega bo'lgan antivitamin.

2. Vitaminlar kimyoviy tabiatini o'zgartiradigan yoki ularning so'rilishi, transport qilinishini pasaytiradigan antivitaminlar.

Shunday qilib, ta'sir mexanizmiga bog'liq bo'lmasdan vitaminlar biologik faolligini pasaytiruvchi yoki umuman yo'qotuvchi moddalarga antivitaminlar deb aytiladi. Qurilishi o'xshaydigan antivitaminlar tub ma'noda antimetabolitlar bo'lib, apoferment bilan birikkanda noaktiv ferment komplekslarini hosil qiladilar. Vitaminlarning strukturasi o'xshaydigan analoglaridan tashqari biologik tabiatga ega bo'lgan antivitaminlar tafovut etiladi. Ularga tiaminaza 1va 2 kiradi, tiamin molekulasini parchalanishini vujudga keltiradi, askorbatoksidaza, vitamin C ni parchalanishini katalizlaydi, avidin oqsili biotinni bog'lab noaktiv kompleks hosil qiladi.

Xulosa: Vitaminlar organizmning sog'lom faoliyatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan muhim oziqa moddalaridir. Ular tananing o'sishi, hujayra yangilanishi, immunitetni mustahkamlash va energiya ishlab chiqarish kabi jarayonlarda muhim rol o'ynaydi. Har bir vitamin o'ziga xos vazifaga ega bo'lib, ularning etishmovchiligi organizmda turli sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Masalan, D vitamini suyaklarni mustahkamlasa, C vitamini yaralarni tezroq davolashda yordam beradi, B guruhi vitaminlari esa asab tizimini qo'llab-quvvatlaydi. To'g'ri vitaminlar bilan boyitilgan raqion organizmning barqaror ishlashini, sog'lom va faol hayotni ta'minlaydi. Shuning uchun, muvozanatli

oziqlanish orqali har kuni etarli miqdorda vitamin qabul qilish, sog'liqni saqlash va kasalliklarning oldini olish uchun juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Haydarov.Q, Hojimatov Q “O'zbekiston o'simliklari”, o'qituvchi nashriyoti, Toshkent-1976
2. R.A.Sobirova, O.A.Abrorov, F.X.Inoyatova, A.N.Aripov, “Biologik kimyo” Toshkent 2006 “Yangi asr avlodi”
3. H.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, “Farmakognoziya” Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijod uyi, Toshkent-2008.
4. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi, “Sog'lom Ovqatlanish Bo'yicha Qo'llanma”, Toshkent, 2022.

ODAM ANATOMIYASI FANINI STEAM VA VIRTUAL OLAMDA O'QITISHINING AHAMIYATI

Alisher Mambetnazarov

2-kurs magistr Qoraqalpoq davlat universiteti

Orcid id: 0000-0002-1124-1702

Aynura Paraxatova

2- kurs badiiy gimnastika O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali

Annotatsiya: Bugungi kunda texnologiya rivojlanishi tabiiy fanlarining xususan, odam anatomiyasi fanini STEAM yo'ndoshuv o'zgacha ahmiyat kasb qilmoqda. Odam anatomiya va fiziologiya fanini virtual olamda o'rgatish talabalar va maktab o'quvchilari yangi bilimlarni videolar roliklar yordami o'rganishda, chuningdek turli o'yinlar, animatsion filmlar yordamidan bilimlar mustahkamlashga qaratilgan.

Kalit so'zlar: virtual, STEAM, odam anatomiyasi va fiziologiya, texnologiya, grafika, ta'lim, 3D dasturi, 3D texnologiyalari, virtual olam.

Аннотация: Сегодня STEAM-подход естественных наук, особенно анатомии человека, приобретает особое значение в связи с развитием технологий. Преподавание анатомии и физиологии человека в виртуальном мире направлено на то, чтобы студенты и школьники освоили новые знания с помощью видеороликов, а также с помощью различных игр и мультфильмов.

Ключевые слова: виртуальный, STEAM, анатомия и физиология человека, технологии, графика, образование, 3D-программное обеспечение, 3D-технологии, виртуальный мир.

Annotation: Today, the STEAM approach of natural sciences, especially human anatomy, is gaining special importance due to the development of

technology. Teaching human anatomy and physiology in the virtual world is aimed at students and schoolchildren learning new knowledge with the help of videos, as well as with the help of various games and animated films.

Keywords: virtual, STEAM, human anatomy and physiology, technology, graphics, education, 3D software, 3D technologies, virtual world.

Maummoning dolzarbligi. Hozirgi tez o'sayotgan dunyoda o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish zarurati uyg'onmoqda. Global doirada rivojlanib borayotgan yuqori texnologiyalar ta'lim tizimida virtual texnologiyalardan foydalanishda yangi imkoniyatlarini aniqlash va ularni amaliyotga tatbiq etishni talab etmoqda. O'z navbatida, virtual texnologiyalarning jadal taraqqiyoti – ularning o'qitish jarayonida keng foydalanishi uchun qulay shart-sharoitlarni yuzaga keltirmoqda. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrdagi O'RQ-637-son “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son “O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”, 2020 yil 12 avgustdagi PQ-4805-son “Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorlari, Odam anatomiyasi fani orqali o'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirishda STEAM yondashuv ta'lim tizimida asosiy o'rinni egalladi. STEAM ta'limini joriy etishning me'yoriy–huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5712-son farmoniga ko'ra, innovatsion ta'lim jarayoniga o'tish, zamonaviy kadrlarga bo'lgan ehtiyojni inobatga olish, AKT va ta'lim berishning yangi metodlarini joriy etish, dars jarayonini STEAM ta'lim texnologiyasi talablari asosida tashkil etish, STEAM (tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, dizayn va matematika) fanlarini o'qitish bo'yicha o'quv kurslaridano'tgan pedagoglar 2023-yilda 10%, 2030-yilga kelib 50%ga etishi, yangi kasbiy kompetensiyalarni o'zlashtirish uchun zarur bilimlar bazasini shakllantirish kabi vazifalar belgilangan [1].

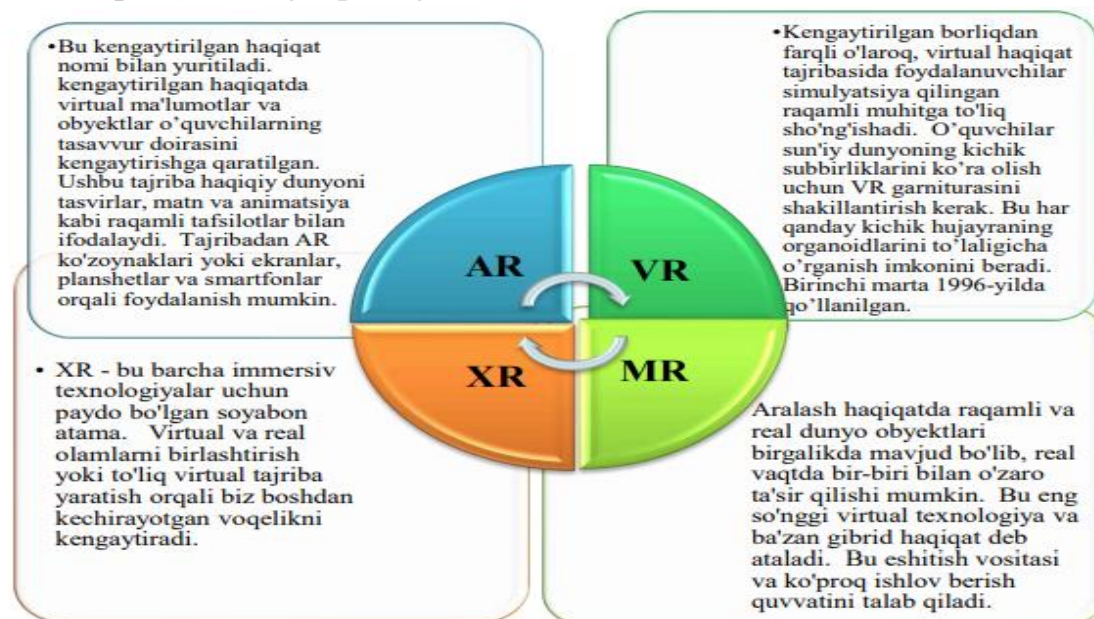
Adabiyotlat tahlili va muammoni o'rganganlik darajasi. Respublikamizda axborotkommunikatsiya muhitida o'qitishni tashkil etishning didaktik imkoniyatlari, virtual texnologiyalarni ta'lim amaliyotiga joriy etish sohasida: A.Abduqodirov, R.Abduraxmanova, U.Begimkulov, R.Djurayev, U.Inoyatov, N.Muslimov, U.N.Taylaqov, B.Z.To'raev, Sh.Sharipovlar; biologiya o'qitish metodikasini rivojlantirish bo'yicha: M.Ibodova, A.Raximov, J.Tolipova,

M.Umaralieva Sh.Xasanova, L.Qaraxonovalar; talabalarning kasbiy hamda metodik tayyorgarligini takomillashtirish masalalari M.Atakulova, N.Karimova, S.Salimova, M.Usmonovalar; virtual ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish masalalari G.Ergasheva, U.Baxodirovalar tomonidan tadqiq etilgan. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) mamlakatlari olimlaridan O.Vaganova, O.Zasepina, T.Kulikova, I.V.Robert, A.Yu.Uvarov, D.I.Shapiro kabilar tomonidan talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash, elektron ta'lim muhitida talabalar mustaqil ta'limini tashkil etish va boshqarish muammosining nazariy, amaliy va metodik jihatlari o'rganilgan. Xorijlik olimlardan T.Bednall, Y.Kehoe, B.Bolger, L.Deng, Yuen Allan, O.Petropoulou, S.Sethy, William Vallejo va boshqalar biologiya ta'limi jarayonida talabalar kasbiy tayyorgarligini virtual ta'lim vositalari asosida jadallashtirishning yangi usullarini ishlab chiqish bo'yicha qator ilmiy izlanishlar olib borishgan. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida talabalar metodik tayyorgarligini rivojlantirishning turli jihatlari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsada, virtual ta'lim texnologiyalari asosida takomillashtirish yo'nalishda pedagogik tadqiqot olib borish zarurati mavjud. Virtual ta'lim o'quv jarayonining mutlaqo yangi darajasi bo'lib, virtual texnologiya vositalari orqali tashqi omillarga chalg'imasdan, faqat o'quv jarayoni bilan mashg'ul bo'lishni ta'minlaydi. Bunday ta'lim olish talabaga mavzuni tushunarli va ko'proq ma'lumotlarni xotirada saqlash imkonini beradi. O'quv jarayoni so'ngida har bir talaba o'qituvchi berganda ko'ra ko'proq ma'lumotlarni o'zlashtirishga erishadi va eng muhimi, talaba albatta o'rganishi kerak bo'lgan tajribani boshdan kechirish imkoniyatiga ega. Virtual borliq amalda yo'q narsa, uni qo'l bilan tutish, uning ta'mi va hidini his qilish mumkin emas. Shunga qaramay, u mavjud va inson bu xayoliy olamga kirib, uni nafaqat kuzatadi va boshdan kechiradi, balki unga ta'sir ko'rsatish imkoniyatiga ham ega bo'ladi, ushbu olamda mustaqil harakat qiladi, uni o'zgartira oladi.



1-rasm. Virtual borliq turlari.

Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan talabalarning virtual texnologiyalar asosida metodik tayyorgarligini takomillashtirishning tashkiliy aspektlari obyektiv borliqni tabiiy sezgi organlari yordamida idrok etish bilan birga, raqamli texnologiyalar asosida virtual ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish, maxsus interfeys, kompyuter grafikasi va ovoz vositasida sun'iy yaratilgan kompyuter axborotlari bilan boyitish hamda metodik jihatdan qo'llashga yo'naltirish bilan bog'liq. To'liq ilmiy dunyoqarashga ega bo'lish, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, kelajakda talabga javob beradigan mutaxassis sifatida shakllanish uchun talabalar kompyuterda 3D – modellashtirish asoslarini puxta egallashlari, olgan bilimlarini o'quv faoliyatida qo'llashlari zarur. 3D-modellashtirishni talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning bir qismi sifatida o'rganish o'qituvchining ijodiy vazifasi bo'lib, virtual ta'lim texnologiyalari asosida ta'lim jarayonini loyihalashtirish pedagogik texnologiyalar bilan integratsiyalash asosida samarali natija beradi hamda refleksiv kasbiy tayyorgarlik imkoniyatlarini faoliyatli yo'naltirishga olib keladi. Ayni vaqtda virtual ta'lim texnologiyalarining quyidagi turlari ta'lim amaliyotida qo'llanilmoqda (2-rasmga qarang).



2-rasm. Ta'lim sohasida qo'llanilayotgan raqamli texnologiyalar tasnifi.

Metodik tayyorgarliksiz va didaktik materiallarsiz virtual ta'lim texnologiyalari yordamida o'quv jarayonini samarali o'tkazish mumkin emas, chunki modellashtirish bilan shug'ullanmoqchi bo'lganlarni qamrab olish deyarli ko'pchilikni tashkil etadi va ularning tayyorgarlik darajasi ham turli darajada bo'ladi. Har bir talabaga berilgan o'quv topshiriqlarini bajarish bo'yicha batafsil ko'rsatmalar mavjudligi uning qobiliyatiga va materialni o'zlashtirish tezligiga

qarab samarali ravishda «yuklash» imkonini beradi. Har bir talaba o'z shaxsini namoyish qilishi mumkin.

Natija va xulosalar. Ma'lumki pedagoglarimiz ta'lim jarayonida o'quvchilarning e'tiborsizligi yoki befarqligi muammosiga juda ko'p duch keladi. Murakkab nazariy materiallarni berishda bu jarayon yanada chuqur tus oladi. Aynan shu holatda bizga 3D-texnologiyalar yordamga keladi va o'quvchilarga darslikdagi materiallarni o'zlashtirishini qiziqarli tarzda oson qabul qilish va tushunishda ko'maklashadi. Shu maqsadda talabalarning metodik faoliyatga tayyorlashni quyidagi tartibda amalga oshirish mumkin. 3D texnologiyalarining elementlaridan foydalanib o'rganiladigan topshiriqlar darsdan tashqari mashg'ulotlarda mustaqil o'tkazilishi rejalashtirilgan. Topshiriqlar har xil tayyorgarlik darajasidagi talabalar tomonidan bajarilishi uchun mo'ljallangan. 3D dasturidagi amaliy topshiriqlar fazoviy modellashtirish elementlariga murojaat etilishi bilan ijodiydir. Bunday mashg'ulotlar quyidagi metodlardan foydalanishni o'z ichiga oladi: talabalarning kompyuterlarda sinxron ishlashi, bilimlarini mustahkamlashga doir topshiriq, ko'nikmalarini tekshirish, talabalarni kompyuterda dars ishlanmalari loyihalashga tayyorlash; mustaqil ish topshiriqlarini rejalashtirish, kompyuterda talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va muvofiqlashtirish uchun zarur. Mazkur tadqiqotda qo'yilgan vazifalarga binoan oliy ta'lim muassasalarida talabalar metodik tayyorgarligini takomillashtirishda VTT foydalanishning didaktik imkoniyatlari o'rganildi va tahlil qilindi hamda quyidagi ilmiy xulosalar qilish imkonini berdi: Olib borilgan ilmiy-pedagogik tadqiqot natijalari tahlili va yakunlariga asoslangan holda quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Oliy ta'lim tizimiga raqamli ta'lim muhitda amalga oshiriladigan virtual texnologiyalarni, xorijiy ta'lim tajribalariga asoslangan zamonaviy o'qitish shakllarini joriy qilinishi o'quv jarayonida talabalar metodik tayyorgarligini ortishi va uni muntazam ravishda optimallashtirish zaruratini yuzaga chiqardi. Bu jarayonda talabalarning “Odam anatomiyasi” fanini o'qitish jarayonida virtual texnologiyalardan foydalanish mazmuni, turlari, tashkiliy shakllari axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining integratsiyasi asosida ta'lim jarayonini tashkillashtirishni talab etadi.

2. Talabalarni metodik faoliyatga tayyorlashda mashg'ulotlarni virtual ta'lim texnologiyalari asosida raqamli ta'lim muhitida integratsiyalash va optimallashtirish odam anatomiyasidan talabalarning metodik faoliyatga tayyorlash modelini tashkiliy-pedagogik komponenti hisoblangan virtual borliq texnologiyalari asosida loyihalashning moslashuvchan, shakllantiruvchi va refleksiv bosqichlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, <https://lex.uz/docs/-5013007>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son farmoni.
<https://lex.uz/ru/docs/-4312785>
3. Xayrullayeva N.D. Biologiya darslarida 3D texnologiyalaridan foydalanib talabalarning metodik tayyorgarligini takomillashtirish //O'ZMU xabarlar, 2022, [1/4/1] ISSN 2181-7324. B. 168-171.
4. Mambetnazarov, A. (2022). Fiziologiya fanini o'qitishda interfaol kognitiv ta'lim texnologiyalarini qo'llash. Журнал «Вестник физической культуры и спорта» Нукусского филиала Узбекского государственного университета физической культуры и спорта, 2(2-3).
5. Mambetnazarov, A. (2022). The features of functional indicators of adolescents in the environmental conditions of the aral sea region. Журнал «Вестник физической культуры и спорта» Нукусского филиала Узбекского государственного университета физической культуры и спорта, 2(2-3).
6. Arislanbayevich, A. M., Woralbayevich, A. A., & Daryabayevna, S. A. (2024). Fiziologiya fanini steam va virtual olamda o'qitishining ahamiyati: O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali "Sport o'yinlari" kafedras, dotsenti, Ramazanov Medet taqrizi ostida. *IQRO INDEXING*, 11(02), 84-88.

ISIRIQ O'SIMLIGINING XUSUSIYATLARI VA ORGANIZM UCHUN FOYDALI TOMONLARI

*B.Kamalova
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedras, o'qituvchisi
M.Yo'ldasheva
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedras, biologiya yo'nalishi
2-kurs talabasi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada isiriq o'simligining (Peganum harmala) kimyoviy tarkibi, shifobaxsh xususiyatlari va inson organizmi uchun foydali tomonlari yoritiladi. Isiriq alkaloidlarga boy bo'lib, u og'riqni kamaytirish, asablarni tinchlantirish va mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega. Maqolada, shuningdek, isiriqning xalq tabobatida qo'llanilishi va uning diniy marosimlarda

muqaddas vosita sifatida ishlatilishi haqida so'z boradi. Tadqiqotlar o'simlikning ekologik ahamiyatini ham ochib beradi, chunki u cho'l hududlarda tuproqni eroziyadan saqlashga yordam beradi. Maqola isiriqning ko'p qirraliligi va tabiiy davolash usuli sifatidagi ahamiyatini tushuntiradi.

Kalit so'zlar: Isiriq, *Peganum harmala*, dorivor o'simlik, antibakterial, xususiyat, antiviral xususiyat, og'riqni qoldiruvchi, yurak-qon tomiri tizimi, antispazmatik, tinchlantiruvchi, antiparazit, xalq tabobati, gijjaga qarshi, asab tizimi, toksiklik, dorivorlik.

Аннотация: В данной статье описаны химический состав, лечебные свойства и полезные свойства ладана (*Peganumharmala*) для организма человека. Ладан богат алкалоидами, которые обладают обезболивающими, успокаивающими нервы и противомикробными свойствами. Также в статье говорится об использовании благовоний в народной медицине и использовании их в качестве сакрального инструмента в религиозных обрядах. Исследования также показывают экологическую важность растения, поскольку оно помогает защитить почву от эрозии в пустынных районах. В статье объясняется универсальность ладана и его значение как природного лечебного средства.

Ключевые слова : Ладан, *peganumharmala*, лекарственное растение антибактериальное, противовирусное, болеутоляющее, сердечно - сосудистое, спазмолитическое, седативное, противопаразитарное, народная медицина, противогельминтное, нервная система , токсичность, лекарственное средство .

Annotation. This article describes the chemical composition, medicinal properties and beneficial aspects of the frankincense plant (*Peganum harmala*) for the human body. Frankincense is rich in alkaloids, which have pain-relieving, nervine-calming, and antimicrobial properties. The article also talks about the use of incense in folk medicine and its use as a sacred tool in religious ceremonies. Research also reveals the plant's ecological importance, as it helps protect soil from erosion in desert areas. The article explains the versatility of frankincense and its importance as a natural remedy.

Key words: frankincense, *peganum harmala*, medicinal plant, antibacterial, antiviral, analgesic, cardiovascular, antispasmodic, sedative, antiparasitic, folk medicine, anthelmintic, nervous system, toxicity , medicinal.

O'zbekistonda isiriqning 1ta turi *Peganum Harmala* tuyatovondoshlar oilasiga kiruvchi yovvoyi o't bo'lib, asosan dasht va vodiylarda, cho'l va yarim cho'llarda, aholi yashaydigan hududlarda, ekinlar orasida, tog' yon bag'irlarida uchraydi. Isiriq tuproq tanlovchi o'simliklar sirasiga kiradi. U amiakka (NH₃)

boy tuproqda yahshi o'sadi . Isiriq o'simligi bo'yi 30-70sm, poyasi ko'm-ko'k yumshoq, ko'p tukli, 60-80 tagacha poyalari bor. Bargi-bandsiz, ingichka, 10smli kulrang va yashil rangli, qirqilgandir shuning uchun murakkab barkka o'xshaydi. Guli-katta sarg'ish-oq rangli diametri 4sm bo'ladi, gullari poyada yakka-yakka bo'lib joylashgan, may oyida gullaydi, u gullaganda aholi tut pishganini bilib oladi. Ildizi-o'q ildiz qoramtir - qo'ng'ir tuproqqa chuqur kiradi Meva va urug' mevasi dumaloq chanoqcha iyun oyida pishadi chanoqcha ichida bir nechta qo'ng'ir tusli urug'i bo'ladi urug'idan qizil va jigarrang bo'yoqlari jun va gazlamalar uchun bo'yoq moddalar sifatida ham ishlatiladi.

Isiriq o'simligining ekologik ahamiyati ham juda muhim.U tuproqni eroziyadan himoya qiladi, cho'l va yarim cho'l hududlarida o'sib, tuproq qatlamini mustahkamlaydi va shamol yoki suv ta'sirida tuproqning yuvilib ketishini kamaytiradi. Bu ayniqsa cho'llanish jarayoni kuchaygan hududlarda juda muhimdir. Isiriq o'sadigan hududlar turli xil hasharotlar, qushlar va mayda sut emizuvchilar uchun oziq yoki yashash joyi bo'lib xizmat qiladi. U ekologik zanjirning bir qismi sifatida turli jonivorlarning yashash sharoitlarini yaxshilaydi. Isiriqning ildizlari orqali tuproqqa turli minerallar va organik moddalar chiqarilib, tuproqning unumdorligini oshiradi va bu boshqa o'simliklarning ham o'sishiga yordam beradi.

Isiriqning ayrim kimyoviy moddalaridan foydalangan holda qishloq xo'jaligida zararkunandalarga qarshi vosita sifatida foydalanish mumkin. Bu esa sun'iy pestitsidlar miqdorini kamaytirishga yordam beradi. Shu bilan, isiriq o'simligi nafaqat tabiatda barqarorlikka hissa qo'shadi, balki tuproq va hayvonot dunyosi uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Isiriq o'simligining tabobatdagi o'rni va xususiyatlari. Isiriq o'simligi “Tabiat gavharlari“ dan biridir xalq tabobatida ancha yillardan beri foydalanib kelinmoqda uning anchagina xususiyatlari bo'lib bularga quyidagilarni kiritishimiz mumkin.Tarkibidagi moddalar-urug'ida alkaloidlardan (garmalin, garmalol, peganin, garmin va dizeksopeganin) bu moddalar bilan bosh miyya yallig'lanishi (entsefalit) kasalligini davolashda ishlatiladi tarkibida yog' va bo'yoq moddalari bo'ladi, bu alkaloidlar xattoki havfli bo'lgan xininni o'rnini bosishi ham mumkin .

Tibbiyotda foydalanishi. Isiriq o'simligi quyidagi kasalliklarga va inson ehtiyojlariga foydalaniladi. Asosan isiriqni tutatish yo'li bilan deyarli barcha aholi foydalanadi isiriq



tutatilganda a-pinen limonen va sterenlar ajraladi. Tutatilganda tutunini hidlansa bosh og'rig'ini qoldiradi.

Tarkibidagi alkaloidlar bilan shishlarga qarshi vosita sifatida ensefalit ya'ni bosh miyya yallig'lanishi kasalligini, gripni oldini olishni, tutqanoqni, tamoq og'riqni, zaximni davolashda kata ahamyati bor. Poya va urug'idan asabni tinchlantirishda, urug'ning qaynatmasidan - nafasni qisishda, tish og'rig'i, oshqozon- ichaktizimi kasalliklarini ham, o'simlikning qaynatmasi bilan ko'z kasalligini (katarktani) yuzni yuvish orqali davolasa bo'ladi siydik haydovchi, terlatuvchi vosita sifatida, uyqusizlikda ajoyib foyda beradi, bodni davolashda vanna qilish yo'li bilan foydalaniladi

Bundan tashqari tabobatning otasi bo'lmish "Abu Ali Ibin Sino isiriqni quymich asablari shamollaganida, tizza va suyaklarni qaqshab og'riganda og'riq qoldiruvchi deb e'tirof etgan holda tafsiya qilgan" mikroorganizmlarni dizinfeksiya qilishda, badbo'y hidlarni yo'qotish, hona havosini tozalash va har xil ofatlarni qaytarish maqsadida ham foydalaniladi

Butun dunyoda isiriq o'simligining o'rni. O'zbekiston davlatida –asosan foydali o'simlik sifatida qaraladi . Belaruslar davlatida –isiriq o'imligi tarkibidagi garmin va garmalin psixotrop modda sifatida topilgan shuning uchun tibbiy maqsadda foydalanilmaydi. Rossiya davlatida 2024-yilda Rossiya davlat nazorati ostida bo'lishi kerak deb tayinlangan .

Xulosa: Isiriq o'simligi juda foydali bo'lib turli xil va juda ko'p kasalliklarga davo sifatida foydalanishimiz mumkin. Shuning uchun uni biz "Ming dardga davo" o'simlik dep atasak ham bo'ladi. Faqatgina har bir narsani ishlatshni o'z qonun qoidalari, meyoriy yo'riq nomalari bo'lgani kabi bu o'simlikda ham bor meyorida foydalanishni bilish kerak. Uning tarkibidagi alkaloidlar xattoki havfli alkaloid modda bo'lgan xininni o'rnini bosishi mumkin ekan. Bu o'simlikni asosan homilador ayollarga va yosh bolalarga foydalanishda ehtiyot bo'lish yoki umuman foydalanilmaslik kerak, chunki foyda o'niga zararli bo'lib qolishi mumkin .

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

- 1.Q.Haydarov .Q. Hojimatov. O'zbekiston o'simliklari .O'qituvchi nashriyoti. Toshkent 1976 .
- 2.O'. Pratorov , A . To'xtayev , F. Azimova, Z. Tillayeva 5-sinf Biologiya darsligi .
- 3.Q.Hojimatov.M. Olloyorov M. O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari va ularni muhofaza qilish, T..1988 .
- 4.K.Xoliqov K. O'zbekiston janubidagi dorivor o'simliklar T..1992 :

MUNDARIJA

№ KIRISH SO'ZI

1.	1-SHO'BA TA'LIM TIZIMINI RIVOJLANTIRISHDA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI	
2.	<i>T.S.SAYPIYEV.</i> Kimyo fani mashg'ulotlarida binar dars elementlaridan foydalanish.....	4
3.	<i>A.A.XAMIDOV, M.M.MAHMUDOVA.</i> Ta'lim tizimining rivojlanishi: ijodkorlik, o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishdagi zamonaviy tendentslar	7
4.	<i>M.P.KODIRXONOV.</i> Получение нанокompозита метилцеллюлоза-серебро и их антимикробные свойства.....	13
5.	<i>S.E.BERDIYEVA, M.E.BERDIYEV, M.Z.LUTFULLAYEVA</i> Ta'lim tizimida rivojlantirishning tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalari.....	18
6.	<i>B.H.BURXONOV.</i> Tabiiy fanlarni. tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari.....	24
7.	<i>H.TEШАЕВА, Ф.РАЖАБОВА.</i> Электронная тетрадь – эффективный помощник преподавания в профессиональной школе.....	27
8.	<i>S. SH.ZIYODULLAYEVA.</i> Tabiiy fanlar nazariyasi o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish texnologiyasi.....	31
9.	<i>D.N.GULAMOVA.</i> Ta'lim tizimini rivojlantirishda tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy tendensiyalari.....	35
10.	<i>TADJIBAYEV AZIZBEK BATIROVICH. SHARIFJONOV YO'LDOSHALI MUZAFFAR O'G'LI.</i> Maktab ta'limi kimyo darslarida foydalanilgan tasvirlarning o'ziga xosligi.....	38
11.	<i>K.S.BEYSENOV.</i> Ta'limda innovatsion xarakterdagi nazorat vositalari.....	41
12.	<i>SH.S.XUDAYQULOV, M.IBROXIMOV, M.X.MAMAJANOV.</i> Ishlab chiqarish va ta'lim muassasalarida xavfsiz mehnatni tashkil etishni inson salomatligiga ta'siri.....	47
13.	<i>SH.A.JO'RAYEVA, I.K.MIRZAXMEDOV.</i> O'quvchilarning o'quv-bilish faolligini oshirish omillari.....	50
14.	<i>O'M.OTAYEV.</i> Ta'limda elektron texnologiyalarning o'ziga xos o'rni.....	60
15.	<i>SH.K.RAXIMOV.</i> Tabiiy fanlarni o'qitishning xorijiy tajriba usullari.....	65
16.	<i>M.T.JO'RABOYEV.</i> Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish: kengaytirilgan haqiqat va virtual laboratoriyalar.....	68
17.	<i>S.SH.ZIYODULLAYEVA.</i> Boshlang'ich sinf tabiiy fanlar darslarida og'zaki o'qitish metodlari.....	73
18.	<i>D.D.MUXAMMADIYEVA.</i> Fizika fanini steam ta'limi doirasida o'qitishning innovatsion usullari va uning kasbiy yo'nalishdagi imkoniyatlari.....	77
19.	<i>G.S.KURBONOVA.</i> O'quvchilarning kreativ faoliyatini samarali tashkil	82

	etishda sinfdan tashqari mashg'ulotlarning o'rni.....	
20.	<i>S.E.BERDIYEVA, Z.F.BAXTIYOROVA.</i> Atrof-muhit va inson salomatligini muhofazasi.....	86
21.	<i>H.M.JO'RAYEV.</i> Maktab kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish – ta'lim sifatining muhim omili.....	90
22.	<i>S.SH.ZIYODULLAYEVA.</i> Boshlang'ich sinf tabiiy fanlar darslarida og'zaki o'qitish metodlari.....	94
23.	<i>K.S.BEYSENOV, F.H.TO'RAYEV.</i> Modul ta'limi texnologiyalari.....	98
24.	<i>F.N.ALIMDJANOV.</i> Talaba va yoshlarda ekologik tarbiya va madaniyatni shakllantirishning o'ziga hosligi.....	106
25.	<i>M.M.SOLIYEVA.</i> Akademik litseylarda fizikadan laboratoriya ishlarini tashkil etishda keyslarning ahamiyati va qo'llanilishi.....	109
26.	<i>K.S.BEYSENOV.</i> Hamkorlik ta'limi texnologiyalari.....	114
27.	<i>A.X.BOLTABOYEV.</i> Tasviriy san'at darslarida o'quvchilarning estetik didini shakllantirish.....	122
28.	<i>H.U.RAXIMOV.</i> Innovatsion yondashuv asosida bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarini autopedagogik kompetentligini rivojlantirishning akmelogik texnologiyasi.....	126

**2-SHO'BA ZAMONAVIY GEOGRAFIYA TA'LIMIDA
GLOBALISTIKA MUAMMOLARI**

29.	<i>B.KAMALOV, A.TOSHPULATOV, M.QORIYEV</i> Some aspects of the problem of global climate warming.....	132
30.	<i>III.3.ЖУМАХАНОВ, X.C.МИРЗААХМЕДОВ, A.M.ТОШПЎЛАТОВ</i> Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya ta'limi fidoiysi.....	136
31.	<i>A.NAZAROV, Q.MEXMONOV.</i> Namangan viloyati axolisining salomatligiga ta'sir qiluvchi ijtimoiy-iqtisodiy omillar.....	145
32.	<i>M.MO'MINOV.</i> Tabiatshunoslik darslarida kuzatish ishlarini tashkil qilish.	150
33.	<i>S.T. ABDURAHMANOV.</i> Zamonaviy geografik yondoshuv.....	153
34.	<i>A.S.BARATOV, SOLIJONOV.X</i> Namangan viloyati qishloq xo'jaligida suv resurslarini baxolash va undan samarali foydalanish masalalari.....	155

35.	<i>XAMIDOV A.A, SATIMBOEVA D.I.</i> Geografiya fanlarini o'qitishda geografik axborot tizimlarini qo'llash istiqbollari.....	159
36.	<i>YUNUSOV M.M.</i> O'rta osiyolik buyuk allomalarning tabiatshunoslik fanlariga qo'shgan xissalari.....	162
37.	<i>M.MO'MINOV, RAXIMOV.I</i> Umum ta'lim maktablaridagi 6-8-9 sinf o'quvchilariga farg'ona vodiysining suv resurslari mavzusini o'qitishda mahalliy ma'lumotlardan foydalanish metodikasi.....	167
38.	<i>YUNUSOV M.M. MIRZAXALILOV M.M.</i> Jamiyatda ekologik ta'lim va tarbiyani o'rni.....	170
39.	<i>ALIMDJANOV NOZIMJON NIMADJANOVICH, ABDURAHMONOVA MO'JIZA ABDUG'ANI QIZI.</i> Namangan viloyatidagi turistik hududlar va dam olish maskanlarining ekologik holati.....	175
40.	<i>S.T.ABDURAXMANOV.</i> Qurg'oqchil yerlarda suv tejashning ekologik-iqtisodiy samaradorligi.....	180
41.	<i>MIRZALIYEV ABDUJABBOR MAMATYUSUF O'G'LI</i> Globallashuv sharoitida barkamol avlodning ahloqiy va estetik tarbiyasini shakllantirishda ekologik ta'limning ro'li.....	184
42.	<i>SAPAYEVA MAFTUNA MANSUR QIZI.</i> Talabalarda ekologik kompetentlikni o'qitishning ta'limiy va tarbiyaviy ahamiyati.....	187
43.	<i>JABBOROVA GULSANAM SHERZODBEK QIZI, AKABOYEV ISMATULLO ZIYODULLA O'G'LI, QORIYEV MIRZOXID RUSTAMJONOVICH</i> Orol dengizi: kecha va bugun.....	192
44.	<i>MO'MINOV.M, MO'YDINOV.A</i> Geografiya va tabiiy fanni o'qitishda zamonaviy metodlardan foydalanish.....	197
45.	<i>RAXIMOV IXTIYOR, ABDURAXMONOV BOTIRJON, TURDALIYEV IBROHIM</i> E-learning in the field of geography problems encountered in the creation of literature.....	200
46.	<i>ORIFJANOVA SAODATXON ISOQQJON QIZI, RAXIMOV IXTIYOR BAXTIYOR O'G'LI</i> Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan erlari unumdorligini aniqlash va undan to'g'ri foydalanishning zamonaviy usullari.....	203
47.	<i>ZIKRILLAYEV OG'ABEK RAVSHAN O'G'LI.</i> Suv omborlarining bugungi kundagi gidlogik ahamiyati.....	208
48.	<i>ISLAMOVA KARIMA TURDIYEVNA.</i> Geografiya ta'limi sifatini oshirishda kreativ fikrlashning ahamiyatib va didaktik omillari.....	211
49.	<i>S.ABDURAHMANOV, R.MIRZAAHMADOVA.</i> Norin tumani, xo'jaobod maxalla fuqarolar yig'ini axolisining demografik ko'rsatkichlari.....	216
50.	<i>TOSHTURDIYEV NURBEK NURALI O'G'LI.</i> Global iqlim isishi va unga moslashishda ta'lim tizimining ahamiyati.....	218
51.	<i>Q. MEXMONOV.</i> Viloyat tumanlarida aholi salomatligi va kasallik guruhlarining hududiy tarqalishi.....	221
52.	<i>MAXMUDOV MUHAMMADSODIQ MAXAMATQO'L.</i> So'x anklavning ziyorat turizmi imkoniyatlari.....	227

53. *S.T.ABDURAHMANOV, M.MO'MINOV, M.M.SAPAEVA*. Geografiya fanlarini o'qitishda xorijiy tajribalardan foydalanish masalalari..... 235
54. *USMONOVA LAYLO ZAFAR QIZI*. Mirzo ulug'bekning geografiya faniga qo'shgan hissasi..... 238
55. *ALIXONOV SARDORXON AKMALXON O'G'LI, XUSANBOYEVA SARDORA*. Iqlim o'zgarishi sharoitida shimoliy farg'ona haroratidagi o'zgarishlar..... 244
56. *QORIYEV MIRZOXID RUSTAMJONOVICH, RAXIMOVA MA'SUMAXON YORQINJON QIZI*. Ozon qatlami yemirilishini inson salomtligiga ta'siri..... 249
57. *A.AXMEDOV*. Tabiatdan foydalanish va muhofaza qilishning dolzarbligi..... 253
58. **3-SHO'BA UMUMIY O'RTA VA OLIY TA'LIMDA KIMYO FANINI O'QITISHDA DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI**
59. *ДЎМОНОВ БАХРОМ МУХТОРОВИЧ*. Интеграциялашган топшириқларнинг мактаб киме таълими жараёнидаги ўрни..... 258
60. *DUSHAMOV DILSHOD AZADOVICH, RAJABOV XUDOYOR MADRIMOVICH* “Organik reaksiya turlari” mavzusini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish..... 263
61. *NODIROV A.A. NORQO'ZIYEVA G*. Aralashmalarga oid masalalar yechishning usullari..... 269
62. *A.M. KARIMOV, E.H. BOTIROV, F.R. EGAMOVA*. Scutellaria L turkumiga kiruvchi o'simliklardan ajratib olingan flavonoidlarning biologik faolliklari..... 271
63. *A.B.ABDULXAYEV. N.ABDULLAYEV*. Modda massasining saqlanish qonuniga oid masalalarning yeshish usullari..... 277
64. *ABBOS YANDASHEV O'KTAMALI O'G'LI, KARIMOVA FERUZA MAXAMMADJANOVNA*. Kimyo fanini o'qitishda ilg'or usullar..... 280
65. *NODIROV ALISHER AVAZOVICH*. Yuqub quritilgan fosforitdan ekstraksiya fosfat kislotasi olish jarayonlarini o'rganish..... 283
66. *Ш.Б. ОБИДОВ Х.Н. РАХИМОВ Х.И. КАДИРОВ*. Синергетический эффективность цинкаторов нтф и оэдф в качестве ингибиторов коррозии..... 289
67. *M.M. XAYRULLAYEV, D.M.SATTAROVA*. Karboksometil xitozanni xossalari va ishlatilishi..... 295
68. *FOZILOVA ZUHRA SHAROFIDDIN QIZI, RAXMATULLAEV FAYZULLA NIG'MATULLAEVICH*. Qattiq maishiy chiqindilarni bartaraf etish va qayta ishlashning piroliz texnologiyasi..... 297
69. *NODIROV A.A. M.M.MUHAMMADALIYEV*. Gaz qonunlariga oid masalalar ishlash..... 303
70. *M.XAMITJONOVA, D.SATTAROVA* Xitozan polisaxaridini ahamiyati va sintez qilish sharoitlari. 307

71.	<i>UMIRZOQOV BAHROM AZIZJONOVICH.</i> Kimyo fanini o'qitishni vertuallashtirish.....	309
72.	<i>NODIROV A.A. R.S.XOLDOROVA.</i> Elektroliz qonuniga oid masalalarning yeshish usullari.....	312
73.	<i>XO'JANAZAROVA N. Q., ACHILOV I.I., ABDURAXMONOVA T.R.</i> Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanini yangi axborot texnologiyalari asosida o'qitish.....	315
74.	<i>A.ABDULHAYEV, AKBARALIYEVA B.</i> Ekvivalentlik qonuniga oid masalalarning yeshish usullari.....	319
75.	<i>G.MIRZAALIYEVA, D.SATTAROVA</i> Kimyo darsida modul o'qitish texnologiyasi.....	322
76.	<i>BAXIRDINOVA YOQUT MAMATXANOVNA.</i> Kimyo fanini o'rta va oliy ta'limda o'qitish: muammolar va takliflar.....	325
77.	<i>NODIROV A.A., Z.F.BOTIROVA, S.K.MADAMINOVA.</i> Kimyodan masalalar yechishning ahamiyati, eritmalarga oid masalalarning yeshish usullari.....	330
78.	<i>A.A.ABDULHAYEV, ABDURAXMONOV I.</i> Tarkibning doimiylik qonuniga oid masalalarning yeshish usullari.....	332
79.	<i>N.ABDULLAYEV, MADAMINOVA S. K.</i> Aralashmalarga oid masalalar yechish.....	336
80.	<i>S.MAMAJONOV, HOLIQOVA.N.</i> Metall kationlarining qishloq xo'jalligidagi ahamiyati.....	340
81.	4-SHO'BA PROFESSIONAL VA OLIY TA'LIMDA BIOLOGIYA FANLARINI O'QITISHNING INNOVATSION USULLARI	
82.	<i>MIRZAXALILOV MIRABBOS MIRZAKARIM O'G'LI.</i> Biologiya darslarida tabiatni muhofaza qilish ko'nikmasini shakillantirish.....	343
	<i>M.A.XOLIKOVA.</i> Biologiya fanini o'qitishda laboratoriya tajribalarining ahamiyati.....	350
83.	<i>Y.B.KAMALOVA.</i> Osteoporoz: suyak zichligini yo'qotish va uni oldini olishning samarali yo'llari.....	352
84.	<i>G'ULOMOV RUSTAM KOMILJON O'G'LI TOSHMATOV SARVAR OMONJON O'G'LI, YOKUBJONOV OLIMJON RAXIMJON O'G'LI, TO'XTASINOV BAHROMJON MURODIL O'G'LI,</i> Noallel genlar o'zaro ta'sirining komplementar tipiga doir masalalar yechish metodikasi.....	356
85.	<i>T.S. IKRAMOV, O.B. YO'LDASHEVA, M. X. EGAMBERDIYEV, X.Z. ODILJONOV.</i> Namangan viloyati ayrim hududlaridagi shaftoli daraxti ildizi va ildiz atrofi tuprog'i fitonematodalari o'rganish uslublari va turlar tarkibi tahlili.....	364
86.	<i>M. X. ALIYEVA.</i> Ziravor va dorivor o'simliklardan oziq-ovqat mahsulotlarni sifatida samarali foydalanishning afzalliklari.....	368
87.	<i>MIRZALIYEV ABDUJABBOR MAMATYUSUF O'G'LI.</i> Tabiiy fanlarni o'qitishda foydalaniladigan Genetik masalalarni yechish usullari.....	372

88.	<i>O. MAVLONOV, A. NAJIMOV, V. KARIMOV.</i> Umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya (odam va uning salomatligi) fanini o'qitishni mustaqil bilim olish va o'zini-o'zi baholash pedagogik texnologiyalari asosida tashkil etish.....	375
89.	<i>ZOXIDOVA MUHAYYO BAXTIYORJONOVNA, ZOKIROV ISLOMJON ILHOMJONOVICH.</i> Biologiya fanini o'qitishda musobaqa darslari.....	379
90.	<i>Y.B.KAMOLOVA M.X.RAHMONOVA.</i> “Suyak tizimi-tanamizning poydevori” mavzusini tushuntirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish.....	382
91.	<i>YOKUBJONOV OLIMJON RAXIMJON O'G'LI, TOSHMATOV SARVAR OMONJON O'G'LI, ABDURAXMONOVA MUXLISA RAXMIDDIN QIZI</i> Genetikada kodominantlik hodisasiga doir masalalar yechish metodikasi.	386
92.	<i>RAHIMOVA DILNOZA HOSHIMJON QIZI, MIRZAOLIMOV ELMUROD ISMOILOVICH.</i> Ko'rishda nuqsoni bo'lgan bolalarning boshqa analizatorlarini rivojlantirish aspektlari.....	391
93.	<i>ALIYEVA MUXARRAMXON XAKIMJONOVNA.</i> Professional ta'limda biologiya fanini o'qitishda interfaol usullardan foydalanishning afzalliklari.....	395
94.	<i>B. KAMALOVA, B. A. SATILG'ANOVA</i> Do'lana o'simligining dorivorlik xususiyatlari.....	398
95.	<i>ALIYEVA MUXARRAMXON XAKIMJONOVNA, SAIDVALIYEVA SHARIFA RAHMATULLO QIZI.</i> O'simliklar dunyosi va uning inson hayotidagi ahamiyati.....	401
96.	<i>MO'YDINOV.A IKRAMOV.T</i> o'zbekistonda yaqin kelajakda qirilib ketish xavfi ostida qoladigan amudaryo qilquyrig'i (amu darya sturgeon) ning ekologiyasi.....	405
97.	<i>Y.B.KAMALOVA SH.O.MAMADALIYEVA.</i> Vitaminlar va ularni inson hayotidagiahamiyat.....	408
98.	<i>ALISHER MAMBETNAZAROV. AYNURA PARAXATOVA.</i> Odam anatomiyasi fanini steam va virtual olamda o'qitishining ahamiyati.....	412
99.	<i>B.KAMALOVA M.YO'LDASHEVA.</i> Isiriq o'simligining xususiyatlari va organizm uchun foydali tomonlari.....	417