

FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

*Samarqand viloyati Ishtixon tumani 53-maktab fizika fani o'qituvchisi
Azizqulova Jumagul Ravshanqul qizi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Fizika fanini o'qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Fizika, interfaol metodlar, internet resurslari, innovatsion metodlar, fan, texnika.

Fizika (grekcha: — „tabiiy“, (physis) — „tabiat“) tabiiy borliq haqidagi fan bo'lib, tabiatning eng keng tarqalgan qonunlari, modda, uning tuzilishi, harakati va o'zgarish qoidalarini o'rganadi. Fizika bu tabiiy fandır, lekin undagi qonuniyatlar va hisob-kitoblar aniqlikka asoslangan. U quyidagi asosiy qismlardan iborat:

Klassik mexanika

Elektrodinamika va klassik maydon nazariyasi

Kvant mexanikasi

Statistik fizika va Termodinamika

Optika va Spektroskopiya

Molekulyar fizika

Atom fizikasi

Kvant maydonlar nazariyasi

Gravitatsiya va Kosmologiya

Kalibrlangan maydonlar va Supersimmetriya.

Fizika fani eksperimental va nazariy fizikaga bo'linadi. Eksperimental fizika tajribalar asosida yangi ma'lumotlar oladi va qabul qilingan qonunlarni tekshiradi. Nazariy fizika tabiat qonunlarini ta'riflaydi, o'rganiladigan hodisalarni tushuntiradi va yuz berishi mumkin bo'lgan hodisalarni oldindan aytib beradi. O'rganilayotgan ob'yektlar va materiallarning harakat shakllariga qarab, fizika fani bir-biri bilan o'zaro chambarchas bog'langan elementar zarralar fizikasi, yadro fizikasi, atom va molekular fizikasi, gaz va suyuqliklar fizikasi, qattiq jismlar fizikasi, plazma fizikasi bo'limlaridan tashkil topgan. O'rganilayotgan jarayonlarga va materiyaning harakat shakllariga qarab, fizika moddiy nuqta va qattiq jism mexanikasi, termodinamika va statistik fizika, elektrodinamika, kvant mexanika, maydon kvant nazariyasini o'z ichiga oladi.

Fizika fani bizni atrofimizdagi dunyoni, nafaqat dunyoni, boringki butun texnologiyani qanday ishlashini tushunishga yordam beradi. Shuningdek, Fizika bizga koinotni tartibga solishga yordam beradi. U asoslar bilan shug'ullanadi va bir-biriga o'xshamaydigan hodisalar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rishga yordam beradi. Fizika bizga

ijodkorlikni ifoda etishga, dunyoni yangicha ko'rishga va keyin uni o'zgartirishga yordam beradigan kuchli yo'nalishlar beradi. Fizika ma'lumotni tahlil qilish va fan, muhandislik va tibbiyot, shuningdek iqtisod, moliya, menejment, huquq va davlat siyosatidagi muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan miqdoriy va analitik ko'nikmalarni beradi. Fizika eng zamonaviy texnologiyalarning asosi bo'lib, ilmiy, muhandislik va tibbiy tadqiqotlar va ishlanmalarda ishlatiladigan asboblardan uchun asosdir. Ishlab chiqarishda fizikaga asoslangan texnologiyalar ustunlik qiladi. Malakali fizika o'qituvchilari bo'lmagan maktablar o'z o'quvchilarini kelajakda ular erishishi mumkin bo'lgan hurmatli va yaxshi maosh oladigan kasblardan uzib qo'yadi. Fizikani o'qiyotgan talabalar SAT, MCAT va GRE testlarini yaxshiroq bajaradilar. [1] Fizika mutaxassisliklari MCAT -da bio yoki kimyo fanlariga qaraganda yaxshiroq ishlaydi. Chunki, ushbu elektron vositalarni ta'lim muassasalarida fanni o'qitishda fizik jarayonlarni, elektron darsliklar, animatsiyalar, virtual laboratoriya va tajribalarni tinglovchilarga dars davomida ko'rsatib borilmoqda. Jumladan, Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasida ham ta'lim jarayonida mavjud barcha fanlarning, ma'ruza laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarida yangi zamonaviy texnologiyalar va asbob-uskunalar ya'ni, raqamli o'lchash asboblari, virtual laboratoriyalar, animatsiyalar, elektron darsliklar, hamda ular asosidagi multimediyalar vositalardan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan va undan tashqari veb-saytlarning samarali tashkil qilinishi, ta'lim-tarbiya samaradorligini oshirishda ham maktabda o'tkazilayotgan turli xil ilmiy-amaliy, ma'naviy-ma'rifiy anjumanlarning ahamiyati katta bo'lmoqda. Fizika bo'yicha mutaxassislik nafaqat fizika, balki barcha muhandislik va axborot/informatika fanlari bo'yicha aspiranturaga mukammal tayyorgarlikni ta'minlaydi; hayot fanlari, shu jumladan molekulyar biologiya, genetika va neyrobiologiya; yer, atmosfera; iqtisod va moliya; va davlat siyosati va jurnalistikada asqatadigan sohadir. Siz fizikasiz muhandis yoki shifokor bo'lolmaysiz; o'qituvchilik bilan shug'ullanish ehtimoli kamroq; sizning video o'yinlaringiz zerikarli bo'ladi va animatsion filmlaringiz haqiqiy ko'rinmaydi; Sizning global isish haqidagi siyosat qarorlaringiz unchalik ahamiyatli bo'lmaydi. Fiziklar uchun maxsus so'raladigan ish e'lonlari soni, masalan, muhandislarnikidan kichikroq bo'lsa -da, fizika bo'yicha malakaga ega bo'lganlar uchun mehnat bozori har xil va har doim kuchli. Fizika miqdoriy, tahliliy tafakkurni rivojlantirganligi sababli, fiziklar boshqa texnik mutaxassislarga qaraganda yuqori boshqaruv va siyosat lavozimlarida bo'lish ehtimoli ko'proq faoliyat yuritishadi. AQSh hukumatidagi ilm -fan bilan bog'liq uchta yuqori lavozimdan ikkitasi - energiya vaziri va Oq uyning fan va texnologiya siyosati idorasi direktori - hozirda fiziklardir. [2] Hammamiz, shu jumladan professional fiziklar, - o'rta maxsus ta'lim tizimidagi fizika kurslarini qiyin deb bilamiz, chunki ular bizdan ko'plab kasblar bo'yicha fizika bo'yicha o'qitishni qimmatli qiladigan ko'plab tushunchalar va ko'nikmalarni o'zlashtirishni talab qiladi. Bu shuni anglatadiki, tarix yoki psixologiya

yoki kompyuter dasturlash kabi boshqa fanlarga qaraganda, fizikani kollejdanda keyin (mustaqil yoki ish joyida) o'rganish ancha qiyin. Bugungi kun fizika o'qituvchisi oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta'limning zamonaviy texnologiyalarini loyihalash va uni o'qitish amaliyotida qo'llashdir. Fizika o'qituvchisi o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olishlari kerakki, natijada bu sohada yaxshi mutaxassis, yetuk kadrlar yetishib chiqishiga erishilsin. O'qituvchi o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o'tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo'lishi kerak. Darsni yangi pedagogik texnologiyalar:

— axborot vositalaridan foydalanib;

— ko'rgazmali qurollari yordamida;

— interfaol metodlarni qo'llash orqali;

va h.k.lardan foydalanib tashkil etsak, bu dars o'quvchi ongiga yaxshi yetib boradi va xotirasidan joy oladi. O'quvchining ilmiy dunyoqarashi kengayib, bilim darajasi ortadi. An'anaviy ta'limdan farqli zamonaviy ta'limni tashkil etishdan maqsad ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek o'quvchilar faoliyati, bilimni nazorat qilish, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash fizika fani o'qituvchisidan katta pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga yangicha yondashishni talab etadi. Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida o'quvchilarning ilmiy faoliyatini, ijodkorligini oshiruvchi va shu bilan bir qatorda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan. Shu tajriba asosini tashkil qiluvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilib, bu metodlarni dars jarayoniga qo'llay bilish bugungi zamon fizika o'qituvchisi zimmasiga yuklatilgan yuksak vazifadir. Pedagogik texnologiyaning muvaffaqiyatli loyihalanishi va yakuniy natija(samara)ning kafolatlanishi o'qituvchining didaktik masalalar mohiyatini anglab yetish darajasi va darsda ularni to'g'ri baholay olishiga bog'liqdir.[3] Har bir o'tiladigan darsda ta'limning aniq maqsadining belgilanishi o'qitish texnologiyasini loyihalashda muhim shartlardan biri sanaladi. Bunda fan mavzulari bo'yicha o'qitishning tashxislanuvchi maqsadi aniqlanadi. Fizika fan sifatida o'tilgan vaqtdan boshlab fanning ma'lumotlar bazasi ko'payib katta hajmni tashkil etmoqda va u yuqori tezlikda yil sayin boyib boryapti. Shu sababdan fizikani o'tish jarayonida faqat zaruriy axborotlarnigina tanlab olish va o'quvchining o'zlashtirish qobiliyatlariga mos holda ma'lumotlar hajmini miqdoriy o'lchamga keltirish zarur. Ta'lim tizimida multimediali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar virtual laboratoriya ishlari, har hil animatsion dasturlar slaydlar yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi. Ta'lim tizimida yuqorida keltirilgan dasturlarda tayyor modellar mavjud bo'lib bunda

foydalanuvchi boshlang'ich parametrlarni kiritib bir necha turkum ishlarni (laboratoriya, yong'in xavfsizligi masalalarini tahlil qilishda, taqdimot ma'ruzalarida animatsiyalar) dan keng foydalanishi mumkin. Fizik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlariga: MatCad, MatLab, Maple, Crocodile, Physics, Electronics Workbench va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin. Axborot texnologiyalarning imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi. Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun axborot texnologiyada fizik bilimlardan keng foydalaniladi. Shuningdek, modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, turli xil asboblardan tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlash, tajribani oz fursat ichida istalgan paytda takrorlash, kuzatish qiyin bo'lgan va umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish etish olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Kompyuter dasturini qo'llash orqali o'tilgan mashg'ulotlar oddiy mashg'ulotlardan ko'ra yaxshiroq samara beradi. Fizika fanini o'qitishda kompyuter dasturlaridan foydalangan holda, animatsiyali mashg'ulotlar olib borish o'qituvchi va tinglovchiga qulaylik yaratib, fizik jarayonlarning yuz berish mexanizmlari va bosqichlarini tushunib yetishda yaxshi samara beradi. Fizik jarayonlar mexanizmlarini, ularni ma'ruza, amaliy va ayniqsa tajriba mashg'ulotlarida namoyish etish va bu holatlarni kompyuter texnologiyalariga tayangan holda olib borish o'qitish jarayonida tinglovchilarga bilim berish va fan asoslariga doir ko'nikmalar hosil qilish samaradorligini oshiruvchi omillari bo'lib hisoblanadi. Fizika fanini o'qitish jarayonida zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish talabalarini idrok etishga olib keladi, mavzuni o'rganishga qiziqishni uyg'otadi, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini yaxshilaydi. Kompyuter materiallari o'qituvchini to'ldirishi, yangilanishi, turmush tarzi bo'lishi mumkin bo'lgan yagona o'quv vositalarining zarur bir qismidir. An'anaviy ta'lim bilan solishtirganda innovatsion texnologiyalarni birlashtirishning afzalliklari xilma-xil. Ularga, bilimlarni samarali sinovdan o'tkazishdan tashqari, ishlab chiqarish va mantiqiy fikrlashdan va boshqalarni sinab ko'rish va boshqalarga tegishli, uslubiy shakllarning xilma-xilligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. O'quv jarayoniga kompyuter texnologiyasini birlashtirish, siz quyidagilarni ta'minlashingiz mumkin:

Kompyuter bilan aloqaning o'ziga xos xususiyatlari va ixtisoslashtirilgan dasturlar bilan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari tufayli konstruktiv, algoritmik fikrlash;

Aqlli o'quv tizimlari va modellashtirish dasturlari o'rtasida vazifalarni bajaradigan reproduktiv faoliyatning mazmunini o'zgartirib ijodiy fikrlashni rivojlantirish;

Kompyuter biznes o'yinlari jarayonida qo'shma loyihalarni amalga oshirishga asoslangan kommunikativ qobiliyatlarni yaratish;[4]

Fizik hodisalarni o'rganishda bir nechta saqlanish qonunlarini tushunib olish juda muhim. Dastlab o'quvchilar impulsning saqlanish qonuniga duch keladilar va bu qonunni mohiyatini yaxshi tushunib olishlari qolgan saqlanish qonunlarini

o'rganishlari uchun poydevor bo'ladi. Impulsning saqlanish qonunini tushunib olishlari uchun o'quvchilarning o'zlari quyidagi savollarga kuzatishlari yoki tasavvuriga tayanib javob topishlari kerak bo'ladi:

- kuch impulsi $I=F*t$, kuchning ta'sir vaqtiga bog'liq bo'lgan kattalikdir. To'satdan qo'limizga igna kirib ketdi, bu hodisa bir onda sodir bo'ldi, ammo shu holat sekin sodir bo'lganda nima bo'lar edi? Bizga bergan bu kuchning turtkisi katta bo'lar edi.
- qiyalikdan bir qop paxta sirpanib tusmoqda, Siz uni bemalol ushlab qola olasiz, ammo shuncha qum yoki un tezlik bilan sirpanib tushsachi? Sababini tushuntiring kabi savollar berilishi lozim. Natija esa $p=mv$ formulaga olib keladi.
- suv havzasida qayiqda suzayotganingizda oldinga qarab birorta toshni otdingiz bunda qayiq qaysi yo'nalishda qanday tezlik bilan harakatlanadi; ikki aravacha bir-biriga qarab kelmoqda, to'qnashuvdan so'ng ular qaysi yo'nalishda qanday tezlikda harakatlanadi, yoki aravacha kelib tinch turgan aravacha bilan to'qnashdi, natija qanday bo'ladi? kabi savollarga o'quvchilarning javob topishi jarayonida ular aravachalarning massalari va tezliklariga bog'liq bo'lgan vaziyatlarga duch keladilar. Natijada ular bu hodisalarni to'g'ri talqin qilishga, formulalarini keltirib chiqara olishga muvaffaq bo'ladilar.[3]

Xulosa:

O'quvchilarni mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hozirgi texnika-texnologiyalar va axborotlar asrida dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Fizik hodisalarni tushunish, ularni tasavvur olamini, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish uchun har bir darsda mavzuga mos jumboqlar tayyorlanib kelinishi va o'quvchilar bilan birgalikda muhokama qilinishi ularni to'g'ri fikr yurita olishiga yordam beradi. Masalan:

- Nima uchun daryoda kichkina qum zarrasi cho'kib ketadi-yu, katta-katta kemalar, sollar cho'kmaydi?
- Muzdan olov hosil qilish mumkinmi?
- Nima uchun yo'l belgilari asosan qizil rangda bo'ladi?
- Krandan oqib chiqayotgan suvga e'tibor bersangiz, yuqorigi qismi qalinroq, pastki qismi ingichkalashib borgan. Nima sababdan?
- Suvning tubi tez oqadimi yoki ustki qismi? [1]
- Nima uchun baland toqqa chiqqanimizda sog'ligimiz yomonlashadi?

Bugungi kunda ta'lim modernizatsiya jarayonlarini boshdan kechirmoqda. Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy prinsiplaridan biri bu "ommaviy foydalanish imkoniyati, ta'lim tizimining ta'lim tizimiga moslashuvchanlik, talabalarni tarbiyalash va o'qitish xususiyatlari." Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yuqorida keltirilgan dasturlardan ma'ruza jarayonida qo'llash natijasida qisqa vaqt ichida kerakli axborotni tinglovchi va o'quvchilarga ko'rgazmali o'tkazish imkoniyati bor. Bu esa o'quv samaradorligini oshirishning muhim omili bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ya.I.Perelman “Qiziqarli fizika” Toshkent-2009y 6 bet.[1]
2. K.Tursunmetov “Ma’lumotnoma” Toshkent-2007 y 13-15 betlar .[2]
3. M.Yo’ldashev “8-sinf fizika darslik” Toshkent - 2010 105-122 betlar.[3]
4. www.ziyonet.uz [4]