

FIZIKA YO'NALISHI TALABALARNING TADQIQOTCHILIK KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH

Ne'matullayev Abdulbosit Baxromjon o'g'li

Namangan davlat universiteti fizika yo'nalishi talabasi

Email: abdulbositnematullayev98@gmail.com

Zaxidov Ibroximjon Obidjonovich

Namangan davlat universiteti fizika kafedrası dotsenti, p.f.n.

Email: ibrohimjonzokhidov@gmail.com

Annotatsiya. Bugungi global mehnat bozori mustaqil fikrlovchi, ilmiy izlanish olib bora oladigan, innovatsion yondashuvga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassislarni talab etmoqda. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida talabalarning, xususan bo'lajak fizika o'qituvchilarining tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik va metodik yondashuvlar tahlil qilingan. Talabalarning tadqiqotchilik faoliyatini shakllantirish bosqichlari - muammoni aniqlash, ilmiy adabiyotlar bilan ishlash, gipoteza ishlab chiqish, tadqiqot metodlarini tanlash, tajriba-sinov ishlarini o'tkazish va natijalarni tahlil qilish jarayonlari tizimli asosda ko'rib chiqilgan. Shuningdek, muammoli ta'lim texnologiyasi, loyiha metodi, STEAM yondashuvi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish hamda mentorlik modeli tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali vositalari sifatida asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: tadqiqotchilik ko'nikmalari; oliy ta'lim; ilmiy-tadqiqot faoliyati; kompetensiyaviy yondashuv; muammoli ta'lim; loyiha metodi; STEAM yondashuvi; raqamli ta'lim; mentorlik modeli.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ

Неъматуллаев Абдулбосит Бахромжон оглы

студент направления «Физика»

Наманганского государственного университета

E-mail: abdulbositnematullayev98@gmail.com

Захидов Иброхимжон Обиджонович

доцент кафедры Физики Наманганского государственного

университета, к.п.н.

E-mail: ibrohimjonzokhidov@gmail.com

Аннотация. Современный глобальный рынок труда требует высококвалифицированных специалистов, обладающих самостоятельным мышлением, способных проводить научные исследования и применять инновационные подходы. В данной статье проанализированы педагогические и методические подходы, направленные на развитие исследовательских навыков студентов высших учебных

заведений, в частности будущих учителей физики. Этапы формирования исследовательской деятельности студентов - выявление проблемы, работа с научной литературой, разработка гипотезы, выбор методов исследования, проведение экспериментально-испытательных работ и анализ результатов - рассмотрены на системной основе. Кроме того, проблемно-ориентированное обучение, метод проектов, STEAM-подход, использование информационно-коммуникационных технологий, а также модель наставничества обоснованы как эффективные средства развития исследовательских навыков.

Ключевые слова: исследовательские навыки; высшее образование; научно-исследовательская деятельность; компетентностный подход; проблемное обучение; метод проектов; STEAM-подход; цифровое образование; модель наставничества.

FORMATION AND DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS OF PHYSICS STUDENTS

Nematullayev Abdulbosit Bakhromjon ugli

Student of the Physics program, Namangan State University

E-mail: abdulbositnematullayev98@gmail.com

Zakhidov Ibrokhimjon Obidjonovich

Associate Professor of the Department of Physics, Namangan State University, PhD in Pedagogical Sciences

E-mail: ibrohimjonzokhidov@gmail.com

Abstract. *The modern global labor market demands highly qualified specialists who are capable of independent thinking, conducting scientific research, and applying innovative approaches. This article analyzes pedagogical and methodological approaches aimed at developing research skills among students in higher education institutions, particularly prospective physics teachers. The stages of forming students' research activities-problem identification, working with scientific literature, hypothesis formulation, selection of research methods, conducting experimental studies, and analysis of results-are examined within a systematic framework. In addition, problem-based learning technology, the project method, the STEAM approach, the use of information and communication technologies, and the mentoring model are substantiated as effective tools for developing research skills.*

Keywords: *research skills; higher education; scientific research activity; competency-based approach; problem-based learning; project method; STEAM approach; digital education; mentoring model.*

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida tadqiqotchilik ishlarini tashkil etish hamda samarali amaliy natijalarga erishish, shaxs intellektual taraqqiyotini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Xalqaro mehnat bozori kuchli analitik fikrlovchi, bilimlarni

amaliyotda qo'llay oluvchi, ilmiy izlanish olib borishga qodir, kreativ yondashuvga ega mutaxassislarni talab qilmoqda. Oliy ta'lim muassasalarida mazkur kompetensiyalarni shakllantirishning eng muhim vositalaridan biri bu - tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishdir. Tadqiqotchilik ko'nikmalari talabalarning mustaqil o'rganish, tahliliy fikrlash, ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish, ilmiy metodlarni qo'llash va innovatsion g'oyalar yaratish qobiliyatlarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy pedagogikadagi ko'plab ilmiy tadqiqotlar talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish ta'limning sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatishini isbotlagan. Shu bois mazkur jarayonni ilmiy-metodik jihatdan to'g'ri tashkil etish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Respublikamizda talabalarning tajribasi, ehtiyojlari va qadriyatlarini hisobga olgan holda, ularning ilmiy, innovatsion yutuqlarini rag'batlantirishga, ularni ijodiy va tanqidiy fikrlovchi bo'lishga imkon beradigan, mustaqil va hamkorlikda o'rganish imkoniyatlarini joriy qilishga katta e'tibor berilmoqda [1]. Shuningdek, zamonaviy bilim va yuksak ma'naviy-axloqiy fazilatlariga ega, mustaqil fikrlaydigan malakali kadrlar tayyorlash jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish, oliy ta'limni modernizatsiya qilish, ilg'or ta'lim texnologiyalariga asoslangan holda ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish"ga [2] katta ahamiyat qaratilmoqda. Bu esa bo'lajak fizika o'qituvchilarini innovatsion tadqiqot faoliyatiga tayyorlashning psixologik-pedagogik xususiyatlarini aniqlashtirish, tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlari, innovatsion tadqiqot faoliyatini tashkil etish mexanizmlarini takomillashtirishni taqozo etadi.

Talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvlarda muammoli va loyihaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash samarali natija beradi. Biroq, bo'lajak fizik mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida loyihaviy faoliyat olib borish masalalari yetarlicha o'rganilmagan. Bu esa o'z navbatida oliy ta'limda fizika yo'nalishi talabalarini loyihaviy ta'lim texnologiyasi asosida o'qitish metodikasini takomillashtirishga qaratilgan metodlarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq qilishni taqozo qiladi.

So'nggi yillarda bu yo'nalishlarda tadqiqotchilar Ye.Yu. Nikitina [3-4] va O.Ismanovalar [5] tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlari ahamiyatlidir.

Nikitina Ye.Yu. o'z tadqiqotlarida oliy ta'lim fizika sohasida, asosan pedagogik institutlarda muammoli ta'limni fizika o'qitishda tadbiiq qilishni pedagogik shartlari va uni amalga oshirish texnologiyasini takomillashtirishni muammo sifatida o'rgangan. Uni ta'kidlashicha muammoli ta'limni oliy ta'limda tashkillashtirish o'rta maktabdagiga nisbatani boshqa yondashuv talab qiladi, ya'ni muammoli ta'lim usulini oliy o'quv yurtlarida qo'llashda bir necha bosqichli algoritmdan iborat muammoli holatni yuzaga keltiruvchi metodikadan foydalanish yaxshi samara beradi [3-4].

Ismanova O.T. tadqiqotlarida oliy ta'limda fizika yo'nalishi talabalarini loyihaviy ta'lim texnologiyasi asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish bo'yicha fizika yo'nalishi talabalarini loyihaviy faoliyatga tayyorlash jarayonini kafedralararo va fanlararo hamkorlik doirasida ish taqsimotiga mos holda, loyihaviy faoliyatning maqsadi, mazmuni va bosqichlariga mos holda raqamli texnologiyalar, sonli modellashirish va boshqa ko'plab usullarini tadbiiq etishni ko'rsatib bergan [5].

METODLAR

Yuqoridagi tadqiqotlardan ham ko'rinadiki talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha izlanish olib borishda eng birinchi vazifa - mazkur jarayonga taalluqli muammoni aniq belgilab olishdir.

Muammoni ilmiy-nazariy asoslash davomida bir qator savollarni [6] aniqlab olish muhim:

nima uchun talabalarda tadqiqotchilik ko'nikmalari to'liq shakllanmayapti?
qaysi metodlar mazkur ko'nikmalarni samarali rivojlantira oladi?
amaldagi ta'lim texnologiyalarida qanday bo'shliqlar mavjud?
tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish uchun qaysi pedagogik yondashuvlar talab etiladi?

Aynan mana shu savollar oliy ta'lim muassasalarida talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish zarurati yuqori bo'lsada, mazkur ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan metodik yondashuvlarning yetarlicha takomillashmaganligi ilmiy-pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

Muammoning aniq qo'yilishi keyingi bosqichlar - tadqiqotning maqsadi, vazifalari, gipotesasi, metodlari va amaliy mexanizmlarini ishlab chiqishga asos yaratadi. Shu tariqa, ilmiy izlanishning ushbu boshlang'ich bosqichi talabaning tahliliy fikrlashi, metodik tayyorgarligi va ilmiy madaniyati shakllanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Ishni samarali olib borilishi uchun manbalar bilan ishlash va ma'lumot to'plash talabaning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishning eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot jarayonida talaba avvalo mavzuga oid bibliografik adabiyotlarni o'rganadi. Bunga kitoblar, ilmiy maqolalar, dissertatsiyalar, ilmiy konferensiya materiallari va boshqa nashrlar kiradi. Bibliografik izlanish yordamida talaba mavzuning nazariy asoslarini o'rganadi, ilgari olib borilgan tadqiqotlar bilan tanishadi, mavjud bilim va bo'shliqlarni aniqlaydi. Shu tariqa, bibliografik ish tadqiqotning nazariy poydevorini shakllantirish va muammoni ilmiy asoslashga xizmat qiladi. Zamonaviy tadqiqotlarda talabaning elektron ma'lumotlar bazalari bilan ishlash ko'nikmalari ham alohida ahamiyatga ega. Masalan, Scopus, Web of Science, Google Scholar, EBSCO kabi bazalar orqali sohadagi eng yangi ilmiy maqolalar, tadqiqot natijalari va metodologik yondashuvlarni o'rganish mumkin. Elektron resurslar yordamida talaba nafaqat dolzarb materiallarga ega bo'ladi, balki mavzuning amaliy va nazariy jihatlarini ham tahlil qilib, ilmiy tadqiqotning samaradorligini oshiradi. Shuningdek, elektron bazalarda izlanishlar olib borish talabaning tezkorlik, tanqidiy fikrlash va ma'lumotlarni saralash qobiliyatini rivojlantiradi. Ma'lumot to'plash jarayonida statistik tahlil vositalaridan foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Tadqiqotda yig'ilgan ma'lumotlarni tizimli shaklga keltirish, trend va bog'liqliklarni aniqlash, grafik va jadval shaklida taqdim etish natijalarni aniq va asosli qiladi. Masalan, talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilgan eksperiment natijalari statistik usullar yordamida tahlil qilinadi va ular asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqiladi. Shu tariqa, manbalar bilan ishlash va ma'lumot to'plash talabaning ilmiy-tadqiqot faoliyatini samarali tashkil etish, analitik fikrlashini kuchaytirish va tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Ilmiy tadqiqot jarayonida gipoteza ishlab chiqish muhim bosqich hisoblanadi. Gipoteza - bu tadqiqot muammosi bo'yicha ilmiy faraz, taxmin yoki dastlabki yechim bo'lib, u mavjud nazariy pozitsiyalar, ilgari olib borilgan tadqiqotlar va amaliy tajribaga asoslanadi. Gipoteza tadqiqotning yo'nalishini belgilaydi, ma'lumot to'plash va tahlil qilish jarayonini tizimlashtiradi hamda tadqiqot natijalarini baholash uchun asosiy mezon vazifasini bajaradi. Gipoteza ishlab chiqishda talaba avvalo mavzuga oid nazariy manbalarni tahlil qiladi. Bu jarayonda ilmiy maqolalar, kitoblar, ilg'or pedagogik tajribalar va statistik ma'lumotlar o'rganiladi. Shu asosda muammo yuzasidan ilmiy asoslangan farazlar shakllanadi. Masalan, "Talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda loyiha metodining samaradorligi" mavzusida gipoteza shunday bo'lishi mumkin: "Agar ta'lim jarayonida loyiha metodiga asoslangan faoliyat tashkil qilinsa, talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalari sezilarli darajada rivojlanadi" [6]. Bunda loyihaviy ta'lim texnologiyasini tadbqiq qilish bo'yicha maqsadni amalga oshirishda quyidagi tizimdan foydalanish mumkin.



Loyihaviy ta'lim texnologiyasi asosida ta'lim jarayonini tashkil etish - talabalarni loyihaviy faoliyatga tayyorlash bilan birga malaka talablarida ko'rsatilgan kompetensiyalarga ega bo'lishlari asosiy maqsad bo'lgani va bajariladigan ishlarning ko'lamidan kelib chiqib asosiy shartlar va fanlar majmuasi ishlab chiqiladi.

Tadqiqot metodlarini tanlash ilmiy izlanishning strategik bosqichi bo'lib, u tadqiqotning sifatini va natijalarining ishonchliligini belgilaydi. Tadqiqot metodologiyasi faqat ma'lumot to'plash vositalarini emas, balki analitik yondashuv, eksperiment strukturasini, natijalarni talqin qilish usullarini ham o'z ichiga oladi.

To'g'ri tanlangan metodlar tadqiqotni samarali, aniq va tizimli qiladi, shuningdek, gipotezani sinovdan o'tkazish imkoniyatini oshiradi. Metodlarni tanlash jarayoni bir qator mezonlarga asoslanadi. Ulardan asosiylari: tadqiqotning maqsadi va vazifalari, mavzuning xususiyati, mavjud vaqt va resurslar hamda o'rganilayotgan ob'ektning tabiati. Masalan, talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini o'rganishda eksperimental metodlar qo'llanilishi mumkin, bunda pedagogik metodika amaliyotga joriy qilinadi va olingan natijalar taqqoslanadi. Shu bilan birga, kuzatuv va fokus-guruh intervyulari talabaning faoliyati, qiyinchiliklari va o'zini namoyon etish usullarini aniqlash imkonini beradi. Yana bir muhim jihat - metodlarning kombinatsiyasi. Ko'plab ilmiy tadqiqotlarda bir nechta metodni birlashtirish samarali natija beradi. Masalan, miqdoriy metod yordamida talabalar ko'nikmalarining o'sish darajasi statistik jihatdan aniqlanadi, sifatli metod yordamida esa ularning tajribalari va fikr - mulohazalari chuqur tahlil qilinadi. Shuningdek, komparativ tahlil yoki case-study metodlari talabalarning individual farqlari va o'quv jarayonidagi ijobiy o'zgarishlarni aniqlashda qo'llaniladi. Tadqiqot metodlarini tanlashda innovatsion yondashuvlar ham e'tibordan chetda qolmasligi lozim. Masalan, raqamli pedagogik platformalar orqali real vaqt rejimida ma'lumot to'plash, simulyatsiya va interaktiv o'quv loyihalarini tahlil qilish tadqiqot sifatini oshiradi. Shu tariqa, metodlarni puxta tanlash nafaqat tadqiqot natijalarini ishonchli qiladi, balki talabaning tadqiqotchilik faoliyatini chuqurlashtirish va metodik kompetensiyasini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning amaliy qismi sifatida tajriba-sinov ishlari talabaning ilmiy faoliyatini amaliy asosda rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu bosqichda nazariy bilimlar real sharoitda sinovdan o'tkaziladi, kuzatuvlar olib boriladi va eksperiment natijalari tizimli ravishda qayd etiladi. Tajriba-sinov ishlari tadqiqotning haqiqiylik va ishonchliligini ta'minlaydi hamda gipotezaning dalillar orqali tasdiqlanishiga imkon yaratadi. Tajriba jarayonida amaliy tadqiqot bosqichma-bosqich amalga oshiriladi: avvalo eksperiment shartlari va ishtirokchilar guruhi aniqlanadi, keyin esa kuzatuv va ma'lumot to'plash vositalari tanlanadi. Masalan, talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha yangi metodikani sinashda, har bir talabaga bir xil sharoitda vazifalar beriladi va ularning bajarilish jarayoni

muntazam kuzatiladi. Kuzatuvlar davomida talabalarning faoliyati, qaror qabul qilish tezligi, mustaqil ishlash darajasi kabi parametrlar qayd qilinadi. Eksperiment natijalari jadval, grafik yoki statistik ko'rinishda qayd etiladi, bu esa ma'lumotlarni tahlil qilishni osonlashtiradi. Tahlil jarayonida natijalar bir-biri bilan solishtiriladi, shuningdek, avvalgi tadqiqotlar bilan taqqoslash orqali natijalarning umumlashtirilishi amalga oshiriladi. Shu tariqa, tajriba-sinov ishlari nafaqat tadqiqot natijalarini asoslashga xizmat qiladi, balki talabaning praktik tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va ilmiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga imkon beradi. Tajriba-sinov ishlari, shuningdek, ilmiy izlanishning yangilik va amaliy ahamiyatini aniqlashda ham muhimdir, chunki eksperiment natijalariga asoslanib, pedagogik metodlar samaradorligi yoki yangi yondashuvlarning foydaliligi baholanadi.

MUNOZARALAR

Talabaning mustaqil fikrlashini, tahliliy va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuv muammoli ta'lim texnologiyasidir. Ushbu texnologiya o'quv jarayonida talaba oldiga ma'lum bir nazariy yoki amaliy muammo qo'yiladi, va uning yechimi talabaning faol izlanishi, farazlar ishlab chiqishi va tajriba-sinov orqali aniqlanishi bilan bog'liq bo'ladi. Shu tariqa, o'quv faoliyati passiv qabul qilishdan faol ijodiy va tadqiqotchilik jarayoniga aylantiriladi. Muammoli ta'lim texnologiyasining asosiy xususiyati shundaki, u muammo orqali o'qitish prinsipiga asoslanadi. Talaba nafaqat bilim oladi, balki o'zi tanlagan strategiyalar va metodlar yordamida muammoni yechishga harakat qiladi. Bu jarayonda talabalar o'z bilimlarini amaliyotga tadbiq etadi, yangi farazlar ishlab chiqadi va mavjud nazariy bilimlarni kengaytiradi. Masalan, talabalarga tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha loyiha topshiriqlari berilganda, ular o'zlari metod va manbalarni tanlab, natijalarni tahlil qiladi va muammoni yechishga erishadi. Muammoli ta'lim texnologiyasi shuningdek, tanqidiy fikrlash va ijodiy yondashuvni rivojlantiradi. Talaba olingan ma'lumotlarni tahlil qiladi, alternativ yechimlarni ko'rib chiqadi va eng maqbul qarorni topishga intiladi. Shu bilan birga, bu texnologiya pedagogga ham o'quv jarayonini individual yondashuv asosida tashkil etish imkonini beradi, chunki har bir talabaga moslashtirilgan

muammolar va topshiriqlar taqdim etiladi. Natijada, muammoli ta'lim texnologiyasi talabalarda mustaqil tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish, bilimlarni amaliyot bilan bog'lash va muammolarni yechish ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi. Shu tariqa, u zamonaviy ta'lim jarayonida talabaning faolligi va ilmiy izlanish salohiyatini maksimal darajada oshiruvchi samarali pedagogik yondashuv sifatida e'tirof etiladi.

Ana shunday yondashuvlardan biri STEAM yondashuv bo'lib, bu zamonaviy ta'limning integrativ modeli bo'lib, Fan (Science), Texnologiya (Technology), Muhandislik (Engineering), San'at (Arts) va Matematika (Mathematics) sohalarini birlashtirgan o'quv jarayonini tashkil etadi. Ushbu yondashuv talabalarda murakkab muammolarni hal qilish, kreativ fikrlash va amaliy ko'nikmalarni bir vaqtning o'zida rivojlantirishga imkon beradi. STEAM yondashuvi asosida o'qitish jarayonida talaba faol rol egasi bo'lib, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi [7]. Masalan, loyiha ishlari yoki laboratoriya tajribalari orqali talaba nafaqat matematik va texnologik bilimlarni qo'llaydi, balki ijodiy yechimlar ishlab chiqadi va dizayn jihatlarini ham hisobga oladi. Shu tariqa, STEAM talabaning multidisipliner fikrlash qobiliyatini oshiradi, u murakkab vaziyatlarda o'zaro bog'liq bilimlarni qo'llashni o'rganadi va yangi innovatsion g'oyalarni ishlab chiqadi. STEAM yondashuvi shuningdek, talabaning tadqiqotchilik va loyiha ko'nikmalarini rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega. U orqali talabalar muammoni aniqlash, yechim strategiyasini tanlash, natijalarni amaliy sinovdan o'tkazish va baholash jarayonlarini o'zlashtiradi. Bu yondashuv nafaqat ilmiy salohiyatni oshiradi, balki kelajakda innovatsion ishlanmalarni yaratish uchun zarur bo'lgan muammolarni hal etish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu tariqa, STEAM yondashuvi talabaning nazariy bilimlar bilan amaliy ko'nikmalarini uyg'unlashtirish, ijodiy fikrlashni rivojlantirish va zamonaviy talabalar darajasida integrativ yondashuvni shakllantirish imkonini beradi.

Talabalar innovatsion g'oyalar yaratishda muammolarga yangi yechimlar va g'oyalarni ishlab chiqish qobiliyatini rivojlantirish hamda masalaga talabaning kreativ va innovatsion yondashuvni taminlash zarur bo'ladi. Natijada talaba fizika

kursidan o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda o'z iqtidorini kreativ seminarlarda ko'rsatish bilan birga startap loyihalar qila boshlaydi.

Masalan, hozirgi paytda avtotranspot bositalari ko'payib, avtoturargohlarga bo'lgan ehtiyojlarni qondirishga qaratilgan "Ekoparkovka" loyahasini ko'rsatish mumkin. Loyiha talabalarda muammoli vaziyatlarni aniqlash, yechimlarni izlash va amaliy natijalarga erishish ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan samarali pedagogik yondashuvdir. Ushbu metod orqali talabalar nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtiradi, balki o'z g'oya va farazlarini real hayot sharoitida sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi. "Ekoparkovka" loyihasi shaharlarda avtoturargohlarning yetishmasligi sababli yuzaga keladigan transport tirbandligi muammosini hal qilishga qaratilgan. Loyiha doirasida taklif etilayotgan bino to'rt qavatdan iborat bo'lib, har bir qavatning o'ziga xos funksiyasi belgilangan. Masalan, binoning tom qismida quyosh batareyalari o'rnatilishini rejalashtirish, loyiha orqali shaharni ko'kalamzorlashtirish, yangi ish o'rinlarini yaratish, elektromobillarni zaryadlash punktlari, avto xizmat ko'rsatish (avto-moyka va avto-servis) tashkil etish kabi ijtimoiy va ekologik jihatlar ham hisobga olinadi. Shu tariqa, talaba o'z loyihasi ustida ishlab, nafaqat avtoturargohlarda transport tirbandligini kamaytirish, balki shahar infratuzilmasini rivojlantirish va ekologik muvozanatni saqlashga ham xizmat qilishi va boshqalarni e'tiborga olib boradi. O'zining izlanishlari, bilimni oshirishga, fan yangiliklarini amaliyotga joriy qilib, mavjud muammolarga yechim topish maqsadida loyihani yanada zamonaviy bo'lishiga intiladi.

Bu jarayonda talaba axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilishi, undan tadqiqotchilik faoliyatiga qo'llab borishi, uning analitik fikrlash va ijodiy yechimlar ishlab chiqish qobiliyatini oshirish imkonini beradi. AKT vositalari yordamida talaba nafaqat mavjud ma'lumotlarni tezkor tarzda qabul qiladi, balki ularni qayta ishlash, tahlil qilish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladi [8].

Talabaning tadqiqodchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda mentorlik modeli ta'lim jarayonida katta ahamiyatga ega. Bu metod - talabalar va tajribali mutaxassislar o'rtasida bilim, ko'nikma va tajriba almashishga asoslangan yondashuvdir. Ushbu modelning asosiy maqsadi - talabaning shaxsiy va professional rivojlanishini qo'llab-quvvatlash, ularning ilmiy tadqiqot va amaliy faoliyatini

samarali tashkil etishdir. Mentorlik jarayonida mentor talabaning kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi, ularni ilmiy yoki amaliy loyihalarda yo'naltiradi va qaror qabul qilish jarayonida maslahat beradi. Mentorlik modeli ayniqsa tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda samaralidir. Masalan, talaba yangi loyiha ustida ishlayotganda, mentor unga izlanish metodlarini tanlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, gipoteza ishlab chiqish va natijalarni taqdim etish bo'yicha ko'rsatmalar beradi. Shu tariqa, talabalar mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvni rivojlantiradi, xatoliklardan o'rganadi va amaliy tajriba to'playdi.

Mentor bilan muloqot jarayonida talaba samarali kommunikatsiya qilish, guruh ishlari va loyiha boshqaruvi kabi qobiliyatlarni o'zlashtiradi. Shu bilan birga, model talabaning motivatsiyasini oshiradi, o'ziga ishonch va tashabbuskorlikni mustahkamlaydi, bu esa ularning akademik va amaliy faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Natijada, mentorlik modeli nafaqat talabaning ilmiy salohiyatini rivojlantiradi, balki ularni zamonaviy ish bozorida raqobatbardosh, ijodiy va mas'uliyatli mutaxassislar sifatida tayyorlashda muhim vosita sifatida xizmat qiladi [9].

XULOSA

Talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish - zamonaviy ta'lim jarayonining eng muhim vazifalaridan biridir. Tadqiqotchilik faoliyati orqali talaba nafaqat nazariy bilimlarni egallaydi, balki mustaqil fikrlash, tahliliy va tanqidiy yondashuv, kreativlik va yangiliklarni kiritish qobiliyatlarini rivojlantiradi [10]. Maqolada ko'rsatilgan metodik yondashuvlar, jumladan: muammoni aniqlash va asoslash, ilmiy manbalar bilan ishlash, gipoteza ishlab chiqish, tadqiqot metodlarini tanlash, tajriba-sinov ishlari, muammoli ta'lim texnologiyasi, loyiha metodi, STEAM yondashuvi [9], AKT vositalaridan foydalanish va mentorlik modeli talabalarni ilmiy izlanishga jalb qilish va ularning tadqiqotchilik salohiyatini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, ushbu metodik yondashuvlar nafaqat talabaning ilmiy salohiyatini rivojlantiradi, balki ularni zamonaviy kasbiy va ilmiy faoliyatga tayyorlaydigan samarali vosita sifatida ahamiyat kasb etadi. Shu tariqa, talabalarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish – innovatsion va raqamli ta'lim jarayonining ajralmas qismi bo'lib qoladi.

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 PF-60-son Farmoni. // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni. // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 09.10.2019 y., 06/19/5847/3887-son.
3. Никитина Е.Ю. Педагогические условия реализации проблемного подхода в обучении физике в педагогическом вузе.
4. Никитина Е.Ю. Технология проблемного обучения физике в системе высшего образования /Вестник ТГПУ 2007 В 6(9) Серия: Естественные и точные науки с.91-95.
5. Ismanova O.T. Oliy ta'limda fizika yo'nalishi talabalarini loyihaviy ta'lim texnologiyasi asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish. Педагогика фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертацияси. Namangan 2025 й. 256-б.
6. Abduvaliyev, R. (2020). Talabalar tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etish metodikasi. Toshkent: Fan va ta'lim.
7. Zakhidov I. O., Karimov A. M. Development of students'ecological culture by directing innovative activities using steam technology //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. A10. – C. 251-255.
8. Obidzhonovich Z. I., Turgunboyevich I. S. Programming algorithm for approximate solution of newton's equation of motion //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. A2. – C. 109-115.
9. Karimov, S. (2019). *Ilmiy tadqiqot metodologiyasi: nazariya va amaliyot*. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti.
10. Japaralievich S. J., Obidjonovich Z. I. Namoyish tajribalari orqali o'qitishda o'quvchilar dunyoqarashini rivojlantirish yo'llari //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 3. – C. 683-686.