

FIZIK JARAYONLARNI MODELLASHTIRISHDA AKT DAN FOYDALANISH

Barotov Muslimboy Usmonovich

Toshkent davlat pedagogika universiteti.

“Fizika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida dotsenti, p.f.n.

Xushvaqtov O‘ral Norqobilovich

Toshkent davlat pedagogika universiteti.

“Fizika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida katta o‘ituvchisi

Hozirgi kunda mamlakatimiz oldida turgan eng muhim va dolzarb vazifalardan biri bu o‘sib kelayotgan yosh avlodni tarbiyalash va ularga imkon darajasida yangi texnologiyalar bilan ishlashni o‘rgatishdir. Biz bilamizki oxirgi yillarda butun dunyo rivojlanish yo‘lida bir-birini ortda qoldirmoqda, shu bilan birgalikda bizning O‘zbekistonimiz ham rivojlanayotgan davlatlardan ortda qolayotgani yo‘q. Yosh avlodning ilmiy va hayotiy dunyo qarashini kengaytirish o‘qitish jarayoniga qo‘shib olib boriladigan zarur pedagogik jarayondir. Bunga erishmoq uchun fanlarni I darajali yoki II darajali fanlar toifasiga ajratmasdan, balki bu fanlarning jamiyatimiz taraqqiyotiga qo‘shayotgan hissasiga asosan, kundalik turmushimizdagi bu fanlarga ehtiyojimiz asosida fanlarni bir-biriga uzviy bog‘liq holda, kompleks ta‘limni joriy etish uchun kurashmoq zarur. Jamiyatimizning yuksak darajada rivojlanishi, ilmiy-texnik taraqqiyotini e‘tiborga olgan holda, ta‘lim sistemasini uzluksiz ravishda takomillashtirishni hamda mutaxassislarning umumta‘lim darajasini keskin oshirishni taqozo etadi.

Ta‘limning mazmunini yangilash, ilmiylik darajasini oshirish, o‘qitish metodlarini uzluksiz takomillashtirish, o‘quvchilar bilimini oshirib borilishi uchun o‘qituvchidan o‘z bilimini uzluksiz ravishda oshirib va yangilab borishni, malaka va metodik mahoratini yuksaltirishni taqozo qiladi.

Mamlakatimiz yuksalishiga bevosita ta‘sir qiladigan muhim hayotiy omil- bu ta‘lim-tarbiya tizimidir. Shu sababli yoshlarga ta‘lim-tarbiya berishga iqtidorlilarini ragbatlantirish va qo‘llab quvvatlashga katta e‘tibor qaratilmoqda. Istiqlolimizning istiqboli buyuk kelajak yaratish yo‘lidagi maqsadlarimiz, hatti-harakatlarimizning pirovard natijasi bevosita ta‘lim tizimidagi islohotlarimizga bog‘liqdir.

Ma‘lumki, hozirgi kunda dunyoda barcha sohalarda axborotlar o‘sib, ularni tahlil qilish jarayoni tobora murakkablashib bormoqda. Shuning uchun barcha sohalarda



kompyuterlar va axbotor texnologiyalaridan unumli foydalanish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Axborot texnologiyalaridan ta'lim tizimida, ayniqsa fizika fanini o'qitishda foydalanish - darsliklarning elektron versiyalari, elektron darsliklar, elektron plakatlar, hodisa va jarayonlarning virtual modellari, test dasturlari va laboratoriyalarning virtual stendlarini yaratish, masalalar echish va hokazo bosqichlardan iborat bo'lib, yoshlarning fizika faniga bo'lgan qiziqishlarini oshirishda, hodisa va qonuniyatlarni chuqurroq anglab etishlarida, masofoviy va mustakil ta'lim olishlarida muhim ahamiyatga egadir. Bular orasida fizika ta'limini asosiy muammolaridan biri laboratoriyalarning virtual stendlarini yaratish shu kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkilashtirish uchun ma'lum bir shart sharoitlar yaratish kerak.

Birinchi, axborot resurslari bo'lishi kerak. Bularga: Shaxsiy kompyuter, proektor, multimedia vositalari, skaner (murakkab sxemalar va chizmalarni, negativ plyonkadagi tasvirlarni kompyuterga o'tkazish uchun), raqamli fotoapparat, video kamera (video konferensiyalar o'tkazish uchun va yana boshqa maqsadlarda), printer, nusxa ko'chiruvchi qurilma (tarqatma materiallarni qog'ozga tushirish va ko'paytirish va yana boshqa maqsadlar uchun) va boshqa resurslar.

Ikkinchi, maxsus dasturiy ta'minotlar hisoblanadi. Ta'lim tizimida multmediali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar, virtual laboratoriya ishlari, har xil animatsion dasturlar va yana boshqa ishlarni yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi.

Bu dasturlar juda ko'p bo'lib, misol uchun: Animatsion roliklar yaratish uchun Macromedia Flash MX dasturidan foydalaniladi. Multmediali taqdimot ma'ruzalarini yaratishda hammamizga ma'lum bo'lgan Power Point va Macromedia Authorware dasturidan foydalaniladi. Elektron o'quv adabiyotlarni yaratish davomida keng foydalaniladigan tahrirlovchi dasturlar ham mavjud bo'lib ularga misol uchun, Adobe Photoshop dasturi orqali rasmlarni tahrirlash, sifatini oshirish uchun foydalaniladi. Shuningdek, CorelDraw dasturi orqali har xil grafiklarni yaratish mumkin. Tovush va videolarni tahrirlash uchun esa mos ravishda Sound Forge va Adobe Premier dasturlaridan keng foydalaniladi. Shuningdek ta'lim tizimida tayyor ishlab chiqilgan multmediali elektron o'quv qo'llanmalar mavjud.

Ta'lim tizimida, yo'qorida keltirilgan Fizikon kompaniyasining dasturlarida tayyor modellar mavjud bo'lib bunda foydalanuvchi boshlang'ich parametrlarni kiritib bir



necha turkum ishlarni (laboratoriya ishlarini, masalalarni tahlil qilishda, taqdimot ma'ruzalarida animatsiyalaridan foydalanishda) keng foydalanishi mumkin.

Bu turdagi dasurlardan tashqari yana boshqa turdagi dasturlar paketlari ham mavjud bo'lib, ular orqali foydalanuvchi ma'lum bir fizik jarayonlarni o'zi modellashtirishi mumkin bo'ladi. Aynan fizika fanini o'qitishda talabalarda fikrlash qobiliyatini shakllantirish uchun bunday dastur paketlari muhim pedagogik qurol hisoblanadi.

MatCad, MatLab, Maple, Matemateka sistemalari, Crocodile Physics, Electronics Workbench, Interactive Physics va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin. Axborot texnologiyalari imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi. Kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida qo'llash tamoyillari quyidagilar:

- ❖ Kompyuter dasturi tajribani o'tkazish mumkin bo'lmagan yoki tajribani kuzatib bo'lmaz darajada harakatlangan paytda qo'llanilishi lozim. Kompyuter dasturi o'rganilayotgan detalni aniqlashda yoki echilayotgan masalaning yoritilishiga va ko'rgazmali tasvirlashga yordam berishi kerak.

- ❖ Ish natijasida o'quvchilar model yordamida hodisalarni xarakterlovchi kattaliklarning ham sifatiiy, ham miqdoriy bog'lanishlarini ko'ra bilishlari kerak.

- ❖ Dastur bilan ishlash paytida o'quvchilarning vazifasi turli qiyinlikdagi topshiriqlar ustida ishlashdan iborat, chunki bu o'z ustida mustaqil ishlashga imkon beradi.

Bugungi kunda o'qitishning an'anaviy ko'rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi. Fizika fanini o'qitish borasida talabalar (o'quvchilar) ongida nazariyalarga oid modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir.

Pedagogik texnologiyani ishlab chiqish va amalga oshirish ilmiy muammo sifatida maxsus tadqiqotlar olib borishni ko'zda tutadi. Bunda eng avvalo quyidagilarni aniqlash lozim:

- ✓ ta'lim texnologiyalarini ilmiy ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish uchun ijtimoiy pedagogik asoslar mavjudligini aniqlash;
- ✓ ta'lim tizim sifatida nimani anglatishi va qanday tarkibiy qismlardan tashkil topganligini belgilash;
- ✓ ta'lim texnologiyasining funksional tizimi jarayon sifatida nimalardan iboratligini aniqlash;
- ✓ ta'lim texnologiyalari Kadrlar tayyorlash milliy dasturi maqsadlariga qay



darajada to'g'ri kelishini va baholash mezonini ko'rsatib berish;

✓ pedagogik texnologiya tizimlari nazariyasining asosiy qonuniyatlariga mosligini nazarda tutib, ularning yo'l-yo'rig'ini ishlab chiqish.

Kompyuterlashtirish jarayoni shunday shiddat bilan ketmoqdaki, bir necha yildan keyin har bir maktab kompyuter bilan ta'minlanadi. Shuning uchun kompyuterlardan o'quv jarayonlarida foydalanishning o'quv-uslubiy qo'llanmalarni ishlab chiqish zarur. Birinchi navbatda elektron qo'llanma dasturlarini ishlab chiqish kerak. O'qituvchilar o'quvchilarga maktab dasturiga to'g'ri keluvchi dasturlarni qo'llashi, elektron darsliklar va topshiriqlarning qulay va tushunarli tomonini ko'rsatishi kerak. Elektron darslikni barcha fan pedagoglariga o'z darslarida qo'llash va shu yordamida dars o'tish vazifasini amalga oshirishlari lozim.

Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun informatsion texnologiyada fizik bilimlardan keng foydalaniladi. Kompyuter darslari an'anaviy darslarga qaraganda engillik tug'diradi. Shuningdek, modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, unda turli xil fizik qurilma va asboblarni tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlash, tajribani o'z fursat ichida istalgan marta takrorlash, kuzatish qiyin bo'lgan va umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish eta olish imkoniyatiga egadir.

O'qituvchiga kompyuter monitorida, shuningdek, multimedia proepektori yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishni hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirish imkonini beradi. Bugungi kunga kelib informatsion texnologiyalardan foydalanish ko'zga ko'rinmas, tez yoki sekin o'tuvchi jarayonlarning, murakkab hodisalarning fizik mexanizmlarini animatsiya qilish imkonini yaratadi. Bu animatsion modelni multimedia– proepektori tizimidan foydalanib imitatsiya qilish mumkin.

Fizika darsini rejalashtirishda kompyuter o'quv dasturidan to'g'ri foydalanish kerak, chunki kompyuterlarni har qanday darsda qo'llash mumkin. SHuning uchun uni rejalashtirish va ijobiy natijaga erishishda kompyuterdan qachon va qanday foydalanishni bilish zarur. Kompyuter dasturini qo'llash bilan kompyuterda o'tilgan darslar oddiy darsdan ko'ra yaxshiroq samara beradi. Bu esa o'quv rejasini o'z vaqtida bajarilishini ta'minlaydi. Ta'lim berishning bu shakli o'quvchilarning mustaqil fikrlashini oshiradi. Bunda sinfga biror bir fizik hodisalarga oid muammoli savollar tashlanadi, har bir o'quvchi bu vaziyatga o'zining fikrini bildiradi va so'nggida ma'lumotlar umumlashtirilib vaziyatning yechimi aniqlanadi. Bu usul ayniqsa fizika darslarida juda qo'l keladi, chunki fizika tabiat haqida fan bo'lib



muammoli vaziyatlarning turlari ko'p. Muammolarga asoslangan ta'lim elementidan foydalanish o'quvchilarning ijodiy fikrlashlari uchun sinfda sharoit yaratib beradi. Muammoni o'rganish ushbu texnologiyaning muhim qismidir. Jarayonda muammoni o'rganish o'quvchining nimalarga qodirligini ko'rsatadi, ularga motivatsiya bo'ladi. Ushbu texnologiyadagi bildirilgan fikrlarni to'g'irlash prinsipi ularning darajalarini farqlash, o'quvchilarning qanchalik ta'lim standartlariga mos ravishda bilim olayotganlarini ko'rib borishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. M.Barotov. Fizika darslarida kompyuter texnologiyasining o'rni. TDPU "Raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etishning zamonaviy holati va istiqbollari" xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. 2024 yil 16-aprel 754-756 betlar.
2. Губернаторова Л.И., Потехин К.А. Новые информационные технологии в процессе преподавания физики. Потехин, 2017.
3. Delphi tilida dasturlash asoslari, Sh. Nazirov. Toshkent-2018 y.
4. Xushvaqto'v O'.N. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida PhET (fizika ta'limi va texnologiya)si yordamida "Elastiklik va Guk qonuni"ni o'qitish // "Yangi O'zbekistonda innovatsion tadqiqotlar" xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya doirasidagi "Intellektual izlanuvchi" xalqaro ko'rik tanlovi 3-qism. O'zbekiston – 2023, 647-649 b.
5. Xushvaqto'v O'.N. Qattiq jismlar fizikasini o'qitish uchun animatsion aralash reallik modellari // Fizika fanini axborot va innovatsion texnologiyalar muhitida o'qitishning zamonaviy tendensiyalari: Muammo va yechimlar mavzusidagi. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. 2023-yil 10-oktabr, 279-284 bet.
6. Хушвақтов Ў.Н. Умумий ўрта таълим мактабларида қаттиқ жисмлар турларини кўргазмалилик тамойилидан фойдаланиб ўрганиш // Ilm sarchashmalari" Urganch davlat universitetining ilmiy-nazary, metodik jurnali ISSN. 114-118 b.

