



KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISH VA UNING INFORMATIKA SOHASI MUTAXASSISLARI TAYYORLASHDAGI AHAMIYATI

Babaxodjaeva Nargiza Muxitdinovna ¹

Shaymanova Nafisa Qilichevna ²

¹Termiz davlat universiteti Amaliy matematika va informatika kafedrasida dotsent v.b.

²Termiz davlat universiteti magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6629669>

ARTICLE INFO

Received: 28th May 2022

Accepted: 02nd June 2022

Online: 05th June 2022

KEY WORDS

model, modellashtirish, kompyuterli

modellashtirish, ta'lim jarayonida

modellashtirish, fanlararo bog'lanish

ABSTRACT

Maqolada informatika fanini o'qitishda modellashtirish usullarini qo'llash va kompyuterli modellashtirishning ahamiyatiga oid masalalar ko'rib o'tilgan. Rompyuterli modellashtirish usullaridan foydalanishda erishiladigan ta'lim maqsadlari to'g'risida mulohazalar keltirilgan.

Maktab va undan keyingi ta'lim inson hayotining deyarli chorak qismini egallaydi. Shu bilan birga zamonaviy jamiyatda bilimlar tez eskiradi. Mutaxassis u yoki bu sohada faoliyat ko'rsatishi uchun o'z bilim-malakalarini to'xtovsiz rivojlantirib, yangilab borishi kerak. Shuning uchun ta'lim tizimining hozirgi vaqtdagi asosiy vazifasi imkoni boricha ko'proq xajmda bilim berishdan iborat bo'lmasdan, ushbu bilimlarni mustaqil egallab va ulardan yangi bilimlar olish uchun ijodiy foydalanishni o'rgatishga qaratilmog' lozim. Bu dolzarb muammoni hal etishda o'qitish va tarbiya maqsadlariga yo'naltirilgan yangi axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash effektiv qurol vazifasini o'taydi. Ta'lim tizimida yangi axborot texnologiyalari va vositalaridan foydalanishning perspektiv yo'nalishlaridan biri – dasturiy

mahsulotlarni yaratish va ulardan ta'lim jarayonida foydalanishdir. Bugungi kunda informatika va axborotlashtirishning va ta'lim tizimida yangi axborot texnologiyalari va vositalaridan foydalanishning perspektiv yo'nalishlaridan biri – predmetlararo bog'lanishlarni o'rnatish va mustahkamlash, jamiyat va tabiatdagi axborotli jarayonlarni tushunish uchun shart-sharoitlar yaratish hamda o'quvchi-talabalarda dunyoning axborotli xaritasini shakllantirishdan iboratdir.

Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quv predmetlarining tarqoq tizimini sifat jihatdan o'zgartirish, yangilash yo'lidan bormog'imiz lozim. Ma'lumki, har bir fan o'zi o'rganuvchi ob'ektlar sohasiga taalluqli jarayonlarni modellashtirishning formal va formal bo'lmagan usullari, isbot qilish va tushuntirishning maxsus protseduralariga



ega. Bu borada Informatika fani o'ziga hos imtiyozlarga ega. Bu uning predmetlararo chegaralarni oson zabt etib, ilmiy bilishning barcha sohalarini doimiy ravishda boyitib borish imkoniyatlari bilan bog'liqdir. Fanlararo bog'lanishlar muammosi zamonaviy didaktika, psixologiya va o'qitish metodikasining eng dolzarb masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Konkret jarayonlar modellarini o'rganish predmetlararo bog'lanishlarni yaratish va mustahkamlashning qudratli vositasi bo'lib hisoblanadi. Insoniyat qadimdan turli sohalaridagi ob'ektlar, jarayonlarni tadqiq qilish uchun modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanib keladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari real ob'ekt va jarayonlarning xossa-xususiyatlarini aniqlashtirish va mukammallashtirish uchun; hodisalarning mohiyatini tushunish va ularga moslashish yoki ularni boshqarish bilim-malakalarini hosil qilish; yangi ob'ektlar yaratish hamda mavjudlarini modernizatsiyalash uchun xizmat qiladi. Modellashtirish insonga to'g'ri qarorlar qabul qilishga, o'z faoliyati oqibatini ko'ra bilishga yordam beradi. Matematika, fizika, kimyo, biologiya, ekologiya va boshqa aniq va tabiiy fanlarga tegishli o'quv va real ob'ektlarni, qonun va jarayonlarni modellashtirish xususan, kompyuterli modellashtirish o'quvchini faol tadqiqotchiga aylantirib, fan sirlarini mustaqil o'rganishga da'vat etadi, motivatsiyani kuchaytirib, ta'lim sifatini oshiradi.

"Model" so'zi lotincha modulus, so'zidan olingan bo'lib, o'lchov, me'yor, obraz, namuna, analog, degan ma'nolarni bildiradi. Model tushunchasini ta'riflash juda qiyin. Shunday bo'lsada bu tushuncha har birimizga tanish: o'yinchoq samolyot-

samolyotning modeli, globus-Yerning modeli, planetariy ekrani-osmon va undagi yulduzlar modeli, $S=vt$ formula - jism xarakati modeli. Bu bayon qilingan predmetlar, grafik tasvirlar, formulalarni umumiy "model" tushunchasi bilan birlashtirish mumkin. Keng ma'noda model biror ob'ekt yoki ob'ektlar tizimining obrazi yoki namunasidir. Model deganda biz predmet (hodisa) haqida uning u yoki bu ayrim xossalarini aks ettiruvchi ma'lum bir chegaralangan ma'lumotni beruvchi soddalashtirilgan bilimni tushunamiz. Modelga ma'lumotni kodlashning maxsus shakli sifatida ham qarash mumkin. Endi modellashtirish tushunchasi haqida gapiramiz. Modellashtirish kishilar faoliyatida juda katta ahamiyatga ega. Modelni qurish jarayoni modellashtirish deyiladi. Modellashtirish deganda ob'ekt (sistema) ning modeli yordamida shu ob'ektning xossalarini tadqiq qilish jarayoni tushuniladi. Modellashtirish bilish ob'ektlarini ularning modellari yordamida tadqiq etish, kuzatilayotgan predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganishdir. Modellashtirish - turli jarayon va hodisalarni o'rganishning eng keng tarqalgan metodlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Model tushunchasi biologiya, meditsina, ximiya, fizika, iktisodiyot, sotsiologiya, demografiya va boshqa fanlarda ham qo'llaniladi. Modellar matematik, fizik, grafik, inrformatsion, kompyuterli va boshqa turlarga bo'linadi. Bular ichida matematik modellar alohida o'rin egallaydi. Aynan matematik modellar boshqa turdagi, xususan, kompyuter modellarning ham asosini tashkil etadi. Matematik modellashtirish masalalari bilan bog'liq tadqiqotlarning rivojida o'zbek olimlarining hissalarini katta. Ehtimoliy, o'yinli modellarning taraqqiyotiga S. X.



Sirojiddinov, T. A. Azlarov, S. K. Farmonov, N. Y. Satimov katta hissa qo'shdilar. V. Q. Qobulov, F. B. Abutaliev, T. Buriev, N. Muxitdinov, M. Adxamov, M. Irmatov, M. I. Eydelmant va boshqalarning ilmiy faoliyatlari matematik programmashtirish va matematik modellashtirishning boshqa sohalariga bag'ishlangan.

Bugungi kunda informatika va axborotlashtirishning va ta'lim tizimida yangi axborot texnologiyalari va vositalaridan foydalanishning perspektiv yo'nalishlaridan biri - predmetlararo bog'lanishlarni o'rnatish va mustahkamlash, jamiyat va tabiatdagi axborotli jarayonlarni tushunish uchun shart-sharoitlar yaratish hamda o'quvchitalabalarda dunyoning axborotli xaritasini shakllantirishdan iboratdir. Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quv predmetlarining tarqoq tizimini sifat jihatdan o'zgartirish, yangilash yo'ldan bormog'imiz lozim. Ma'lumki, har bir fan o'zi o'rganuvchi ob'ektlar sohasiga taalluqli jarayonlarni modellashtirishning formal va formal bo'lmagan usullari, isbot qilish va tushuntirishning maxsus protseduralariga ega. Bu borada informatika fani o'ziga hos imtiyozlarga ega. Bu uning predmetlararo chegaralarni oson zabt etib, ilmiy bilishning barcha sohalarini doimiy ravishda boyitib borish imkoniyatlari bilan bog'liqdir. Fanlararo bog'lanishlar muammosi zamonaviy didaktika, psixologiya va o'qitish metodikasining eng dolzarb masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ayniqsa, o'quv fanini akademik bilim berishdan ko'ra ko'proq hayot bilan bog'lash, amaliy misol va masalalarni echish, o'quvchilarni mustqil izlanish, o'qib-o'rganishga jalb etishning ahamiyati beqiyos. Dars jarayonida

o'quvchilar o'zlarini majburan partaga mixlab qo'yilgandek his etmasliklari, aksincha, mashg'ulotlarda katta ishtiyoq bilan qatnashishlariga erishilishi lozim. Bu murakkab vazifalarni amalga oshirishda dars jarayonida kompyuterli modellashtirish usullaridan foydalanish samarali vosita bo'lib hisoblanadi. Konkret jarayonlar modellarini o'rganish predmetlararo bog'lanishlarni yaratish va mustahkamlashning ko'p qirrali vositasi bo'lib hisoblanadi. Insoniyat qadimdan turli sohalardagi ob'ektlar, jarayonlarni tadqiq qilish uchun modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanib keladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari real ob'ekt va jarayonlarning xossa-xususiyatlarini aniqlashtirish va mukammallashtirish uchun; hodisalarning mohiyatini tushunish va ularga moslashish yoki ularni boshqarish bilim-malakalarini hosil qilish; yangi ob'ektlar yaratish hamda mavjudlarini modernizatsiyalash uchun xizmat qiladi. Modellashtirish insonga to'g'ri qarorlar qabul qilishga, o'z faoliyati oqibatini ko'ra bilishga yordam beradi. Matematika, fizika, kimyo, biologiya, ekologiya va boshqa aniq va tabiiy fanlarga tegishli o'quv va real ob'ektlarni, qonun va jarayonlarni modellashtirish xususan, kompyuterli modellashtirish o'quvchini faol tadqiqotchiga aylantirib, fan sirlarini mustaqil o'rganishga da'vat etadi, motivatsiyani kuchaytirib, ta'lim sifatini oshiradi.

Tabiiy fanlarda modellashtirishni qo'llash deganda ma'lum birob'ekt yoki hodisaning eksperimentlar yo'li yordamida xuddi shunday fizik xossalarga ega bo'lgan modelni o'rganish tushuniladi. Informatika kursida model tushunchasi ikki xilda qaralishi mumkin: tushunish ob'ekti va tushunish vositasi sifatida.



Bunga misollar ko'raylik. Model tushunchasini ob'ekt sifatida qarash uchun, modellarning quyidagi klassifikatsiyasidan foydalanishga to'g'ri keladi. Bunda informatsion modellarning o'rni bo'lakcha. Informatsion modellar o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi: ifodalovchi-informatsion, matematik (formulalashgan) va grafik modellar. Hozirgi kunda tatqiqot ishlari olib boriladigan laboratoriyalarini ko'p sonli kompyuterlarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Zamonaviy qurilmalardan tajribalar natijasida olinadigan ma'lumotlarning hajmi shunchalik katta-ki, ularni oldindan avtomatlashtirilgan qayta ishlash vositalarisiz "hazm" qilib bo'lmaydi. Ya'ni ularni qayta ishlab, foydalanish uchun qulay holatga keltirishga to'g'ri keladi. Kompyuterlarning o'lchovlar natijalarini qayta ishlash hamda ilmiy tajriba o'tkazishdagi yordami beqiyosdir. Hozirda hamma kompyuter trenajorlari va imitatorlari real bajarilishi qiyin bo'lgan eksperimentlarga tayyorgarlik ko'rish uchun juda ham foydali ekanligi sir emas. Binobarin kompyuterli modellashtirishning aniq fanlarni o'qitish jarayonida o'ziga hos o'rni bor. Bunda gap faqat u yoki bu sabab tufayli laboratoriyada bajarib bo'lmaydigan sonli hisob - kitoblar haqida ketayotgani yo'q. Shu o'rinda kompyuterli modellashtirish o'quvchilarga fanni o'zlashtirishni osonlashtiruvchi vosita bo'la oladi. Kompyuterli modellashtirishning asosiy hislatlaridan biri shundaki, uning yordamida kerakli jarayonning esda qolarli va ko'rgazmali qilib namoyish etilishi mumkin: mavzuga taalluqli bo'lgan animatsiyalar va natijalarning kompyuter ekraniga grafik holatda chiqarishi, mavzuning oson o'zlashtirish va ko'p sonli ma'lumotlarning yodda olib qolinishiga

yordam beradi. Bunday holatlarda aynan o'quv maqsadida yaratilgan to'laqonli, aynan shu hodisani ifoda etadigan dasturiy mahsulotlaridan foydalanish maqsadga muvofiq.

Informatika fanini o'qitishda kompyuterli modellashtirish usullaridan foydalanishda quyidagi ta'lim maqsadlariga erishiladi:

- umummiy dunyoqarashni rivojlantirish;
- modellashtirish usullarini universal bilish metodi sifatida egallash;
- kompyuterli modellashtirishning amaliy ko'nikmalarini hosil qilish;
- bilimlarning integratsiyasi ;
- predmet sohasi bo'yicha tadqiqotchilik darajasini oshirish.

Shu bilan birga informatika fanini o'qitishda modellashtirish usullarini to'laqonli qo'llash uchun modellarni qurish va tadqiq qilishga umumiy yondashuvlar ishlab chiqish, modellashtirishning metodologik usullarini shakllantirish zarur. Ammo modellashtirishning texnologik zanjiri nazariy jihatdan shakllantirilibgina qolmasdan, amaliy jihatdan ham qo'llab-quvvatlanishi, ya'ni konkret modellar ishlab chiqilishi va tadqiq qilinishi lozim.

Modellashtirishning texnologik zanjirini qo'llash turli sohalardan olingan turli modellar asosida amalga oshirilishi lozim. Bunda modellashtirishni o'qitish kurslarininh kiritilishi maqsadga muvofiq. Ularni qaysidir predmet sohasiga oid masalalarni echishga qaratilgan profilli kompyuterli modellashtirish kursi ko'rinishida kiritish mumkin. Bunday kurslar o'quvchi-talabalar bilish doirasini kengaytirib, konkret predmet sohasini boshqa fanlar(matematika, fizika, biologiya va b.) bilan aloqasini va informatikaning amaliy yo'naltirilganlik jihatini namoyish etadi.



References:

1. М.В. Ядровская. Междисциплинарная функция курсов «Компьютерное моделирование» и «Компьютерные технологии обработки данных». Вестник МГОПУ им. М.А. Шолохова. Серия «Информатика»№1. 2006 – С.193-197.
2. Л.С. Коновалец. Познавательная самостоятельность учащихся в условиях компьютерного обучения / Л.С. Коновалец // Педагогика. - 1999. - №2. - С. 46-50.
3. Ч.Б. Нормуродов, Н.М. Бабаходжаева. Аниқ фанларни ўқитишда компьютер эмуляторларидан фойдаланиш. Информатика фанининг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент, 2018. 228-б.