

AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Abbosov Dilshodjon Abdug'afforovich

Namangan Davlat Universiteti akademik litseyi fizika fani o'qituvchisi

Ne'matjonov Shuxratjon Rustamjon o'g'li

University of Business and Science Tibbiyot fakulteti o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada akademik litseylarda fizika fanini o'qitish jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy ahamiyati tahlil qilinadi. Maqolada zamonaviy ta'lim sharoitida fizika fanini o'qitishda interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish va STEAM yondashuvining o'rni yoritiladi. Shuningdek, innovatsion pedagogik texnologiyalarning o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy dunyoqarash, tajribaviy ko'nikma va amaliy kompetensiyalarni shakllantirishdagi samaradorligi ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda akademik litsey o'quvchilarining fizika faniga bo'lgan qiziqishini oshirish, mavzularni chuqur o'zlashtirish va nazariy bilimlarni amaliy jarayonlar bilan bog'lashda zamonaviy pedagogik yondashuvlarning ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: fizika ta'limi, akademik litsey, innovatsion pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, virtual laboratoriya, STEAM, kompetensiyaviy yondashuv.

Аннотация: В данной научной статье анализируется теоретическое и практическое значение использования инновационных педагогических технологий в процессе преподавания физики в академических лицеях. В статье рассматривается роль интерактивных методов, информационно-коммуникационных технологий, виртуальных лабораторий, проблемного обучения, проектного обучения и STEAM-подхода в современном физическом образовании. Особое внимание уделяется эффективности инновационных педагогических технологий в формировании у учащихся самостоятельного мышления, научного мировоззрения, экспериментальных навыков и практических компетенций. В исследовании научно обосновано значение современных педагогических подходов в повышении интереса учащихся академических лицеев к физике, глубоком усвоении учебного материала и связи теоретических знаний с практическими процессами.

Ключевые слова: физическое образование, академический лицей, инновационные педагогические технологии, интерактивные методы, виртуальная лаборатория, STEAM, компетентностный подход.

Abstract: This scientific article analyzes the theoretical and practical significance of using innovative pedagogical technologies in teaching physics at academic lyceums. The article discusses the role of interactive methods, information and communication technologies, virtual laboratories, problem-based learning, project-based learning, and

the STEAM approach in modern physics education. Special attention is paid to the effectiveness of innovative pedagogical technologies in developing students' independent thinking, scientific worldview, experimental skills, and practical competencies. The study scientifically substantiates the importance of modern pedagogical approaches in increasing academic lyceum students' interest in physics, improving their deep understanding of physical concepts, and connecting theoretical knowledge with practical processes.

Keywords: *physics education, academic lyceum, innovative pedagogical technologies, interactive methods, virtual laboratory, STEAM, competency-based approach.*

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli rivojlanish davrida ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarga tayyor bilimlarni berish bilangina cheklanib qolmasdan, ularda mustaqil fikrlash, ilmiy dunyoqarash, ijodiy yondashuv, amaliy muammolarni hal qilish va zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. Ayniqsa, tabiiy fanlar tizimida muhim o'rin egallagan fizika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish zamonaviy ta'lim jarayonining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Fizika fani tabiatda sodir bo'ladigan hodisalar, modda va maydonlarning xossalari, harakat, energiya, kuch, issiqlik, elektr, magnit, optik va atom jarayonlarini o'rganadigan fundamental fan bo'lib, u o'quvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirishda alohida ahamiyatga ega. Akademik litsey bosqichida fizika fanini chuqur o'rganish o'quvchilarning keyingi oliy ta'limdagi muvaffaqiyati, texnika, muhandislik, tibbiyot, axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar yo'nalishlariga bo'lgan tayyorgarligi uchun muhim asos yaratadi. Shu sababli fizika darslarini faqat nazariy ma'lumotlar va formulalarni yodlash asosida emas, balki tajriba, kuzatish, tahlil, muammoli vaziyat, modellashtirish va amaliy faoliyat asosida tashkil etish zarur.

An'anaviy ta'lim jarayonida ko'pincha o'qituvchi asosiy bilim manbai sifatida qatnashadi, o'quvchi esa tayyor axborotni qabul qiluvchi sifatida ishtirok etadi. Bunday yondashuv ayrim hollarda o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini pasaytiradi, ularning mustaqil fikrlash imkoniyatlarini cheklaydi hamda murakkab fizik hodisalarni chuqur anglashiga to'sqinlik qiladi. Fizika fanida ko'plab tushunchalar abstrakt xarakterga ega bo'lgani sababli ularni faqat og'zaki tushuntirish orqali yetarlicha o'zlashtirish qiyin. Masalan, elektr maydon, magnit induksiya, elektromagnit to'lqin, atom tuzilishi, yorug'lik interferensiyasi, kvant hodisalari kabi mavzularni o'quvchilarga tushunarli yetkazishda ko'rgazmalilik, tajriba, animatsiya, virtual laboratoriya va interfaol metodlardan foydalanish yuqori samaradorlik beradi.

Innovatsion pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonini o'quvchi shaxsiga yo'naltirish, uning faolligini oshirish, bilimlarni mustaqil egallashga undash va o'qituvchi bilan o'quvchi o'rtasida ijodiy hamkorlik muhitini shakllantirishga xizmat

qiladi. Bunday texnologiyalar orqali o'quvchi dars jarayonida passiv tinglovchi emas, balki izlanadigan, fikr yuritadigan, savol beradigan, tajriba o'tkazadigan, natijalarni tahlil qiladigan va xulosa chiqaradigan faol subyektga aylanadi. Bu esa fizika fanining mohiyatini chuqurroq anglash va bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish imkonini beradi.

Akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda interfaol metodlar, muammoli ta'lim texnologiyasi, loyiha asosida o'qitish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, STEAM yondashuvi, keys-stadi, klaster, "aqliy hujum", "insert", "baliq skeleti", "Venn diagrammasi" kabi metodlardan foydalanish o'quvchilarning darsdagi faolligini oshiradi. Bu metodlar orqali o'quvchilar fizik hodisalarni kuzatish, ularni sabab-oqibat jihatidan tahlil qilish, nazariy bilimlarni amaliy misollar bilan bog'lash va mustaqil xulosa chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Masalan, mexanika bo'limini o'qitishda harakat qonunlarini real hayotiy misollar, transport vositalari harakati, sport jarayonlari, og'irlik kuchi va ishqalanish hodisalari orqali tushuntirish o'quvchilarning mavzuni osonroq anglashiga yordam beradi. Elektr va magnetizm mavzularini o'qitishda elektr zanjirlari, maishiy texnika vositalari, elektromagnit qurilmalar va tibbiy diagnostika apparatlari misolida tushuntirish o'quvchilarda amaliy tasavvur hosil qiladi. Optika bo'limida esa ko'zning optik sistemasi, mikroskop, teleskop, endoskop, lazer va optik tolalar kabi misollar orqali mavzularning hayot bilan bog'liqligini ko'rsatish mumkin. Bunday yondashuv o'quvchilarda fizika faniga bo'lgan qiziqishni kuchaytiradi va uni kundalik hayot bilan bog'liq fan sifatida qabul qilishga yordam beradi. Innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarda kompetensiyaviy yondashuvni shakllantirishda ham muhim ahamiyatga ega.

Akademik litsey ta'limida innovatsion pedagogik texnologiyalarning qo'llanilishi o'qituvchidan ham yuqori metodik tayyorgarlikni talab etadi. O'qituvchi zamonaviy darsni tashkil etishda faqat ma'lumot beruvchi emas, balki yo'naltiruvchi, tashkilotchi, maslahatchi va motivator sifatida faoliyat yuritishi kerak. U dars jarayonida o'quvchilarning yosh xususiyatlari, bilim darajasi, qiziqishi va individual imkoniyatlarini hisobga olgan holda metod va vositalarni to'g'ri tanlashi lozim. Shuningdek, har bir innovatsion metod dars mazmuniga mos, maqsadga yo'naltirilgan va natijadorlikka xizmat qiladigan tarzda qo'llanilishi zarur

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslarini o'rganish, ularning o'quvchilarning bilim darajasi, darsga bo'lgan qiziqishi, mustaqil fikrlashi va amaliy kompetensiyalariga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan. Tadqiqot jarayonida fizika ta'limining mazmuni, darslarni tashkil etish usullari, zamonaviy pedagogik texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari hamda ularni akademik litsey sharoitida qo'llashning samaradorlik omillari nazariy va amaliy jihatdan ko'rib chiqildi.

Tadqiqotda asosan tahliliy, tavsifiy, qiyosiy va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tahliliy metod yordamida fizika fanini o'qitishda qo'llanilayotgan an'anaviy va innovatsion yondashuvlarning o'ziga xos jihatlari o'rganildi. Tavsifiy metod orqali innovatsion pedagogik texnologiyalarning mazmuni, ularning dars jarayonidagi vazifalari va o'quvchilarning o'quv faoliyatiga ta'siri yoritildi. Qiyosiy metod asosida an'anaviy dars usullari bilan interfaol, muammoli, loyiha asosidagi va raqamli texnologiyalarga asoslangan ta'lim usullari o'rtasidagi farqlar tahlil qilindi. Umumlashtirish metodi esa olingan nazariy ma'lumotlar va pedagogik kuzatuvlar asosida ilmiy-metodik xulosalar ishlab chiqishga xizmat qildi.

Tadqiqot materiali sifatida akademik litsey fizika darslarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, multimedia vositalari, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish, STEAM yondashuvi, keys-stadi va hamkorlikda o'qitish metodlari tahlil qilindi. Ushbu texnologiyalarning fizika fanining turli bo'limlari — mexanika, molekulyar fizika, termodinamika, elektr va magnetizm, optika, atom va yadro fizikasi mavzularini o'qitishdagi qo'llanish imkoniyatlari ko'rib chiqildi.

Mazkur tadqiqotda akademik litsey sharoitida fizika darslarini innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishning didaktik talablari ham tahlil qilindi. Bunda dars maqsadining aniq belgilanishi, tanlangan metodning mavzu mazmuniga mosligi, o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish, nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash, ko'rgazmalilik va tajribaviy faoliyatdan foydalanish, dars yakunida natijani baholash kabi omillar muhim deb topildi. Har qanday innovatsion texnologiya darsga tashqi bezak sifatida emas, balki o'quv maqsadiga erishishga xizmat qiluvchi metodik vosita sifatida qo'llanilishi lozimligi asoslandi. Tadqiqot jarayonida interfaol metodlarning fizika ta'limidagi o'rni alohida ko'rib chiqildi. "Aqliy hujum", "klaster", "insert", "Venn diagrammasi", "baliq skeleti", kichik guruhlarda ishlash, savol-javob, munozara va muammoli topshiriqlar kabi metodlar o'quvchilarning fikrlash faolligini oshirishi, darsda erkin muloqot muhitini shakllantirishi va mavzuni mustaqil tahlil qilishga yordam berishi aniqlanadi. Ayniqsa, fizika fanida sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash, qonuniyatlarni tushuntirish va tajriba natijalaridan xulosa chiqarishda mazkur metodlardan foydalanish samarali hisoblanadi.

Metodologik jihatdan tadqiqotda fizika fanini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv asos qilib olindi. Ushbu yondashuvga ko'ra, o'quvchi nazariy bilimlarni egallash bilan birga, ularni amaliy vaziyatlarda qo'llay olishi, fizik hodisalarni tahlil qilishi, tajriba natijalarini qayta ishlashi, grafik va jadvallar bilan ishlashi, mustaqil xulosa chiqarishi hamda ilmiy asoslangan fikr bildirishi lozim. Shu nuqtai nazardan, innovatsion pedagogik texnologiyalar o'quvchilarda nafaqat bilim, balki amaliy ko'nikma va kompetensiyalarni shakllantirish vositasi sifatida baholandi.

Tadqiqotning amaliy jihatidan shundan iboratki, unda fizika darslarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish bo'yicha metodik yondashuvlar ishlab

chiqishga e'tibor qaratildi. Jumladan, har bir mavzu mazmuniga mos metod tanlash, darsning kirish qismida motivatsion savol yoki muammoli vaziyat yaratish, asosiy qismda tajriba, simulyatsiya, guruhli faoliyat yoki muhokama tashkil etish, yakuniy qismda esa o'quvchilarning bilimni tahliliy savollar, amaliy topshiriqlar va refleksiya orqali baholash maqsadga muvofiqligi asoslab berildi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Fizika fani o'z mazmuniga ko'ra nazariy tushunchalar, matematik ifodalar, tajribaviy kuzatishlar va amaliy qo'llanishlar bilan chambarchas bog'liq bo'lgan fanlardan biridir. Shu sababli uni o'qitishda faqat an'anaviy ma'ruza yoki tayyor bilimlarni yetkazish usuli bilan cheklanib qolish o'quvchilarning mavzuni chuqur anglashiga yetarli darajada imkon bermaydi. Innovatsion pedagogik texnologiyalar esa o'quvchilarning dars jarayonida faol ishtirok etishini, fizik hodisalarni mustaqil tahlil qilishini, nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llashini va ilmiy xulosa chiqarishini ta'minlaydi.

O'rganilgan metodik yondashuvlar asosida aniqlanishicha, innovatsion texnologiyalar fizika darslarida bir necha asosiy yo'nalishda ijobiy natija beradi. Avvalo, interfaol metodlardan foydalanish o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularni o'quv jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi. Masalan, "aqliy hujum", "klaster", "Venn diagrammasi", "baliq skeleti", "insert", kichik guruhlarda ishlash va muammoli savollar orqali o'quvchilar mavzu yuzasidan o'z fikrlarini erkin bildiradi, tahlil qiladi va boshqalar fikri bilan solishtiradi. Bu esa ularda mantiqiy fikrlash, dalillash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Fizika darslarida muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish ham ijobiy natija beradi. Muammoli vaziyat asosida tashkil etilgan darslarda o'quvchilar tayyor javobni kutmaydi, balki berilgan fizik vaziyatni tahlil qiladi, sabab va oqibatni aniqlaydi, taxmin ilgari suradi va o'z fikrini asoslashga harakat qiladi. Masalan, "Nima uchun avtomobil keskin tormozlanganda yo'lovchi oldinga siljiydi?", "Nima sababdan yozda qora rangli kiyim issiqroq tuyiladi?", "Nima uchun suv ostidagi buyumlar haqiqiy joyidan boshqacharoq ko'rinadi?" kabi savollar o'quvchilarni fizik qonuniyatlarni hayotiy misollar orqali tushunishga undaydi. Bu esa nazariy bilimlarning amaliy ahamiyatini ochib beradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, loyiha asosida o'qitish va STEAM yondashuvi ham akademik litsey fizika ta'limida samarali natija beradi. Loyiha ishlari orqali o'quvchilar mustaqil izlanadi, tajriba o'tkazadi, ma'lumot to'playdi, natijalarni tahlil qiladi va yakuniy xulosalar chiqaradi.

Masalan, "Quyosh energiyasidan foydalanish imkoniyatlari", "Oddiy elektr zanjirini yaratish", "Issiqlik izolyatsiyasining samaradorligini aniqlash", "Optik asboblarning ishlash prinsipi", "Suv va havo qarshiligining harakatga ta'siri" kabi loyiha mavzulari

o'quvchilarning ijodiy fikrlashi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

1-jadval. Fizika darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning asosiy natijalari

№	Innovatsion texnologiya turi	Dars jarayonida qo'llanishi	Kutilayotgan natija
1	Interfaol metodlar	"Aqliy hujum", klaster, savol-javob, guruhli muhokama	O'quvchilarning faolligi, muloqot madaniyati va fikrlash qobiliyati oshadi
2	Muammoli ta'lim	Fizik hodisalar bo'yicha muammoli savollar va vaziyatlar yaratish	Mustaqil fikrlash, sabab-oqibatni tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish rivojlanadi
3	Virtual laboratoriyalar	Tajribalarni kompyuter simulyatsiyasi orqali bajarish	Eksperimental tasavvur, kuzatish va tahlil qilish ko'nikmalari shakllanadi
4	Multimedia vositalari	Animatsiya, video, grafik, elektron taqdimotlardan foydalanish	Murakkab fizik tushunchalar oson va tushunarli o'zlashtiriladi
5	Loyiha asosida o'qitish	O'quvchilarga mustaqil loyiha va amaliy topshiriqlar berish	Ijodkorlik, izlanish, amaliy muammo yechish kompetensiyalari rivojlanadi
6	STEAM yondashuvi	Fizikani texnologiya, muhandislik, san'at va matematika bilan bog'lash	Fanlararo tafakkur, amaliy qo'llash va innovatsion fikrlash shakllanadi
7	Kompetensiyaviy yondashuv	Bilimni amaliy vaziyatlarda qo'llashga yo'naltirilgan topshiriqlar	O'quvchilarda nazariy bilim, amaliy ko'nikma va hayotiy kompetensiyalar uyg'unlashadi

Izoh: Jadvalda akademik litsey fizika darslarida qo'llanishi mumkin bo'lgan asosiy innovatsion pedagogik texnologiyalar, ularning dars jarayonidagi amaliy qo'llanish shakllari va kutilayotgan pedagogik natijalari tizimli ravishda ko'rsatib berilgan. Mazkur texnologiyalar o'quvchilarning darsdagi ishtirokini faollashtirish, fizik hodisalarni chuqurroq tushunish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanilgan darslarda o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasi an'anaviy darslarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Chunki bunday darslarda o'quvchi faqat tinglovchi emas, balki izlanish, kuzatish, tajriba o'tkazish, muhokama qilish va xulosa chiqarish jarayonining bevosita ishtirokchisiga aylanadi. Bu esa bilimlarning mustahkamlanishiga va uzoq muddat xotirada saqlanishiga yordam beradi.

Natijalar fizika fanining har bir bo'limida innovatsion texnologiyalarni mavzu mazmuniga mos holda tanlash zarurligini ko'rsatadi. Mexanika bo'limida real hayotiy misollar, tajriba va masalalar yechimi samarali bo'lsa, molekulyar fizika va termodinamika bo'limlarida animatsiya, modellashtirish va amaliy kuzatishlar muhim ahamiyat kasb etadi. Elektr va magnetizm mavzularida virtual elektr zanjirlari, laboratoriya ishlari va texnik qurilmalar misolida tushuntirish yaxshi natija beradi. Optika bo'limida esa ko'rgazmali tajribalar, optik asboblari, tibbiy va texnik qurilmalar

bilan bog'liq misollar o'quvchilarda amaliy tasavvur hosil qiladi. Shuningdek, natijalar innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'qituvchining darsdagi rolini ham o'zgartirishini ko'rsatadi. Bunda o'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki o'quvchilar faoliyatini tashkil etuvchi, yo'naltiruvchi, maslahat beruvchi va rag'batlantiruvchi shaxs sifatida namoyon bo'ladi. O'quvchilar esa dars jarayonida mustaqil fikrlovchi, izlanishga intiluvchi va muammoni yechishga harakat qiluvchi faol ishtirokchilarga aylanadi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish jarayonini faollashtiradi. An'anaviy darslarda o'quvchi ko'proq tayyor ma'lumotni qabul qiluvchi sifatida ishtirok etsa, innovatsion yondashuvlarda u mustaqil fikrlovchi, izlanadigan va muammoni hal qilishga intiladigan faol subyektga aylanadi.

Fizika fanida ko'plab tushunchalar nazariy va abstrakt xarakterga ega bo'lgani sababli ularni o'quvchilarga tushunarli yetkazishda ko'rgazmalilik, tajriba, animatsiya va virtual laboratoriyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, elektr maydon, magnit maydon, yorug'lik hodisalari, atom tuzilishi kabi mavzularni simulyatsiyalar orqali tushuntirish o'quvchilarda aniq tasavvur hosil qiladi.

Interfaol metodlar, muammoli ta'lim va loyiha asosida o'qitish o'quvchilarning darsdagi faolligini oshiradi, ularni savol berishga, fikr bildirishga va xulosa chiqarishga o'rgatadi. Bu esa fizika fanini faqat formula va qonunlarni yodlash emas, balki real hayotdagi jarayonlarni tushunish vositasi sifatida qabul qilishga yordam beradi.

Shuningdek, innovatsion pedagogik texnologiyalar o'qituvchining darsdagi rolini ham o'zgartiradi. O'qituvchi endi faqat bilim beruvchi emas, balki yo'naltiruvchi, tashkilotchi va motivator sifatida faoliyat yuritadi. Bu esa o'quvchi va o'qituvchi o'rtasida hamkorlikka asoslangan ta'lim muhitini shakllantiradi.

Muhokama natijalaridan kelib chiqib aytish mumkinki, akademik litseylarda fizika fanini samarali o'qitish uchun innovatsion texnologiyalarni mavzu mazmuniga mos, maqsadli va tizimli qo'llash zarur. Bunday yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va ilmiy dunyoqarashini kengaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Bunday texnologiyalar o'quvchilarning darsdagi faolligini kuchaytiradi, ularni mustaqil fikrlashga, fizik hodisalarni tahlil qilishga va nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llashga o'rgatadi.

Fizika fanining murakkab va abstrakt mavzularini tushuntirishda interfaol metodlar, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, muammoli ta'lim va loyiha asosida o'qitish usullaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Ayniqsa, tajriba va ko'rgazmalilikka asoslangan darslar o'quvchilarda fizik jarayonlar haqida aniq tasavvur hosil qiladi hamda fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi.

Innovatsion pedagogik texnologiyalar o'qituvchidan ham zamonaviy metodik tayyorgarlikni talab qiladi. O'qituvchi dars jarayonida bilim beruvchi bilan birga, yo'naltiruvchi, tashkilotchi va motivator sifatida faoliyat yuritishi lozim. Shunda o'quvchi dars jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi.

Umuman olganda, akademik litseylarda fizika fanini innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish o'quvchilarning bilim sifatini oshirish, amaliy ko'nikmalarini shakllantirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish va zamonaviy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli fizika darslarida innovatsion yondashuvlardan tizimli va maqsadga muvofiq foydalanish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. — Toshkent, 2020.
2. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006.
3. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M.A. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: Nihol, 2013.
4. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. — Toshkent: Fan, 2006.
5. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: Moliya, 2003.
6. G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. — Toshkent: Fan, 2010.
7. Jo'rayev M. Fizika o'qitish metodikasi. — Toshkent: O'qituvchi, 2015.
8. Wieman C.E., Perkins K.K., Adams W.K. Oersted Medal Lecture 2007: Interactive simulations for teaching physics: What works, what doesn't, and why // American Journal of Physics. — 2008. — Vol. 76, №4. — P. 393–399.
9. Hake R.R. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses // American Journal of Physics. — 1998. — Vol. 66, №1. — P. 64–74.
10. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder: Free science and mathematics simulations for teaching STEM topics. — 2024.
11. Prince M. Does active learning work? A review of the research // Journal of Engineering Education. — 2004. — Vol. 93, №3. — P. 223–231.
12. Freeman S., Eddy S.L., McDonough M., Smith M.K., Okoroafor N., Jordt H., Wenderoth M.P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2014. — Vol. 111, №23. — P. 8410–8415.