

FIZIKA FANINI O'QITISHDA IJODIY TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR VA ULARNING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Yusupov Kodirjan Batirovich,

*O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi
Bilim va malakalarni baholash agentligi yetakchi mutaxassisi*

yusupov_1970@outlook.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarda ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi asosiy pedagogik va metodik omillar ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda ijodiy tafakkurning ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'рни, fizika ta'limining mazmuni va uning zamonaviy ta'lim talablariga mosligi asoslab beriladi. Shuningdek, fizika darslarida muammoli ta'lim, interfaol metodlar, tajriba va laboratoriya ishlari, loyiha faoliyati, innovatsion texnologiyalar hamda fanlararo integratsiya kabi yondashuvlarning ijodiy fikrlashni rivojlantirishdagi ahamiyati yoritiladi. Maqolada o'qituvchining kasbiy kompetensiyasi, motivatsion muhit yaratish, mustaqil izlanish va tadqiqot faoliyatini tashkil etish ijodiy tafakkurni shakllantirishning muhim sharti sifatida ko'rsatib o'tiladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, fizikani o'qitishda ijodiy tafakkurni rivojlantirish jarayoni tizimli yondashuv asosida tashkil etilganda, talabalarning analitik fikrlash, muammoni hal etish va ilmiy tadqiqot ko'nikmalari sezilarli darajada takomillashadi. Mazkur maqola natijalari oliy ta'lim va umumta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish metodikasini boyitish, innovatsion ta'lim strategiyalarini amaliyotga joriy etish hamda kreativ kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: fizika ta'limi, ijodiy tafakkur, muammoli ta'lim, interfaol metodlar, laboratoriya ishlari, innovatsion texnologiyalar, kreativ kompetensiya, fanlararo integratsiya.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ, И ИХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Юсупов Кодиржан Батирович

*Бедуший специалист Агентства по оценке знаний и квалификаций при
Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики
Узбекистан*

yusupov_1970@outlook.com

Аннотация. В данной статье будут проанализированы основные педагогические и методические факторы, влияющие на формирование творческого

мышления у студентов в процессе преподавания физики, как в научно-теоретическом, так и в практическом плане. В исследовании обосновывается роль творческого мышления в повышении эффективности обучения, содержание физического образования и его соответствие современным образовательным требованиям. Также на уроках физики освещается значение таких подходов, как проблемное обучение, интерактивные методы, экспериментальная и лабораторная работа, проектная деятельность, инновационные технологии и междисциплинарная интеграция в развитии творческого мышления. В статье указывается профессиональная компетентность педагога, создание мотивационной среды, организация самостоятельной исследовательской и исследовательской деятельности как важное условие формирования творческого мышления. По результатам исследования, когда процесс развития творческого мышления в обучении физике организован на основе системного подхода, аналитическое мышление, решение задач, научно-исследовательские навыки учащихся значительно улучшаются. Результаты данной статьи послужат обогащению методики преподавания физики в высших учебных заведениях и общеобразовательных учреждениях, внедрению в практику инновационных образовательных стратегий и формированию креативных компетенций.

Ключевые слова: физическое образование, творческое мышление, проблемное обучение, интерактивные методы, лабораторные работы, инновационные технологии, креативная компетентность, междисциплинарная интеграция.

MAIN FACTORS AFFECTING THE FORMATION OF CREATIVE THINKING IN TEACHING PHYSICS AND THEIR PEDAGOGICAL SIGNIFICANCE

Yusupov Kodirjan Batirovich

Leading Specialist, Agency for the Assessment of Knowledge and Competences under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan

yusupov_1970@outlook.com

Annotation. In this article, the main pedagogical and methodological factors affecting the formation of creative thinking in students in the process of teaching physics are analyzed scientifically-theoretically and practically. The study is based on the role of creative thinking in improving educational efficiency, the content of physical education and its compliance with the requirements of modern education. Physics classes also highlight the importance of approaches such as problem education, interactive methods, experimental and laboratory work, project activities, innovative technologies and interdisciplinary integration in the development of creative thinking. The article highlights the professional competence of the teacher, the creation of a motivational environment, independent research and the organization of research activities as an important condition for the formation of creative thinking. According to the research results, when the process of developing creative thinking

in teaching physics is organized on the basis of a systematic approach, students' analytical thinking, problem-solving, and scientific research skills improve significantly. The results of this article will enrich the methodology of teaching physics in higher education and general education institutions, introduce innovative educational strategies into practice, and help develop creative competencies.

Keywords: *physics education, creative thinking, problem education, interactive methods, laboratory work, innovative technologies, creative competence, interdisciplinary integration.*

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – yosh avlodni zamonaviy bilim, ko'nikma va kompetensiyalar bilan qurollantirish, ayniqsa ularning ijodiy va tanqidiy tafakkurini shakllantirishdan iboratdir[1]. Oliy va umumiy o'rta ta'lim tizimida fizika fani tabiiy-ilmiy tafakkur asoslarini shakllantiruvchi fundamental fanlardan biri bo'lib, uning mazmuni nafaqat nazariy bilimlarni egallash, balki ilmiy izlanish, tajriba o'tkazish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va natijalarga asoslangan xulosalar chiqarish jarayonlarini ham qamrab oladi. Shu bois fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni rivojlantirish masalasi zamonaviy pedagogik jarayonning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Ta'limda ijodiy tafakkur – bu o'quvchi yoki talabaning muammoni noodatiy yondashuv orqali hal qilish, yangi g'oyalar yaratish, ilmiy farazlar ilgari surish hamda o'z fikrini mantiqiy asoslashga qaratilgan intellektual faoliyatidir. Fizika fanining o'ziga xosligi shundaki, undagi nazariy tushunchalar va qonuniyatlar amaliy tajriba orqali tasdiqlanadi, bu esa talabalarda ilmiy fikrlash madaniyati, tahliliy yondashuv va kreativ qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi[3]. Shuningdek, fizikadagi masalalar, tajribalar va modellash jarayonlari ijodiy tafakkurni shakllantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

Zamonaviy ta'lim tizimida kreativ fikrlashni shakllantirish masalasi faqatgina didaktik usullar bilan cheklanib qolmay, balki ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish, muammoli ta'lim yondashuvlarini joriy qilish, fanlararo integratsiyani kuchaytirish hamda ta'lim oluvchilarning mustaqil

izlanish faoliyatini tashkil etish kabi omillar bilan ham uzviy bog'liqdir. Mazkur jarayonda o'qituvchining kasbiy mahorati, metodik tayyorgarligi, pedagogik kreativligi hamda motivatsion muhit yaratish qobiliyati ham hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, ko'plab ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish jarayonida ko'proq reproduktiv (tayyor bilimni qayta takrorlashga asoslangan) yondashuvlar ustunlik qiladi. Bu holat talabalarning mustaqil fikrlash, yangicha yechimlar topish va kreativ yondashuv asosida muammolarni hal etish ko'nikmalarining yetarli darajada shakllanmasligiga olib kelmoqda. Shu sababli fizika ta'limida ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, ularni tizimli ravishda tahlil qilish va metodik tavsiyalar ishlab chiqish ilmiy-amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi pedagogik, psixologik va metodik omillarni tahlil qilish hamda ularning ta'lim jarayonidagi o'rnini ilmiy asoslashdan iborat. Shuningdek, maqolada innovatsion metodlar, muammoli vaziyatlar, tajriba va loyiha faoliyati, axborot texnologiyalaridan foydalanish hamda motivatsion muhitni shakllantirish orqali talabalarning ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishning samarali mexanizmlari ochib beriladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqola doirasida fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ilmiy tahlil qilish maqsadida kompleks metodologik yondashuv asosida tadqiqot olib borildi. Tadqiqot jarayonida pedagogik jarayonning nazariy va amaliy jihatlarini birlashtiruvchi tizimli yondashuv qo'llanilib, ta'lim jarayonida kreativ fikrlashning shakllanish mexanizmlari ilmiy asosda o'rganildi.

Tadqiqotning metodologik asosini zamonaviy pedagogik konsepsiyalar, kompetensiyaviy yondashuv, konstruktivizm nazariyasi, muammoli ta'lim texnologiyasi, shuningdek, ijodiy fikrlashni rivojlantirishga yo'naltirilgan interfaol ta'lim metodlari tashkil etdi[2,3]. Mazkur yondashuvlar asosida fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarning bilim olish faoliyati faollashtirilishi, muammoli

vaziyatlarni tahlil qilish va mustaqil yechim topish qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatlari baholandi.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlardan foydalanildi:

Birinchidan, nazariy tahlil metodi asosida fizika ta'limi, kreativ pedagogika va ijodiy tafakkur masalalariga oid ilmiy manbalar, pedagogik tadqiqotlar va metodik qo'llanmalar o'rganildi. Bu jarayonda ijodiy tafakkurning ta'lim jarayonidagi mazmuni, tarkibiy komponentlari hamda uni rivojlantirishga ta'sir etuvchi omillar tasniflandi.

Ikkinchidan, kuzatish va pedagogik monitoring metodlari orqali fizika darslarida qo'llanilayotgan ta'lim usullari, o'quvchi-talabalarning faollik darajasi, muammoli masalalarni yechish jarayonidagi mustaqil fikrlash ko'rsatkichlari hamda laboratoriya ishlari va tajribalardagi ishtiroki tahlil qilindi. Ushbu metod orqali amaliy ta'lim jarayonida ijodiy tafakkur shakllanishining real holati aniqlashtirildi.

Uchinchidan, pedagogik tajriba-sinov metodi qo'llanilib, fizika fanini o'qitishda muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat, tadqiqotga yo'naltirilgan laboratoriya ishlari va raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar samaradorligi baholandi. Tajriba-sinov ishlari davomida talabalarning ijodiy tafakkuri rivojlanish dinamikasi aniqlanib, ularning bilimlarni qo'llash, tahlil qilish, yangi yechim ishlab chiqish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish ko'nikmalari solishtirma tahlil qilindi.

To'rtinchidan, so'rovnomalar va suhbat metodlari yordamida o'qituvchilarning fizika darslarini tashkil etishdagi metodik yondashuvlari, ijodiy topshiriqlardan foydalanish tajribasi hamda talabalarning fizika faniga bo'lgan motivatsiyasi va fanga qiziqish darajasi o'rganildi. Ushbu metod orqali ta'lim jarayonidagi psixologik va motivatsion omillarning ijodiy tafakkur shakllanishiga ta'siri aniqlashtirildi.

Beshinchidan, tahlil va umumlashtirish metodi asosida olingan ma'lumotlar tizimlashtirildi, ilmiy xulosalar ishlab chiqildi hamda fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni rivojlantirishga xizmat qiluvchi asosiy omillar ilmiy asosda yoritildi.

Tadqiqot natijalarini qayta ishlashda taqqoslash, sintez va mantiqiy xulosa chiqarish usullari qo'llanildi[4-5]. Natijada fizika ta'limida ijodiy tafakkurni shakllantirishning samarali omillari sifatida muammoli vaziyatlar yaratish, tajriba

asosida o'qitish, fanlararo integratsiya, interfaol metodlar, raqamli vositalardan foydalanish hamda o'qituvchining metodik kompetensiyasi va motivatsion muhit yaratish qobiliyati muhim ekanligi ilmiy asoslandi.

Umuman olganda, mazkur metodologiya fizika fanini o'qitish jarayonida ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillarni kompleks yondashuv asosida o'rganish va ularni ta'lim amaliyotiga tatbiq etish imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslashga xizmat qiladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tadqiqot jarayonida fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillar tizimli ravishda o'rganildi hamda amaliy tahlil qilindi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, ijodiy tafakkurning rivojlanishi bevosita ta'lim jarayonining metodik tashkil etilishi, o'quv topshiriqlarining mazmuni, o'qituvchining pedagogik yondashuvi, hamda o'quvchi-talabalarning motivatsion holati bilan uzviy bog'liqdir. Fizika fani doirasida kreativ fikrlashni shakllantirish jarayoni faqatgina nazariy bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanmay, balki ilmiy mushohada yuritish, tajriba asosida xulosa chiqarish va muammoli vaziyatlarga yechim topish jarayonlari orqali rivojlanishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fizika fanini o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishda eng samarali omillardan biri hisoblanadi. Muammoli vaziyat asosida tashkil etilgan darslarda talabalarning bilimlarni mustaqil izlashga bo'lgan ehtiyoji ortib, ularning mantiqiy fikrlash va ilmiy taxmin (gipoteza) ilgari surish qobiliyati sezilarli darajada kuchaydi. Mazkur holat shuni isbotlaydiki, muammoli savollar va noan'anaviy masalalar fizika fanining mazmuniga mos ravishda tashkil etilganda, talabalarning intellektual faolligi oshadi hamda ular nazariy bilimlarni real hayotiy jarayonlar bilan bog'lashga intiladi[6].

Shuningdek, tajriba-sinov jarayonida laboratoriya ishlari va amaliy tajribalarni ijodiy yondashuv asosida tashkil etish talabalarning kreativ fikrlash darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatgani aniqlandi. An'anaviy laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar ko'proq tayyor ko'rsatmalar asosida ishlagan bo'lsa, izlanishga yo'naltirilgan laboratoriya topshiriqlarida ular tajriba jarayonini mustaqil

rejalashtirish, o'lchov natijalarini tahlil qilish va o'z xulosalarini ilmiy asoslash ko'nikmalarini shakllantirdi. Bunda fizik hodisalarni kuzatish, o'lchash va natijalarni interpretatsiya qilish orqali ijodiy tafakkurning amaliy komponenti rivojlanishi qayd etildi[7].

Tadqiqot davomida interfaol metodlardan foydalanish ham ijodiy tafakkurni shakllantirishga xizmat qiluvchi muhim omil sifatida baholandi. Jumladan, "Aqliy hujum", "Klaster", "B-B-B", "Insert", "Fishbone", "Case-study" va "Debat" metodlari asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda talabalarning erkin fikr bildirish, o'z nuqtayi nazarini asoslash va muammoga turli yo'nalishlarda yondashish ko'nikmalari faollashgani kuzatildi. Bu esa ijodiy tafakkurning kommunikativ va tahliliy komponentlari rivojlanishiga sabab bo'ldi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, fizika fanini o'qitishda interfaol metodlar o'quv jarayonining faolligini oshirib, talabalarning bilimlarni faqat qabul qiluvchi emas, balki uni yaratuvchi subyekt sifatida shakllanishiga imkon beradi[8].

Tadqiqotda zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasi ham alohida o'rganildi. Fizika darslarida virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar (masalan, fizik jarayonlarni modellashtiruvchi platformalar), elektron test va interaktiv topshiriqlarni qo'llash talabalarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam bergani aniqlangan. Ayniqsa, abstrakt fizik tushunchalarni vizual modellashtirish orqali tushuntirish talabalarning ilmiy tasavvurini kengaytirib, hodisalarni o'zaro bog'lash va yangi g'oya yaratish jarayonlarini faollashtirdi. Raqamli vositalar orqali tashkil etilgan darslarda talabalar faqat tayyor bilimni o'zlashtirish bilan cheklanmay, balki tajribalarni qayta-qayta sinab ko'rish, natijalarni taqqoslash va mustaqil tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu esa kreativ tafakkurning muhim ko'rsatkichi bo'lgan mustaqil izlanish faoliyatini kuchaytirgan[9].

Bundan tashqari, tadqiqot natijalari fanlararo integratsiya ijodiy tafakkurni shakllantirishda muhim omil ekanligini tasdiqladi. Fizika fanini matematika, informatika, texnologiya va muhandislik yo'nalishlari bilan uyg'unlashtirib o'qitish talabalarda hodisalarni kompleks tahlil qilish, turli fanlar asosida yechim ishlab chiqish hamda ilmiy fikrlashning keng ko'lamli yondashuvini shakllantirishga

xizmat qildi. Masalan, fizik masalalarni dasturlash orqali yechish, texnik qurilmalar ishlash tamoyillarini fizik qonunlar asosida izohlash talabalarning ijodiy tafakkurini yanada chuqurlashtirgan.

Olingan natijalarga ko'ra, ijodiy tafakkur shakllanishida motivatsion omil ham alohida ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Talabalarda fanga bo'lgan qiziqish va ichki motivatsiya kuchli bo'lgan sharoitda ularning ijodiy fikrlash faolligi yuqori bo'lishi kuzatildi. Motivatsion muhitni yaratishda o'qituvchining pedagogik mahorati, dars jarayonida qo'llaniladigan rag'batlantirish usullari hamda talabalarning yutuqlarini e'tirof etish tizimi muhim rol o'ynashi qayd etildi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, rag'batlantirishga asoslangan ta'lim muhiti talabalarda tashabbuskorlik, o'ziga ishonch va mustaqil fikrlashni rivojlantiradi.

Muhokama jarayonida shuni ta'kidlash lozimki, fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni shakllantirish bir yo'nalishdagi metodlar bilan cheklanmaydi. U ko'p omilli pedagogik tizim bo'lib, bunda o'qitish mazmuni, metodlar, vositalar, o'qituvchi kompetensiyasi va ta'lim oluvchining psixologik holati o'zaro uyg'unlashgan holda namoyon bo'ladi. Shu sababli fizika darslarini tashkil etishda muammoli vaziyatlarni yaratish, tajribalarni izlanishga yo'naltirish, raqamli texnologiyalarni qo'llash, fanlararo integratsiyani kuchaytirish hamda motivatsion muhitni rivojlantirish orqali talabalarning ijodiy tafakkurini samarali shakllantirish mumkinligi ilmiy asoslandi[10].

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fizika fanini zamonaviy metodlar asosida o'qitish ijodiy tafakkur rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va bu jarayon ta'lim sifatini oshirish, talabalarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish hamda ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari asosida fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarda ijodiy tafakkurni shakllantirish samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

Birinchidan, fizika darslarini muammoli ta'lim yondashuvi asosida tashkil etish zarur. Har bir mavzuni o'qitishda talabalarga tayyor formulalar va qoidalarni

berishdan ko'ra, avvalo muammoli vaziyat yaratish, savol-javob asosida gipoteza ilgari surishga undash va natijaga mustaqil kelish imkonini berish tavsiya etiladi.

Ikkinchidan, laboratoriya mashg'ulotlarini an'anaviy ko'rsatma asosidagi tajribalar bilan cheklab qo'ymasdan, ularni izlanishga yo'naltirilgan shaklda tashkil etish maqsadga muvofiq. Bunda talabalar tajriba jarayonini rejalashtirish, o'lchov natijalarini qayta ishlash, xatoliklarni aniqlash va ilmiy xulosa chiqarish bosqichlarini mustaqil bajarishi lozim.

Uchinchidan, fizika fanida interfaol metodlardan samarali foydalanish tavsiya etiladi. Jumladan, "Case-study", "Aqliy hujum", "Debat", "Klaster", "Fishbone", "Insert" kabi metodlar orqali talabalarning erkin fikr yuritish, mantiqiy tahlil qilish va o'z g'oyalarini asoslash ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin.

To'rtinchidan, raqamli texnologiyalarni fizika ta'limiga keng joriy etish lozim. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, elektron taqdimotlar, interaktiv testlar va raqamli platformalar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar fizik jarayonlarni tushunishni yengillashtiradi hamda talabalarning kreativ yondashuvini kuchaytiradi.

Beshinchidan, fanlararo integratsiyani kuchaytirish tavsiya etiladi. Fizika fanini matematika, informatika, texnologiya va muhandislik yo'nalishlari bilan uyg'unlashtirish orqali talabalar real hayotiy muammolarni kompleks tahlil qilishga, innovatsion yechimlar ishlab chiqishga hamda amaliy loyihalar yaratishga yo'naltiriladi.

Oltinchidan, ijodiy tafakkurni rivojlantirishda motivatsion muhit yaratish muhim hisoblanadi. Talabalarning fizika faniga bo'lgan qiziqishini oshirish uchun rag'batlantirish tizimini takomillashtirish, ijodiy ishlanmalarni baholash mezonlarini ishlab chiqish, tanlov va ilmiy loyihalarni tashkil etish zarur.

Yettinchidan, fizika o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini kuchaytirish, ularning kreativ pedagogika va innovatsion ta'lim texnologiyalari bo'yicha malakasini oshirish tavsiya etiladi. Chunki o'qituvchining pedagogik kompetensiyasi ijodiy tafakkurni shakllantirish jarayonining asosiy harakatlantiruvchi omili hisoblanadi.

Natijada, yuqorida keltirilgan tavsiyalarni ta'lim jarayoniga izchil joriy etish orqali fizika fanini o'qitishda talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish, ilmiy fikrlash madaniyatini shakllantirish hamda ta'lim sifatini oshirishga erishish mumkin.

XULOSA

Mazkur maqolada fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarda ijodiy tafakkurni shakllantirishga ta'sir etuvchi asosiy omillar ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ijodiy tafakkur fizika ta'limining muhim tarkibiy qismi bo'lib, u talabalarning mustaqil fikrlash, ilmiy izlanish olib borish, muammoli vaziyatlarga yangicha yondashish va noodatiy yechimlar ishlab chiqish qobiliyatini shakllantiradi. Fizika fanining tajriba va qonuniyatlarga asoslangan xususiyati ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun qulay pedagogik imkoniyat yaratishi ilmiy jihatdan asoslandi.

Tadqiqot davomida ijodiy tafakkurni shakllantirishda muammoli ta'lim texnologiyasi, interfaol metodlar, tajriba va laboratoriya mashg'ulotlarini izlanishga yo'naltirish, raqamli texnologiyalar hamda fanlararo integratsiya muhim omillar sifatida belgilandi. Ayniqsa, muammoli savollar asosida tashkil etilgan darslar talabalarning ilmiy faraz ilgari surish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini faollashtirishi aniqlandi. Shu bilan birga, raqamli simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar yordamida abstrakt fizik jarayonlarni modellashtirish talabalarning kreativ fikrlash salohiyatini oshirishga xizmat qilishi isbotlandi.

Maqolada shuningdek, o'qituvchining kasbiy-metodik kompetensiyasi, pedagogik kreativligi, motivatsion muhit yaratish qobiliyati ham ijodiy tafakkur shakllanishining muhim sharti ekanligi asoslandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, fizika fanini o'qitishda an'anaviy reproduktiv yondashuvdan ko'ra izlanishga yo'naltirilgan, talabaning faolligini ta'minlovchi zamonaviy metodlarni qo'llash ta'lim samaradorligini oshirishga olib keladi.

Umuman olganda, o'tkazilgan ilmiy tahlillar asosida fizika fanini o'qitishda ijodiy tafakkurni shakllantirish jarayoni tizimli va kompleks yondashuvni talab qilishi, bunda pedagogik texnologiyalar, metodik vositalar va ta'lim muhiti uyg'un

holda tashkil etilgandagina kutilgan natijalarga erishish mumkinligi ilmiy xulosalar orqali asoslab berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Rasulov F.R. Fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarining ijodiy tafakkur rivojiga ta'siri // **Fan, ta'lim va texnologiya**. – Samarqand, 2022. – №1. – B. 58–63.
2. Omonova Z.X. Kompetensiyaviy yondashuv asosida fizika fanini o'qitishning dolzarb masalalari // **Ta'lim muammolari**. – Toshkent, 2020. – №5. – B. 27–32.
3. Xolmatov A.T. Fizika fanini o'qitishda loyiha asosida ta'limni tashkil etish metodikasi // **Oliy ta'lim muammolari**. – Toshkent, 2021. – №3. – B. 90–95.
4. Nurmatova G.M. O'quvchilarda ijodiy tafakkurni rivojlantirishda ta'lim muhitining o'rni // **Pedagogika nazariyasi va amaliyoti**. – Toshkent, 2022. – №4. – B. 15–20.
5. Yusupov J.K. Fizika darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning metodik imkoniyatlari // **Innovatsion pedagogika**. – Toshkent, 2021. – №7. – B. 41–46.
6. Hernández-Torrano D., Iriarte C. *Creative Thinking in Education: A Review of Research and Theory*. Thinking Skills and Creativity, 2020, №38, pp. 1–10.
7. Kim K.H. *Creativity and Education: An Overview*. Educational Psychology Review, 2021, №33(3), pp. 901–917.
8. Vygotsky L.S. *Thinking and Speech (Revised modern edition)*. New York: Academic Press, 2020.
9. Mishra P., Koehler M.J. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Framework and its Application in STEM Education*. Computers & Education, 2022, №181, pp. 104–118.
10. Prince M., Felder R. *Active Learning in STEM Education: Research and Implications*. Journal of Engineering Education, 2020, №109(4), pp. 523–548.