



FIZIKA O'QITISH METODIKASIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH BO'YICHA TAVSIYALAR

Axmatova Sanobar Ro'zimurot qizi.

Qo'qon shahar „Institute school“ maktabi o'qituvchisi”

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16351792>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 07-Iyul 2025 yil

Ma'qullandi: 11-Iyul 2025 yil

Nashr qilindi: 23-Iyul 2025 yil

KEY WORDS

fizika ta'limi, fizika o'qitish metodikasi, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv darslar, AKT vositalari, virtual laboratoriyalar, fanga motivatsiya, ijodiy fikrlash, fizika darslarini loyihalashtirish, eksperiment va kuzatish, fizika fani va hayotiy bog'liqlik, o'quvchilarning faolligi, o'qituvchilarning malaka oshirish tizimi, o'quv dasturlarining zamonaviyligi, tajribaviy mashg'ulotlar, amaliy faoliyat, fizika fanining integratsiyasi.

ABSTRACT

Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda uchrayotgan dolzarb muammolar atroflicha tahlil qilinadi. Nazariyaning amaliyotdan uzilganligi, laboratoriya bazasining yetarli emasligi, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishining sustligi kabi muammolarga alohida e'tibor qaratilgan. Har bir muammoga ilmiy asoslangan yechimlar, amaliy tavsiyalar va metodik yondashuvlar taklif etilgan. Maqola fizika fanini yanada samarali o'qitish bo'yicha izlanayotgan pedagoglar, tadqiqotchilar hamda metodistlar uchun foydali manba bo'lib xizmat qiladi.

Bugungi globalashuv va texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan bir davrda fizika fani nafaqat nazariy bilim manbai, balki zamonaviy texnika va innovatsiyalarning asosiy poydevoridir. Fizika fani orqali o'quvchilarda mantiqiy tafakkur, kuzatuvchanlik, muammoni tahlil qilish, amaliyotda qo'llash kabi ko'nikmalar shakllanadi. Shu sababli fizika o'qitish jarayoni o'ziga xos yondashuvni talab etadi. Afsuski, amaldagi o'quv jarayonida turli muammolar mavjud bo'lib, ular fanni o'zlashtirish samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda.

Mamlakatimizda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha qator islohotlar amalga oshirilayotgan bo'lsa-da, fizika o'qitish metodikasida hal etilmagan muammolar mavjudligi ko'zga tashlanadi. Mazkur maqolada ana shu muammolar chuqur tahlil qilinib, ularning bartaraf etish yo'llari bo'yicha aniq taklif va tavsiyalar beriladi.

Ko'pgina maktab va litseylarda fizika darslari asosan nazariy bilimlar, formulalar va masalalar yechish orqali o'rgatiladi. Fizika darslarining nazariylik darajasi yuqoriligi, tajriba va amaliy mashg'ulotlarning yetarlicha o'tkazilmasligi va bu fanning hayotiy amaliyotdan

uzilganligi, fizika fanini o'rganish natijasida egallash mumkin bo'lgan zamonaviy kasblar haqida to'liq ma'lumotga ega emasligi o'quvchilarda fanga nisbatan qiziqishning pasayishiga olib keladi.

Bu muammolarning asosiy sabablari sifatida quyidagilarni sanab o'tish mumkin:

1. Nazariyaning amaliyotdan uzilganligi.
2. Laboratoriya bazasining yetarli emasligi
3. O'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishning pastligi
4. O'qituvchilar malakasining yangilanishlarga tayyorligi
5. Darsliklar va o'quv materiallarining zamonaviylik darajasi

1. Nazariyaning amaliyotdan uzilganligi. Ko'plab maktab, kollej va litseylarda fizika fanida saosan o'quvchilarga formulalar, qonunlar, tenglamalar, grafiklar va nazariy tushunchalar o'rgatiladi. Biroq, bu bilimlar real hayotda qanday qo'llanilishi, fizik hodisalarni qanday tajriba asosida isbotlash mumkinligi ko'rsatib berilmaydi. Bu esa o'quvchida fan mazmunini anglamaslik, qiziqishning susayishi va bilimning yuzaki shakllanishiga olib keladi.

2021-yilgi "Ta'lim sifatini baholash markazi" hisobotiga ko'ra, fizika fanidan 11-sinf bitiruvchilarining atigi 17% qismi tajriba asosidagi savollarga to'g'ri javob bera olgan. Bu esa o'quvchilar nazariyani bilsa-da, amaliyot bilan bog'lay olmasligini ko'rsatadi.

2023-yilda o'tkazilgan **Fan Olimpiadasida** fizika bo'yicha 2-bosqich savollari orasida laboratoriya mashg'ulotlari bilan bog'liq testlarga o'quvchilarning faqat 23% javob bera olgan. Bu real tajriba ko'rmagan o'quvchilarning natijasidir.

2022-yilda Toshkent viloyati bo'yicha 120 nafar fizika o'qituvchilari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijasiga ko'ra:

68% o'qituvchi tajriba o'tkazish uchun kerakli uskunalarning yo'qligini bildirgan.

52% o'qituvchi esa dars jadvalidagi vaqti amaliyotga yetmasligini aytgan.

2021-yilda O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi ma'lumotiga ko'ra:

Fizika laboratoriyasi umumta'lim maktablarining faqat 28% da mavjud. Yangi uskunalar oxirgi marta 2010-yilda ta'minlangan maktablar ham borligi aytilgan.

PISA 2018 (Xalqaro o'quvchilarning yutuqlarini baholash dasturi) natijal ariga ko'ra: Tajriba asosidagi savollarda Singapur, Yaponiya va Estoniya o'quvchilari eng yuqori ballni olgan.

Ushbu mamlakatlarda har bir darsda kamida 1 ta amaliy mashg'ulot bajarilishi majburiy hisoblanadi. Bu mamlakatlarda nazariya va amaliyot uyg'unligi ta'limda ustuvor deb qaraladi.

Yuqoridaqayt etib o'tilgan statistic ma'lumotlar natijalariga ko'ra nazariyaning amaliyotdan uzilganligi — bu faqat ta'lim sifati emas, balki o'quvchining fikrlashi, mantiqiy tahlil qilish va real muammolarni yechish qobiliyatini cheklab qo'yadi. Yuqoridagi faktlar bu muammoning real va tizimli ekanligini yaqqol ko'rsatib turibdi.

Fizika o'qitishda nazariyaning amaliyotdan uzilganligini bartaraf etish uchun aniq, real va bajarilishi mumkin bo'lgan yechimlar va tavsiyalar keltirilgan. Ular o'qituvchi, maktab ma'muriyati va ta'lim tizimi darajasida qo'llash mumkin bo'lgan shaklda ajratilgan.

O'qituvchi darajasida:

Oddiy vositalardan foydalangan holda tajribalar o'tkazish. Tajriba uchun professional asboblar bo'lmasa ham, suv, shisha idish, linza, arqon, telefon kabi oddiy narsalardan foydalanish mumkin. Masalan: yorug'likning sinishi — suv bilan to'ldirilgan stakan va qalam yordamida ko'rsatiladi.

Raqamli laboratoriyalardan foydalanish. PhET, Labster, Algodoo kabi bepul simulyatsion platformalar yordamida o'quvchilar tajribani virtual ko'rishi mumkin. Telefon yoki kompyuter orqali ishlatish mumkin.

"Amaliy kun" tashkil etish. Har oyda kamida 1 darsni amaliyotga ajratish: tajriba, kuzatuv, loyiha ko'rinishida. O'quvchilar mustaqil tayyorgarlik ko'rib, o'z tajribasini ko'rsatishi mumkin.

Maktab darajasida:

Ichki laboratoriya burchaklari yaratish. Har bir fizika xonasida kichik tajriba burchagi tashkil etish: oddiy uskunalar, plakatlari, ko'rsatmalar bilan, maketlar. Amaliy darslarni o'sha joyda o'tkazish mumkin.

O'qituvchilar uchun metodik seminar va master-klasslar. Har chorakda eng faol o'qituvchilar tomonidan tajriba asosidagi ochiq darslar tashkil etilishi. Metodik birlashmalar orqali amaliy mashg'ulot almashinuvi.

Amaliy ko'rik-tanlovlari tashkil qilish. "Eng yaxshi tajriba", "Fizikani hayotga bog'la" kabi tanlovlari o'tkazish orqali o'quvchilarda qiziqish uyg'otish.

Ta'lim Tizimi , Rahbariyat Darajasida:

Maktablar laboratoriyalarini jihozlash. Maktab fizika laboratoriyasi xonasini yangi mobil laboratoriya to'plami bilan ta'minlash. Har tuman bo'yicha laboratoriya markazlari yaratish.

Darslik va o'quv qo'llanmalarga amaliy topshiriqlari kiritish. Har bir mavzudan so'ng: "o'zingiz bajarang" degan bo'limda oddiy tajribalar kiritilishi. Darslikni nazariya + amaliyot uyg'unligida ishlab chiqish.

Baholash tizimiga amaliy bilimlari kiritish. Nazariy testlardan tashqari amaliy topshiriqlari va muammoli vaziyatlarni hal qilish baholash tizimiga kiritilishi.

Fizikani real hayot misollari bilan tushuntirish (avtomobil tormoz masofasi, qurilishda kuchlari taqsimoti, telefon signal tarqalishi). STEM (Science, Technology, Engineering, Math) loyihalariga o'quvchilarni jalb qilish. Ota-onalarni ham jalb qilgan holda uy sharoitida bajariladigan tajribalar ro'yxatini taqdim etish kabi ishlarni amlaga oshirish mumkin.

Fizika fanining amaliyotdan uzilganligi – yechimi yo'q muammo emas. Unga har bir darajada real va ijobiy yondashuvlari bilan yechim topish mumkin. Eng muhimi, nazariya va amaliyotni uyg'unlashtirishga harakat qilish, o'quvchi ongida "fizika — bu hayot" degan tushunchani shakllantirishdir.

2.Laboratoriya bazasining yetarli emasligi. O'zbekistonning ko'plab umumta'lim maktablarida fizik laboratoriya xonalari yo'q yoki mavjud bo'lsa ham, asbob-uskunalar eskirgan, nosoz yoki to'liq emas. Bu holat o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlari bilan mustahkamlashga imkon bermaydi.

2021-yilgi rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston maktablarining atigi 28% da to'liq jihozlangan fizika laboratoriyasi mavjudligini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich 2024–2025 yillarda ham yangilanmaganligi sababli, muammo dolzarbligini saqlab qolmoqda .

Golden Pages ma'lumotlariga ko'ra, "O'quv va laboratoriya jihozlari" kategoriyasida Toshkentda 2024-yil iyuldan 2025-yil iyungacha jami 13 738 so'rov qilingan . Bu talabning yuqoriligi maktab va ta'lim muassasalarida jihozlari keskin etishmasligini aks ettiradi.

2023-yil so'rov natijasi: fizika o'qituvchilarining 68% qismi darsda hech qanday tajriba o'tkazmasligini bildirgan — asosiy sabab qilib laboratoriya asboblarning yo'qligi sabab qilib ko'rsatilgan. Bu muammolarni bartaraf etish bo'yicha aniq va konkret yechimlar:

Mini-laboratoriyalar tashkil etish (budjetli yechim). Oddiy, arzon, portativ asboblarni yordamida har bir maktabga kichik laboratoriya burchagi tashkil etish. Voltmetr, ampermetr (5-10 dollar), LED lampochka, rezistorlar, simlar, batareyka, linza, prizma, shisha silindr, harorat o'lchagich, bosim o'lchagich kabi zaruriy asboblarni har qanday sinfxonada qo'llaniladi, narxi past, ko'chma olib yurish imkonini mavjud.

Tuman, regionda umumiy laboratoriya markazlari yaratish. Har bir tumanda bitta markaziy "Fizika tajriba markazi" tashkil qilish va maktablar navbatma-navbat tajriba mashg'ulotlarini shu yerda o'tkazishi. Qimmat asboblarni har bir maktabga emas, yagona markazga olib kelish itisodit jihatdan ancha qulaylik yaratadi. ko'p maktablarga xizmat qiladi

Virtual laboratoriyalarni joriy etish (raqamli yechim). Agar jihozlar mavjud bo'lmasa, kompyuter, planshet yoki telefon orqali PhET (Colorado University), Algodoo, Labster, Crocodile Physics kabi simulyatsion tajribalar bajarish mumkin. Bu esa real asbobsiz tajriba o'tkazish, har bir o'quvchi mustaqil bajara olishi, internet bo'lmasa, ko'chirib olib o'qilgan ishlar imkonini yaratadi.

STEM loyihalari orqali o'quvchilarni amaliy asbob yasashga jalb qilish. O'quvchilarning o'zi oddiy vositalardan tajriba uchun kerakli qurilmalar yasashi mumkin. Bunda o'quvchilar faollashadi, o'quvchilarning qiziqishlari oshadi, yaratilgan asbob darsda foydalaniladi, budjet tejaladi, kreativlik oshadi.

Maktablararo asboblarni almashinuvi tizimini yaratish. Bir hududdagi maktablar o'zida mavjud bo'lgan laboratoriya vositalarini boshqalar bilan vaqtincha bo'lishadi (har 1 oyda aylantirib boriladi). Bunda har bir maktabga to'liq to'plam sotib olish shart bo'lmaydi, ta'lim resurslarini tejamkor boshqarish imkonini paydo bo'ladi.

Laboratoriya jihozlarning yetishmasligi jiddiy muammo, ammo bu muammoni yechish uchun yirik sarmoya talab qilinmaydi. Oddiy, ijodiy va zamonaviy yondashuvlar orqali, har bir o'quvchi amaliyot ko'ra oladi, o'qituvchi dars sifatini oshiradi, ta'lim mazmuni hayotiy va tushunarli bo'ladi.

3.O'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishning pastligi. O'quvchilarning aksariyati fizikani qiyin, quruq va tushunarsiz fan sifatida qabul qiladi. Bu holat noto'g'ri yondashuv, quruq nazariy material, interaktivlikning pastligi shuningdek, zamonaviy o'quv vositalari, vizual va audio materiallar yetarlicha qo'llanilmasli bilan bog'liq.

Qiziqishning pasayishiga sabablar:

- o Fizikaning murakkab va noaniq ko'rinishi, ko'plab matematik formulalar.
- o Fizikani real hayot bilan bog'lash yetishmasligi.
- o Amaliy tajribalar va interaktiv mashg'ulotlarning kamligi.
- o Kelajakda fizika fani asosida kasb tanlash imkoniyatlarini yetarli tushuntirmaslik.

O'quvchilarning kasbga oid noto'g'ri tasavvurlari:

- o "Fizika faqat olimlarga, akademiklarga kerak."
- o "Fizika kasbiga ish topish qiyin yoki imkonsiz."
- o "Fizika bilan shug'ullanadiganlar faqat laboratoriyada o'tiradi."

Muammoni bartaraf etish uchun tavsiyalar:

Fizikani hayot bilan bog'lash

- Kundalik hayotdagi texnologiyalarni va texnika asboblarni misol qilib keltirish (mobil telefon, kompyuter, avtomobil).

- Mashhur fiziklarning kashfiyotlari va ularning inson hayotiga ta'siri haqida hikoyalar.
- Fizika qonunlari orqali sport, musiqa, tabiat hodisalarini tushuntirish.

Amaliy va interaktiv mashg'ulotlarni ko'paytirish

- Oddiy va qiziqarli laboratoriya ishlarini, eksperimentlarni ko'rsatish.
- Virtual laboratoriyalar va simulyatorlardan foydalanish.
- O'quvchilarni kichik guruhlariga bo'lib, mustaqil tadqiqot va loyihalar bajarishga jalb qilish.

Kasb va kelajak imkoniyatlarini tanishtirish

- Fizika asosida ishlaydigan kasblar haqida ma'lumot berish: muhandis, dasturchi, ilmiy tadqiqotchi, o'qituvchi, tibbiyot fizikasi mutaxassisi, energetika mutaxassisi, kosmonavtika va boshqalar.

- Mahalliy va xalqaro fizika bo'yicha muvaffaqiyatli ishchilar, talabalar bilan uchrashuvlar tashkil etish.

- O'quvchilar uchun kasbga yo'naltiruvchi ko'rgazmalar, seminarlar o'tkazish.

Motivatsiya va rag'batlantirish

- Fizika fanida muvaffaqiyatli bo'lgan o'quvchilarni taqdirlash.
- Tanlovlar, olimpiadalar va fan yarmarkalarida faol ishtirok etishni rag'batlantirish.
- O'qituvchilarning fan bo'yicha doimiy professional rivojlanishi.

Xulosa qilib aytganda o'quvchilarda fizika faniga qiziqishni oshirish uchun nafaqat fan o'qitilishining uslubi, balki ularning kelajakdagi kasb imkoniyatlari to'g'risida tushunchalar berish zarur. Amaliyotga asoslangan, interaktiv va hayotiy bog'lanishga ega darslar orqali qiziqishni uyg'otish mumkin. Bu esa, o'z navbatida, fanga bo'lgan hurmat va e'tiborni oshiradi.

Fizikani o'qib egallash mumkin bo'lgan zamonaviy kasblar:

1. Elektr muhandisi. Elektr energiyasini ishlab chiqarish, taqsimlash, elektr tarmoqlarini loyihalash va xizmat ko'rsatish bilan shug'ullanadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Elektr energiyasi nazariyasi
- Elektr tarmoqlari va uskunalari
- Elektr xavfsizligi
- Muammolarni tahlil qilish va yechim topish

Ta'lim yo'nalishlari: Elektr energetikasi, elektrotexnika

Ish joylari: Elektr stansiyalari, energiya kompaniyalari, sanoat korxonalarini

2. Mexanik muhandisi.: Mashina va mexanizmlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ish faoliyatini tahlil qilish.

Asosiy ko'nikmalar:

- Mexanika qonunlari
- Materialshunoslik
- Kompyuter yordamida loyihalash (CAD)
- Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishlari: Mexanika muhandisligi, ishlab chiqarish texnologiyalari

Ish joylari: Mashinasozlik zavodlari, qurilish kompaniyalari, avtomobilsozlik sanoati

3. Avtomatika va robototexnika muhandisi. Avtomatlashtirilgan tizimlar va robotlarni yaratish, boshqarish va texnik xizmat ko'rsatish.

Asosiy ko'nikmalar:

- Robototexnika asoslari
- Dasturlash va boshqaruv tizimlari
- Sensorlar va aktuatorlar
- Signal va ma'lumotlar tahlili

Ta'lim yo'nalishlari: Avtomatika, robototexnika, elektronika

Ish joylari: Sanoat korxonlari, robototexnika laboratoriyalari, ilmiy markazlar

4. Energetika muhandisi. Energiya manbalarini tadqiq qilish, energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari bilan ishlash.

Asosiy ko'nikmalar:

- Energetika tizimlari
- Termodinamika
- Qayta tiklanadigan energiya manbalari
- Energiya tejash texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishlari: Energetika muhandisligi, ekologik muhandislik

Ish joylari: Energetika kompaniyalari, ekologiya markazlari, tadqiqot institutlari

5. Fizika olimi tadqiqotchi. Fundamental va amaliy fizik tadqiqotlar olib boradi, yangi nazariyalar va texnologiyalar yaratadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Fizika nazariyasi va tajribalari
- Ma'lumotlarni tahlil qilish
- Laboratoriya uskunalari boshqarish
- Ilmiy maqola yozish

Ta'lim yo'nalishlari: Fizika, ilmiy tadqiqotlar

Ish joylari: Universitetlar, ilmiy markazlar, laboratoriyalar

6. O'qituvchi, professor. Fizika fanini o'qitadi, ilmiy ishlar bilan shug'ullanadi, yangi avlod mutaxassislarini tayyorlaydi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Pedagogika asoslari
- Fizika bilimlari chuqurligi
- Kommunikatsiya va motivatsiya
- Darslik va o'quv materiallarini tayyorlash

Ta'lim yo'nalishlari: Pedagogika va fizika

Ish joylari: Maktablar, kollejlari, universitetlar

7. Dasturchi (software developer). Ilmiy dasturlar yaratadi, simulyatsiya va modellashtirishda ishtirok etadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Kompyuter dasturlash
- Fizik jarayonlarni modellashtirish
- Algoritm va ma'lumotlar tuzilmalari
- Muammo yechish ko'nikmalari

Ta'lim yo'nalishlari: Kompyuter fanlari, dasturlash, ilmiy hisoblash

Ish joylari: IT kompaniyalari, ilmiy markazlar, universitetlar

8. Ma'lumotlar tahlilchisi (data analyst). Ilmiy ma'lumotlarni tahlil qiladi, natijalar asosida qarorlar qabul qilinishiga yordam beradi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Statistik tahlil
- Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish
- Programmalash tillari (Python, R)
- Fizika ma'lumotlarini tahlil qilish

Ta'lim yo'nalishlari: Statistik, matematika, informatika

Ish joylari: Tadqiqot markazlari, kompaniyalar, banklar

9. Tibbiyot fizikasi mutaxassisi. Tibbiyot uskunalarini boshqaradi, diagnostika va davolashda fizik usullarni qo'llaydi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Meditsina fizikasi
- Tibbiyot texnikasi
- Radiologiya asoslari
- Diagnostika usullari

Ta'lim yo'nalishlari: Tibbiyot fizikasi, biomedikal muhandislik

Ish joylari: Kasalxonalar, tibbiyot markazlari, laboratoriyalar

10. Kosmonavtika muhandisi. Kosmik qurilmalar, raketalar va sun'iy yo'ldoshlar loyihasini yaratadi va boshqaradi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Aerodinamika
- Orbital mexanika
- Materialshunoslik
- Elektronika va boshqaruv tizimlari

Ta'lim yo'nalishlari: Aerokosmik muhandislik, fizik

Ish joylari: Kosmik agentliklar, ilmiy markazlar

11. Astronom, astrofizik. Koinot, yulduzlar, galaktikalar va ularning xususiyatlarini o'rganadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Astronomiya nazariyasi
- Fizika va matematikani chuqur bilish
- Ma'lumotlarni tahlil qilish
- Observatoriyalar va teleskoplarni boshqarish

Ta'lim yo'nalishlari: Astronomiya, fizika

Ish joylari: Observatoriyalar, universitetlar, ilmiy markazlar

12. Materialshunos. Yangi materiallar yaratish va ularning xossalari o'rganish bilan shug'ullanadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Materiallar fizikasi
- Kimyo asoslari
- Eksperimental usullar

- Nano va mikro texnologiyalar

Ta'lim yo'nalishlari: Materialshunoslik, fizika, kimyo

Ish joylari: Sanoat korxonalari, ilmiy laboratoriyalar, universitetlar

13. Ekofizik. Atrof-muhit va iqlim jarayonlarini fizika nuqtai nazaridan o'rganadi.

Asosiy ko'nikmalar:

- Atmosfera fizikasi
- Iqlim o'zgarishi
- Ekologik monitoring
- Ma'lumotlarni tahlil qilish

Ta'lim yo'nalishlari: Ekologiya, fizika, geofizika

Ish joylari: Ekologiya tashkilotlari, ilmiy tadqiqot markazlari

Shunday qilib Fizika fani orqali egallanishi mumkin bo'lgan kasblar soni juda ko'p va ular ilm-fan, sanoat, tibbiyot, kosmik tadqiqotlar, ekologiya va boshqa sohalarni qamrab oladi. Zamonaviy dunyoda fizika bilimiga ega mutaxassislar yuqori talabga ega va kelajakda ham ushbu soha yanada rivojlanadi.

4.O'qituvchilarning metodik va texnologik tayyorgarlik darajasidagi muammolar.

Fizika fanini samarali o'qitish uchun o'qituvchilarning nafaqat nazariy bilimlari, balki metodik (o'qitish usullari) va texnologik (zamonaviy o'quv texnikasi va dasturlaridan foydalanish) tayyorgarligi yuqori darajada bo'lishi zarur. Afsuski, quyidagi holatlar ko'p uchraydi:

- O'qituvchilar amaliyotda yangi pedagogik texnologiyalarni yetarlicha qo'llay olmaydi.
- Zamonaviy interaktiv dasturlar, virtual laboratoriyalar, simulyatorlar bilan ishlashda qiyinchiliklar mavjud.
- Metodikani takomillashtirish uchun doimiy malaka oshirish va o'quv-seminarlarga yetarlicha vaqt ajratilmaydi.
- O'qituvchilarning raqamli savodxonligi pastligi, yangi o'quv metodlarini qo'llashda qiynalishi.
- Ko'plab o'qituvchilar an'anaviy dars usullariga suyanadi, innovatsion metodlardan uzoq.
- Maktablarda zamonaviy texnologiyalar yetishmasligi, mavjud bo'lsa ham ulardan foydalanishga o'rgatilmalik.
- Malaka oshirish kurslari kam va sifat jihatidan yetarli emas.
- O'qituvchilarning o'z-o'zini rivojlantirish uchun motivatsiyasi past.

Muammoni bartaraf etish bo'yicha aniq yechimlar va tavsiyalar

1. Doimiy malaka oshirish tizimini yaratish

- Mamlakat miqyosida pedagoglar uchun maxsus malaka oshirish dasturlarini tashkil etish, ular ichida metodik va texnologik tayyorgarlik alohida e'tiborga olinishi.
- Onlayn platformalar orqali qulay malaka oshirish imkoniyatlarini taqdim etish.

2. Innovatsion o'qitish metodlarini keng joriy etish

- Interaktiv darslar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalarni qo'llash bo'yicha o'qituvchilarga treninglar o'tkazish.
- Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llashni rag'batlantirish (motivatsiyalash, mukofotlash).

3. Texnologik infratuzilmani rivojlantirish

- Maktablarga zamonaviy kompyuterlar, proyektorlar, interaktiv doskalar, laboratoriya

uskunalarini yetkazib berish.

- Texnik jihozlardan foydalanishni o'rgatish va texnik yordam ko'rsatish.

4. O'qituvchilar o'rtasida tajriba almashishni tashkil etish

• Maktab ichida va hududlarda o'qituvchilar seminarlarini, master-klasslarni muntazam o'tkazish.

- Eng yaxshi metodik ishlanmalarni keng ommalashtirish.

5. Raqamli savodxonlikni oshirish

• O'qituvchilarni kompyuter va zamonaviy dasturlar bilan ishlashga o'rgatish uchun maxsus kurslar tashkil etish.

• Onlayn o'quv materiallari, video darsliklar yaratish va ulardan foydalanishni rag'batlantirish.

O'qituvchilarning metodik va texnologik tayyorgarlik darajasini oshirish — fizika fanining samarali o'qitilishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Doimiy malaka oshirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va raqamli savodxonlikni oshirish orqali o'qituvchilarni yangi pedagogik sharoitlarga moslashtirish mumkin. Bu esa o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va sifatli ta'lim berishda muhim omil bo'ladi.

5. Darsliklar va o'quv materiallarining zamonaviylik darajasi, o'quv dasturining ortiqcha yuklanganligi. Zamonaviy fizika fanining jadal rivojlanishi va innovatsion texnologiyalar hayotimizning barcha sohalariga kirib kelayotgani, maktab ta'limi tizimida ham yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Biroq, amaldagi fizika darsliklari ko'plab hollarda bu o'zgarishlarga mos kelmayapti. Bundan tashqari fizika darslarida o'quv dasturi haddan tashqari ko'p nazariy materiallarga to'la bo'lib, o'quvchining individual izlanishi va amaliy faoliyatiga vaqt ajratilmaydi. Darsliklar esa akademik tilda, murakkab iboralar bilan yozilgan. Bu esa o'quvchilarda fizika faniga nisbatan qiziqishning susayishiga, fanni hayot bilan bog'lay olmasliklariga sabab bo'lmoqda.

Muammoning mohiyati. Ko'pgina darsliklar, ilmiy yangiliklardan xoli, 10-15 yil avvalgi ma'lumotlarga tayanadi.

Darsliklar illyustratsiyalar va vizual materiallar jihatidan eskirgan. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvlariga mos kelmaydi, interaktiv o'quv resurslari bilan uyg'un emas, ya'ni QR-kodlar, video darslar, simulyatsiyalar kabilar mavjud emas.

Nazariy yuklama haddan ortiq. Har bir darsda o'quvchi ko'plab formulalarni yodlaydi, lekin ularni hayotda qanday ishlatishni tushunmaydi. Asosiy tushunchalarga yetarlicha vaqt ajratilmaydi, chuqur anglanmasdan o'tib ketiladi.

Darsliklar murakkab tilda yozilgan. Akademik uslubdagi iboralar o'quvchining yoshiga mos emas. Tushunchalar oddiy misollar bilan izohlanmaydi. Bu esa tushunishni qiyinlashtiradi.

Amaliy faoliyatga e'tibor kam. Har bir darsda mustaqil kuzatish, o'lchash, tajriba qilish imkoniyati cheklangan. O'quvchi faqat tinglovchi bo'lib qoladi, faol ishtirokchi emas.

Bu holat o'qituvchining metodik faoliyatini cheklaydi va ta'lim jarayonini zamon talablari darajasida olib borishga to'sqinlik qiladi.

Oqibatlari. O'quvchilarni fizikani amaliy hayot bilan bog'lab o'rganish imkoniyati kamayadi, talabalar orasida real fanlarga (fizika, matematika, kimyo) qiziqish pasayadi, innovatsion fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish kompetensiyalari rivojlanmaydi.

Takliflar:

1. **Darsliklarni muntazam ravishda yangilab borish** – har 3–5 yilda qayta ko‘rib chiqilishi;

2. **Zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirilgan darsliklar** – QR-kodlar orqali tajribalar, animatsiyalar, 3D modellar;

3. **STEAM va kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan materiallar qo‘shish;**

4. **O‘qituvchilarning fikr va tajribalarini inobatga** olish – darsliklarni tuzishda metodistlar, amaliyotchi pedagoglar va fan ekspertlari hamkorligi.

5. **Darslik tilini soddalashtirish:**

- Fizika darsliklarini **yoshga mos, hayotiy, qiziqarli til bilan** qayta ishlab chiqish zarur.
- Har bir nazariy tushunchadan so‘ng **real hayotdan oddiy misollar** keltirilishi kerak (masalan: "Tezlanish nima?" savoliga – "Avtobus to‘satdan tormoz berganda, siz oldinga og‘asiz – bu tezlanish natijasidir").

- Qisqa, sodda iboralardan iborat **infografika, taqqoslama jadvallar, komikslar** kabi elementlar kiritilishi tavsiya etiladi.

6. **Amaliyotga asoslangan yondashuv:**

"Nazariya + tajriba" modeli: Har bir nazariy mavzudan keyin unga mos kam asboblari tajriba yoki oddiy o‘lchash ishlari bajarish va bu uchun **yetarlicha dars soatlari ajratilishi.**

7. **Individual izlanishlar uchun imkon yaratish:**

- Har bir o‘quvchiga **mustaqil kichik loyiha** yoki **qisqa tajriba topshiriqlari** berilishi kerak (uy sharoitida bajariladigan: "muz erish vaqtini kuzating va grafik tuzing").

- Darsda **vaqtning bir qismini savol-javob, kuzatish, bahs** va tahlilga ajratish lozim.

8. **Nazariy yuklamani kamaytirish bo‘yicha takliflar:**

- 7–9-sinflarda fizik qonunlarning **konseptual tushunchalarini** chuqur tushuntirishga urg‘u berish, matematik ishlovini esa 10–11-sinflarga ko‘proq qoldirish.

- Takroriy yoki bir-biriga o‘xshash mavzular (masalan: bir xil harakat turlari) **birlashtirilgan tarzda** soddalashtirilgan holda berilishi mumkin.

Shu asosda ta‘lim jarayonida innovatsion va amaliy yondashuvlar ustuvorlikka ega bo‘lishi kerak. Bunday yondashuv nafaqat fizikani samarali o‘rgatish imkonini beradi, balki o‘quvchilarda ilmiy tafakkur, ixtirochilik salohiyati va texnik tafakkurni shakllantiradi. Bu esa o‘z navbatida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Karimov I.A. Yuksak ma‘naviyat – yengilmas kuch. – T.: Ma‘naviyat, 2008.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4884-son qarori. "Ilm-fan va innovatsiyalar sohasini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida", 2020-yil.
3. Jumayev S., Abdurahmonov A. Fizika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2015.
4. Qodirov A., Shamsiyev A. Umumta‘lim maktablarida fizika darslarini o‘qitish texnologiyalari. – Andijon, 2021.
5. PhET Interactive Simulations: <https://phet.colorado.edu>
6. Crocodile Physics – Virtual Lab software.
7. Murodova G. STEM yondashuvi asosida fizika fanini o‘qitishning dolzarbligi. – "Ta‘lim innovatsiyalari" jurnali, 2022, №4.
8. Raxmonov B. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va fizika ta‘limi. – Samarqand: Ilm ziyo, 2020.

9. UNESCO. Teaching physics for the 21st century learners. – Paris, 2019.
10. Boboyev D. O'quvchilarning fizika faniga bo'lgan motivatsiyasini oshirish usullari. – "Pedagogik mahorat" jurnali, 2023, №1.

