

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Iroda Baxtiyor qizi Doniyorova

“TIQXMMI” Milliy tadqiqotlar universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, “Matematika, jismoniy tarbiya va sport” kafedrasida stajor-o'qituvchisi

Avaz Jalil o'g'li Ergashev

Toshkent Arxitektura - Qurilish universiteti “Raqamli texnologiya” kafedrasida assistent-o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada fizika fanini zamonaviy o'qitish vositalaridan hamda axborot texnologiyalaridan foydalanib o'qitish jarayonlari va usullari keltirilgan.

Kalit so'zlar. Kompyuter texnologiyalari, virtual laboratoriya ishi, elektron darsliklar, shaxsiy kompyuter, proyektor, skaner, video kamera, printer, fizik hodisalar, o'quv materiallar, fizik jarayonlar, laboratoriya asboblari, o'quv tarbiya jarayonlari.

Keyingi yillarda kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog'liq holda dars mashg'ulotlarni tashkil etishning yangi shakllari shakllanmoqda. Ulardan, keng foydalanayotgan amaliy ishlardan biri kompyuterda maxsus dasturlar yordamida kuzatilishi qiyin bo'lgan fizik jarayonlarni elektron darsliklar, animatsiyalar, virtual tajribalar va taqdimotlar vositasida ko'rgazmali tushuntirishdir. Bunday ko'rinishdagi ishlangan fizika kursiga tegishli elektron vositalar ko'plab mavjud bo'lib, ular asosan maktab, akademik lisey va kollejlarda uchun qo'llanilishi ko'rsatilgan. Chunki, ushbu elektron vositalarni malaka oshirish institutlarida umumiy o'rta maktabda fizika fanini o'qitishda fizikaviy jarayonlarni, elektron darsliklar, animatsiyalar, virtual laboratoriya va tajribalarni kurs tinglovchilariga dars davomida ko'rsatib bormoqda. Ushbu virtual laboratoriya ishlari odatdagi laboratoriya ishlari kabi ishning maqsadi, kerakli asbob va qurilmalar, ishni bajarish tartibi, nazorat savollariga ega. Fizika kursini o'qitish jarayoniga kompyuter texnologiyalarini qo'llash va ular asosidagi multimediyaviy vositalardan foydalanish pedagogik va psixologik nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega bo'lib, quyidagi muhim natijalarga olib kelishi ma'lum:

- O'quv-tarbiya jarayoni faollashadi, dars samaradorligi oshadi;
- O'quv materiallarining turli shaklda (ovoz, matn, video, grafika, animatsiya yordamida) o'zatilishi o'quvchilarning diqqatini o'ziga tortadi;
- Yuqori darajadagi ko'rgazmalilik o'quvchida, tinglovchida o'rganilayotgan fanga nisbatan katta qiziqish uyg'otadi;
- O'rganilgan o'quv materialining uzoq muddatga xotirada saqlanishini ta'minlaydi;
- Tinglovchilarning, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari ko'payadi va vaqt tanqisligi muammosi kamayadi.

Bundan 3500 yil oldin Konfutsiy “eshitganimni yodimdan chiqaraman, ko'rganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib olaman” degan ekan. Chunki, ta'limda informatsion hamda pedagogik texnologiyalarni qo'llaganda tinglovchi, o'quvchi eshitish, ko'rish, ko'rganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatlariga ega bo'ladilar. Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot

texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun ma’lum bir shart – sharoitlar va texnik vositalar mavjud bo’lish kerak.

Birinchidan, axborot resurslariga:

- Shaxsiy kompyuter;
- Proyektor;
- Multimediyalar vositalari;
- Skaner (murakkab sxemalar va chizma, tasvirlarni kompyuterga o’tkazish uchun);
- Video kamera (video anjumanlar o’tkazish uchun va yana boshqa maqsadlarda);
- Printer, nusxa ko’chiruvchi qurilma (tarqatma materiallarni qog’ozga tushirish va ko’paytirish, yana boshqa maqsadlar uchun) va boshqa resurslar.

Ikkinchidan, maxsus dasturiy ta’minotlar hisoblanadi.

Ta’lim tizimida multimediali elektron o’quv adabiyotlar, ma’ruzalar virtual laboratoriya ishlari, har xil animatsion dasturlar va elektron versiya, slaydlar yaratishda kerak bo’ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi.

Ta’lim jarayonida multimediyalar texnologiyalaridan “открытая физика” umumiy o’rta ta’lim va o’rta maxsus, kasb-hunar ta’limi tinglovchilari uchun mo’ljallangan, multimediyalar – fizika kursi bo’lib, u quyidagi bo’limlarni o’z ichiga oladi. “Mexanika”, “Mexanik tebranishlar va to’lqinlar”, “Optika”, “Qiziqarli fizika” va hokazolar. Bu dasturda maktab fizika kursining hamma bo’limlariga oid mingtaga yaqin masalalar berilgan. “репетитор по физике” o’quvchilarni tezkor metod usulida oliy o’quv yurtlariga fizika fanidan interfaol uslubda tayyorlashga imkon beradi.

6-9 sinflar uchun elektron darsliklardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Ta’lim tizimida yuqorida keltirilgan dasturlar ya’ni, fizikon kompaniyasining dasturlarida tayyor modellar mavjud bo’lib bunda foydalanuvchi boshlang’ich parametrlarni kiritib bir necha turkum ishlarni (laboratoriya, masalalarni tahlil qilishda, taqdimot ma’ruzalarida animatsiyalar) dan keng foydalanishi mumkin. Fizik jarayonlarini modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlariga: MatCad, MatLab, Maple, Matematika tizimlari, 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. Kompyuter modellarini o’quv jarayonlarida qo’llash tamoyillari quyidagilar:

- ❖ kompyuter dasturi tajribani o’tkazish mumkin bo’lmagan yoki tajriba kuzatib bo’lmagan darajada harakatlangan paytda qo’llanilishi lozim;
- ❖ kompyuter dasturi o’rganilayotgan detalni aniqlashda yoki yechilayotgan masalaning illyustratsiyasida yordam beradi;
- ❖ ish natijasida o’quvchilar model yordamida hodisalarni harakterlovchi kattaliklarning ham sifatini, ham miqdoriy bog’lanishlarini bilishlari kerak;
- ❖ dastur bilan ishlash paytida tinglovchilarning 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 tinglovchilar (o’quvchilar) ongida nazariyalarga oid modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir.

Shuningdek, modellashtirishning o'ziga hos muhim tomonlari shundaki, unda turli xil fizik vosita va asboblarni 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 eta olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

O'qituvchiga kompyuter monitorida, shuningdek, multimedia proyektori yordamida ko'pgina fizik hodisalarni namoyish etishni hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirish mumkin. Har bir fizika fani o'qituvchisi o'zining fizika ma'ruzasini rejalashtirishda kompyuter o'quv dasturidan to'g'ri foydalanishi kerak, chunki kompyuterlarni har qanday darsda qo'llash mumkin. Shuning uchun uni rejalashtirish va ijobiy natijaga erishishda kompyuterdan qachon va qanday foydalanishini bilishi zarur. 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 tinglovchi va o'quvchiga bilim berish va fan asoslariga doir ko'nikmalar hosil qilish samaradorligini oshiruvchi omillardan ekanligi aniqlandi.

Demak, fizik hodisalarni namoyon qila olishda axborot texnologiyalaridan foydalanish yaxshi natijalar bermoqda. O'quvchilar tasavvurlarini kengaytirishda va ularning bilimlarini yanada oshirishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash eng qulay vosita va unumli usul bo'lib hisoblanadi. Hukm qilib shuni aytish mumkinki, yuqorida keltirilgan dasturlardan ma'ruza jarayonida qo'llash natijasida qisqa vaqt ichida kerakli axborotni tinglovchi va o'quvchilarga ko'rgazmali qilib o'tkazish imkoniyati bor. Bu esa o'quv samaradorligini oshirishning muhim omili bo'lib xizmat etadi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bugungi kunda uzluksiz talim tizimining barcha bo'g'inlarida, shu jumladan umumiy o'rta ta'lim maktablarida ta'lim jarayonini kompyuterlashtirish quyidagi ikki yo'nalishda davom etmoqda:

- o'quvchilarning kompyuter savodxonligini ta'minlash;
- zamonaviy kompyuterlardan umumta'lim fanlarini o'qitishda foydalanish. Birinchi yo'nalish bo'yicha malum bir ijobiy natijalar qo'lga kiritilgan. Lekin

ikkinchi yo'nalish bo'yicha olingan natijalarni bugungi kun talabiga to'liq javob bera oladi deb bo'lmaydi. Masalan birgina matematika fani bo'yicha mavjud o'rgatuvchi dasturlarda zamonaviy kompyuterlarning imkoniyatlari to'liq e'tiborga olinmagan. O'quvchilarda ijodiy izlanish, mustaqil fikrlash, evristik layoqatni tarbiyalashga yo'naltirilgan dasturlar deyarli yo'q. O'quv materialini batafsil bayon qilish, tasavur qilish qiyin bo'lgan jarayon va hodisalarni namoyish qilish, mashqlar bajartirishga mo'ljallangan dasturlar deyarli yo'q. Ana shularni e'tiborga olgan holda umumiy o'rta talim maktablari matematika kursida ko'pburchaklar mavzusini o'rganishda axborot texnologiyalaridan foydalanish pedagogik va psixologik nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega bo'lib, quyidagi muhim samaradorlikga olib kelishi aniqlandi:

- axborotlarning turli shakllarda berilishi o'quvchining diqqatini tortadi;
- dars jarayonidagi yuqori darajadagi ko'rgazmalilik o'quvchilarda katta qiziqish o'ygotadi, mavzuning uzoq vaqt xotirada saqlanishini ta'minlaydi;
- o'quvchi mashg'ulot davomida passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga, o'qituvchi bilan baravar muloqat olib boradigan hamkorga aylanadi;

dars davomida o'qituvchi tomonidan bajariladigan ko'pgina tashkiliy ishlar kompyuter tomonidan amalga oshiriladi. Interfaol metodlar ta'lim jarayoni ishtirokchilarining birgalikda, ya'ni o'zaro hamkorlikda faoliyat yuritishiga asoslanadi. Bunda o'quvchilar va talabalar an'anaviy

ta'limdagi kabi faqat tayyor bilimlarni eshitib qabul qiluvchi passiv obyektidan ta'lim jarayonida bevosita ishtirok etuvchi, mustaqil fikrlovchi faol subyektga aylanadilar. Tadqiqotchi I.Rajabova ta'kidlashicha, *"Interfaol metodlardan to'g'ri foydalanilganda, bilim olish o'quvchi uchun qiziqarli hayotiy faoliyatiga aylanadi. Bunday usullar qo'llanilganda, o'quvchilar o'qitilmaydi, balki ularning mustaqil o'qituvchi bilan birgalikda muayyan yo'nalish va miqdordagi bilimlarni mustaqil o'zlashtirishadi"*. Biroq bunda o'qituvchining o'rni nihoyatda katta, chunki, u muayyan fan o'quv dasturi asosida rejalashtirilgan, darslik, qo'llanmalarda belgilab berilgan muayyan mavzuga xos xususiyatlar, mavjud pedagogik shart-sharoitlar, o'quvchilarning yosh psixologik va fiziologik xususiyatlari, ularning hayotiy ehtiyoji va qiziqishidan kelib chiqib, ta'lim metodlari va dars shakllarini tanlaydi. Ushbu jarayonda, albatta, o'qituvchining bilim va malaka darajasi, dunyoqarashi, ijodkorligi, vaziyatni baholay olishi hamda unga muvofiq tezkor harakat qila olish layoqati muhim o'rin tutadi. O'z navbatida, o'quvchilarning yosh, psixologik, fiziologik xususiyatlari, bilim darajasi, dunyoqarashining ko'lami hamda sinf, guruhning faolligi ham noana'anaviy ta'lim shakli, metodi va vositalarini tanlash, ulardan maqsadga muvofiq foydalanish uchun turtki bo'ladi.

O'qituvchi bilan o'quvchilarning hamkorligi o'qituvchining o'quvchilarga ko'rsatadigan yordamidan boshlandi. U asta-sekin faollashib, o'qituvchi bilan o'quvchilarning o'zaro hamkorlik pozitsiyasiga o'sib o'tadi. Ta'lim jarayonida o'qituvchining o'quvchilar bilan hamkorlik qilishi katta ahamiyatga ega. Bu esa o'quvchilarning dars jarayonida ham, uyda ham o'z ustlarida muttasil va mustaqil ishlashlarini ta'minlaydi va nihoyatda samarali natijalarga: o'quvchilarda o'z-o'ziga ishonchning paydo bo'lishiga, fanga muhabbat, ixlos xissining paydo bo'lishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Боголюбов В.И. Лекции по основам проектирования педагогических технологий. Петигорский ПГЛУ, 2001 г., ст. 188.
2. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar.-T., Moliya, 2003. 172 b.
3. Sayidahmedov N.S. Pedagogikada yangicha fikrlash.T., «Istiqbol», 2002. 62 b.
4. Farberman B.L. va boshqalar. Oliy o'quv yurtlarida o'qitishning zamonaviy usullari. – Toshkent; 2003y.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yangilash chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-5099-sonli Qarori. – O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. – T., 30.06.2017 y.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi PQ-5032-son “Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 19.03.2021 y., 07/21/5032/0226-son.