

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

FIZIK JARAYONLARNI MODEL ASHTIRISHGA OID USLUBLAR

Aliyeva Maxsuda

Samarqand davlat universiteti, O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika institute Aniq – tabiiy fanlar va jismoniy madaniyat fakulteti, "Aniq fanlar" kafedra assistenti

XXI asr olimlarimizning bashoratiga qaraganda yangi texnologiyalar asri bo'lishi ko'p marotaba aytilmoqda. XX asrda biotexnologiya, yadro energetikasi, lazer texnologiyasi va tranzistorlar kashf qilingan bo'lsa, jahon hamjamiyatimizdagi tub uzgarishlar fan, texnika va ishlab chiqarishning entegratsiyasi tufayli misli ko'rilmagan o'zgarishlar ro'y bermoqda. Ayniqsa, fizika va matematika uslublarini barcha fanlar bilan chambarchas bog'lanib ketayotga bir paytda axborot texnologiyalari jamiyatning jadal revojlantirishiga ta'sir etuvchi eng muhim omildir. XXI asrda butunlay yangi tipdagi texnologiyalar: gen muhandisligi – biotexnologiya, nanotexnologiya va informatsion texnologiya, robototexnologiya va fizik vaakum prinsipiga asoslangan torsion texnologiyalar yanada chuqur o'rganilib takomillashtiriladi.

Hozirgi zamon fan va texnika tuzilishi, tarmoqlanishi va sodir bo'layotgan innavatsion o'zgarishlar jihatdan murakkab ijtimoiy, ruhiy-ma'naviy va texnologik ishlab chiqarishda qaysi jabhani olmaylik, uning revojlantirishiga albatta axborot texnologiyalari ta'sir qiladi. Xususan, o'quv jarayonida axborot texnologiyalarining qullanishi juda yaxshi samara beradi. Bu o'z navbatida talabalar o'rganayotgan jarayonni be'malol ko'rish va tasavur qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Barcha texnik va fizik jarayonlarni komp'yuter ekranida tasvirlash uhun uning modelini tuzish kerak bo'ladi, undan keyin dasturli ta'minotda tasvirlash mumkin.

Model so'zi lotincha so'z bo'lib, **moduls** ya'ni o'lchov, me'yor degan ma'noni bildirib, biror ob'ektning namunasidir. Masalan, xarita - erning modeli, rasm-tabi'atning modeli. Tuzilgan model taqribiy ko'rinishda bajariladi. Chunki tajriba o'tkazishda olinadigan natija ishlatilayotgan asbobning aniqligiga ham boliqdir. Shunday qilib, model bir ob'ektlar sistemasining xususiyatlari, o'lchovlari, me'yorlarini o'zida mujassamlashtiradi.

Fizik hodisa va jarayonlarni o'rganishda, ularda mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish **modellash** deyiladi.

Fizik model bu - Olinayotgan jarayonning geometrik tuzilishi va tabiati asl nusxasidek, ammo uning miqdori (o'lchami, tezligi) jihatidan farq qiladigan modeldir

Matematik model o'rganilayotgan hodisalarning tuzilishi, ob'ektlarining o'zaro aloqasi, bajarish vazifasiga oid qonunlar matematik va mantiqiy-matematik tavsiflar asosida, tajriba natijasiga ko'ra tuzilgan modelga aytiladi.

Fizik jarayonlarni matematik modellari tuzilib, tuzilgan model komp'yuterda o'rganish fizik jarayonning xarakterini oldindan aytib berish mumkin bo'ladi. Shuni takidlash kerakki jarayonni tajriba yo'li bilan tashkil qilish va o'tkazish ba'zan ancha qiyinchilik tug'diradi. Jarayonning matematik model' yordamida o'rganish ancha engillik yaratadi. Aniq fanlardagi turli amaliy masalalarni echishda matematik modellashdan foydalanish ancha qo'l keladi. Tekshirilayotgan masalani xarakterlaydigan kattaliklarni miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra bog'liqligini o'rganish imkoniyatini matematik modellash metodi beradi. Masalaning modelni tuzilib so'ngra dasturli ta'minotda dasturni tuziladi.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

Masalalarni komp'yuterda echish bir necha bosqichdan iborat buladi.

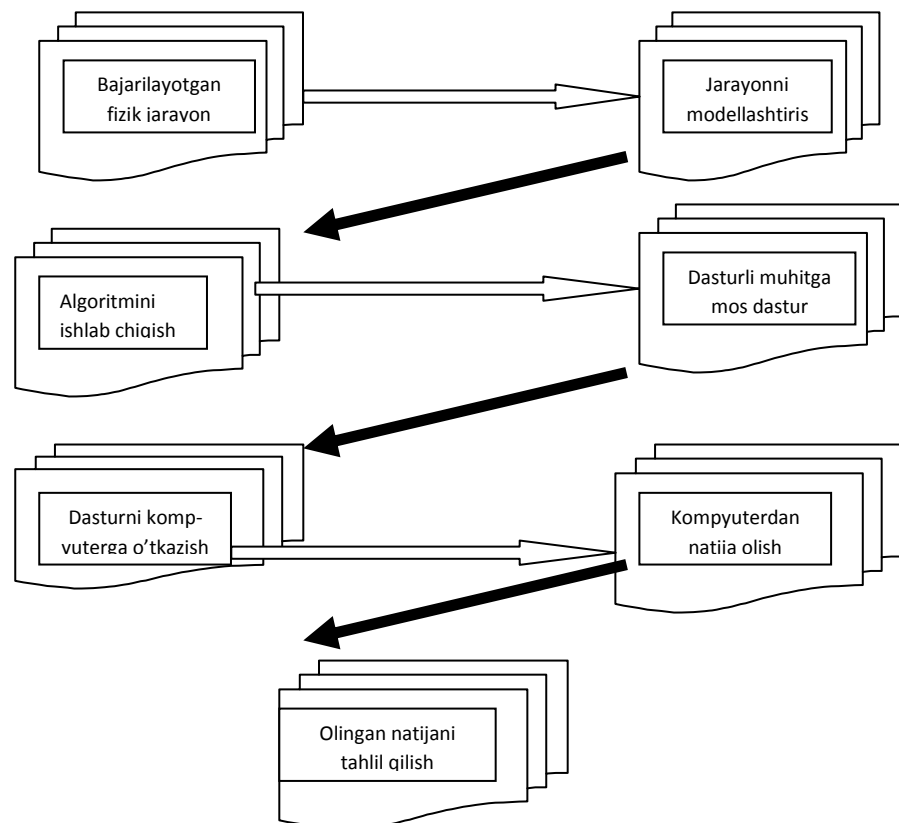
1. Masalaning qo'yilish va maqsadning aniqlanishi (fizik model').
2. Masalani matematik ifodalash (matematik model').
3. Masalaning echish uslubini ishlab chiqish. Sonli usullarni tanlash.
4. Masalani echish algoritmini ishlab chiqish.
5. Dasturlash va sozlash
6. Olingan natijalarni tahlil qilish va izohlash.

Biz bir o'lchamli harakat masalalar matematik modellashtirib dastur va echimlarini eng zamonaviy komp'yuterlarda asosiy ish matematik modellashtirishga qaratdik. Unda fizik masalalarni modellashtirish masalasi qaraldi.

Fizik jarayonlarni modellashtirish.

Axborot texnologiyalari axborotni yig'ish, yig'ilganlarini saqlash, biror joyga o'zlatish kerak bo'lsa, kodlash vazifalarini bajaradi. Kodlanib jo'natilgan ma'lumotlar qayta ishlanib amaliyotga taqbiq qilinadi. Bu jarayonlarni bajarishda axborot texnologiyalari texnik vositaga, dastur muhitiga va algoritmlar muhitiga ega bo'ladi.

Agar biror jarayoni sxematik komp'yuterda tasvirlaydigan bo'lsak, u holda quyidagicha bo'ladi:



Ta'lim sifatini yaxshilashda axborot texnologiyasining ro'li muhimdir. O'tilayotgan darsda axborot texnologiyasidan foydalanish ancha samarali, foydali va tushunarli bo'ladi.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

Masalan: fizika yoki ximiya fanlaridan laboratoriya darslarini olib qaraylik. Diffuziya hodisasini qaraylik, bunda bir moddaning ikkinchi moddaga aralashtirishi vaqtida kuzatayotgan talaba vaqtdan yutqazadi. O'sha ketgan vaqtda qancha kitob sahifalarini o'qishi mumkin edi.

Ikkinchi bir tomondan qaraydigan bo'lsak, jarayonni tekshirishda ketgan issiqlik energiyasi, to'k, moddalar hammasi hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida katta baholanadi. Yana bir tomondan olib qaraydigan bo'lsak, talaba jarayonni shuncha vaqt sarflab bir marta ko'radi.

Agar bu ko'rilayotgan jarayoni modellashtirib, komp'yuterda elektron versiyasi yaratilsa talaba bu jarayonni qayta ko'raverishi mumkin. Jarayonni tekshirishda vaqt, energiya sarflamaydi. Bu esa talaba jarayonni tushunishi va tasavvur qilishi ancha tez bo'ladi. Shuning uchun darslarni avtomatlashtirish katta ijobiy natijalar beradi.

O'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanishda quyidagilarni e'tiborga olish kerak bo'ladi:

- Sohada bilim berishda axborotlashtirishni rivojlantirish, loyihalash va yaratish.
- loyihalash va rivojlantirishda axborot bazasini yaratish.
- Komp'yuter, axborot texnologiyalarining boshqa qurilmalari, ularga xizmat ko'rsatish uchun kerakli axborotlar to'plash.
- Dasturiy ta'limotlar kerak.
- Axborot texnologiyalarida muayyan jarayonni modellashtirish va modellashtirish yordamida tuzilgan algoritmlarni amalga oshirish uchun quyidagilar kerak bo'ladi:
- komp'yuter va uning tashqi qurilmalari (printer, modem, mikrofon, ovoz eshitish qurilmasi. Skaner. Mulptimedia proektor, raqamli videokamera va boshqalar).
- Dasturiy ta'minot (matnlarni taxrirlash dasturi, grafikli dasturlar, Math CAD, Rlus 6.0, mul'timedia dasturlari va hako'zolar).
- Axborotlar to'plami (virtual muzeylar, virtual ensiklopediyalar va boshqalar).

Axborot texnologiyasida axborotlashtirish jarayoni iqtisodning o'sishiga va fan texnika taraqqiyotining jadallashiga xizmat qiladi.

Axborot texnologiyalar borgan sari turmushning har bir sohasiga kirib bormoqda, ya'ni hozirgi vaqtda axborotlarni doimo saqlab turadi, bu esa agar axborotlar to'plashidan foydalanilmoqchi bo'lsa, vaqtni tejab yana qayta yig'masdan foydalanaverish mumkin.

Axborot texnologiyalari ratsionallashtiruvchi, ma'lumotlar almashinish avtomatlashtirilgan. Masalan, poezdlarga chipta buyurtma berish, mehmonxona, hisob-kitob tizimlarida axborot texnologiyalaridan foydalanish tushuniladi.

Axborot texnologiyalari yaratuvchi, ya'ni axborot texnologiyalaridan foydalanish ishlab chiqarishning asosiy negizi bo'lib qolmoqda. Shu bilan axborot texnologiyalari ta'lim-tarbiya jarayonida ham keng qo'llanilmoqda. Bu esa komp'yuterdan ko'rgazmali qurol sifatida foydalanilmoqda, talablarning ilmiy izlanishlarini tashkillashtirmoqda, talablar bo'sh vaqtlaridan to'g'ri foydalanishga keng yo'l ochib berilmoqda.

Bizning Samarqand davlat universitetimizda ham Matematika, Fizika fakultetlarida o'qitishni yangicha usullari uslubiyatlari chuqur o'rganilib, talabalarni barcha cohalarda bilimlarini mustaxkamlashda juda yaxshi va qulay dasturlar va uslublar ishlab chiqilayapdi.

Kelajakda bu yondoshishlar O'zbekiston respublikasining mavqeini oshirishga xizmat qiladi deb umid qilaman.



Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

ADABIYOTLAR

1. L.D.Landau, E.M.Lifshits "Teoriya polya", Teoriticheskaya fizika.T1., Nauka, 1967 g.
2. L.D.Landau, E.M.Lifshits "Mexanika. Elektrodinamika", " O'qituvchi", Ò. 1976
3. Matrosov A. Resheniye zadach matematiki i mexaniki v srede Maple 6. SPb.: Piter, 2000.
4. Dyakonov V. Maple 6. Uchebniy kurs SPb.: Piter, 2001.
5. Vvedeniye v Maple. Matematicheskiy paket dlya vsekh. V. N. Govoruxin, V.G. Tsibulin, Mir,1997 y.
6. A.F.Kavtrev „Matamaticheskiy modelerovanie v fizicheskix eksperimentax. „, 2003,Sank-Peterburg.
7. A.F.Kavtrev „Otkritaya fizika 1.0“ INTERNET sayt.2004, Sank-Peterburg.
8. I.B.Aminov va boshqalar „Jarayonlarni modellashtirishga oid uslubiy ko'rsatmalar“ 2016, SamDU.