



UDK: 53.35.014.48

Habib UMIROV,

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Akademik litsey o'qituvchisi

E-mail: sirojiddin@umail.uz

Qarshi dotsenti PhD. D.M.Ismoilov taqrizi asosida

METHODS OF USING PROGRAMMING LANGUAGES IN THE EDUCATIONAL PROCESS BASED ON MODELING OF PHYSICAL PROCESSES FOR FUTURE ENGINEERS

Annotation

This article discusses the preparation of students for design, construction, research and professional activities using software, as well as in addition to the types of software tools and their types, the direction of education is studied software engineering for the creation of pedagogical software products.

Key words: Software tools, electronic resource, animation, software package, software product, professional activity, technology, project, construction.

МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Аннотация

В данной статье рассматривается подготовка студентов к проектированию, конструированию, научно-исследовательские профессиональной деятельности с использованием программных средств, а также помимо видов программных средств и их видов, изучение направление образования программный инжиниринг для создания педагогических программных продуктов.

Ключевые слова: Программных средств, электронный ресурс, анимация, программный пакет, программный продукт, профессиональная деятельность, технология, проектирования, конструкторский.

AKADEMIK LITSEY TALABALARI UCHUN FIZIK JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH ASOSIDA O'QUV JARAYONIDA DASTURLASH TILLARIDAN FOYDALANISH USULLARI

Annotatsiya

Ushbu maqolada talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda dasturiy vositalardan foydalanish orqali loyihalash, konstruksiyalash, ilmiy-tadqiqot kabi kasbiy faoliyat turlariga tayyorlash keltirib o'tilgan, bundan tashqari dasturiy vositalar va ularning turlari, texnika oliy ta'lim muassasalari bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalarini pedagogik dasturiy mahsulotlar yaratishga o'rgatish amalga oshirilgan.

Kalit so'zlar: Dasturiy vosita, elektron resurs, animatsiya, dasturiy paket, dasturiy mahsulot, kasbiy faoliyat, texnologiyalar, loyihalash, konstruktorlik.

Kirish. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi, 2018-yil 19-fevraldagi PF-5349-sonli "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi", 2017-yil 20- apreldagi PQ-2909-sonli "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga oid boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqola muayyan darajada xizmat qiladi[1].

Ta'limda dasturlash tillaridan foydalanishning ahamiyati shundan iboratki, ular nafaqat ma'lum pedagogik vazifalarni hal qilish vositalari sifatida qo'llaniladi, balki didaktik hamda metodik rivojlanishga turtki beradi, ta'limning zamonaviy va yangi shakllarini yaratishga imkoniyat yaratadi. Ta'limda dasturlash tillaridan foydalanishning ahamiyati shundan iboratki, ular nafaqat ma'lum pedagogik vazifalarni hal qilish vositalari sifatida qo'llaniladi, balki didaktik hamda metodik rivojlanishga turtki beradi, ta'limning zamonaviy va yangi shakllarini yaratishga imkoniyat yaratadi. Ta'limning metodik va didaktik jihatdan rivojlanishida dasturlash tillari hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lib, uning natijasida ta'lim sifati va samaradorligini oshirish, talabalarni loyihalash,

konstruktorlik, yaratuvchanlik va ilmiy-tadqiqot kabi kasbiy kompetensiyalarini rivojlanishini ta'minlaydi.

Akademik litsey AKT, aniq fanlar ta'lim yo'nalishi malaka talabalarida talabalarining kasbiy faoliyat turlarining barchasida dasturiy ta'minot ishlab chiqish ko'nikmasiga ega bo'lishlari shart ekanligi keltirib o'tilgan. Shuni inobatga olib bo'lajak muhandislarni amaliy mashg'ulotlar jaryonida dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish hamda eng sodda masalalar yechimini topishda dasturlash tillaridan foydalanish metodikasini keltirib o'tamiz.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Dasturlash tillari asosan ikki guruhga bo'linadi: quyi darajali dasturlash tili va yuqori darajali dasturlash tili. Quyi darajali dasturlash tillari mikroprotsessorlarni dasturlashda ishlatilib ancha murakkabdir. Hozirgi kunda yuqori darajali C++, Delphi, Python, Java kabi dasturlash tillari, Maxmadiyev B.S., Xamidov V.S., Shoshtayeva YE.B. adabiyotlardan foydalanilmoqda. Bunga sabab dastur tuzishda soddaligi, vizual komponentalarga egaligi va interfeysining mukammalligidir[4].

Borland C++ builder6 dasturlash tili obyektga yo'naltirilgan vizual dasturlash tili bo'lib Borland firmasi tomonidan ishlab chiqilgan va hozirgi kungacha ishlatilib kelinmoqda. Borland C++ dasturlash tili C va C++ dasturlash tillarining uzviy davomi bo'lib yuqori imkoniyatlarga ega,

ya'ni innovatsion muhiti mavjud. Borland C++ dasturlash tilini yaxshi o'rganish uchun avvalo matematik va tabiiy-ilmiy fanlarga doir oddiy hodisa va jarayonlarni modellash, vizual komponentalarini formaga joylashtirish va o'zaro bog'lash, xossalarni aniqlash zarur. Akademik litsey talabalarining dastur komponentalari tarkibiga dastur kodlarini kiritishi va mukammal dizaynga ega bo'lgan dasturiy mahsulotlar ishlab chiqishi ularni kasbiy faoliyatga yo'naltiradi. Turli kasb egalari uchun zarur bo'lgan dasturiy mahsulotlar yaratish va kompyuter texnologiyalari sohasida texnik xizmat ko'rsatish Akademik litsey AKT, aniq fanlar ta'lim yo'nalishi bitiruvchilari kasbiy faoliyatining asosi hisoblanadi. Istalgan turdagi dasturlash tilidan foydalanib dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish uchun oddiylikdan boshlash va aniq bir yo'nalishda reja asosida natijaga erishishga intilishi kerak bo'ladi [1].

Tadqiqot metodologiyasi. Fizika fanidan amaliy mashg'ulotlar jarayonida talabalarga S++ dasturlash tilida hodisa va jarayonlarni vizuallashtirishni o'rgatish metodikasini ko'rsatib o'tamiz.

Amaliy mashg'ulotlarda talabalarni hadisa va jarayonlarni dasturlash tillari yordamida vizuallashtirishga o'rgatishda FSMU metodidan foydalanish samarali natijalar beradi. Bunda talabalar:

O'z fikrlarini bildiradilar;

Fikrlarini asoslovchi sabab ko'rsatadilar;

Misol keltiradilar;

Fikrlarini umumlashtiradilar.

Amaliy mashg'ulot darsi quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

Amaliyot o'qituvchi talabalarga dinamik jarayonga doir masalani analitik yechimini topish vazifasini beradi.

Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatida uchish uzoqligi, ko'tarilish balandligi va uchish vaqtini aniqlash formulalari keltirilgan.

Amaliyot o'qituvchisi talabalar bergan fikrlarga asoslanib analitik yechilgan masalani dasturlash tili formasiga vizual komponentalarini joylashtiradi;

Borland C++ dasturlash tilida vizuallashtirish quyidagicha bo'ladi: Dasturlash tili ishga tushiriladi Borland C++->File->New->Application. Yangi formaga komponentalar palitrasidan kerakli komponentalarni formaga joylashtiriladi. Standard tarkibidan label va button tugmachalarni formaga ketma-ket joylashtiriladi. So'ngra System tarkibidan TPaintBox formaga joylashtiriladi. Funksiyaga doir argumentlarni kiritishda qadam berish va otilish burchak kattaliklariga alohida e'tibor berish kerak bo'ladi.

Amaliyot o'qituvchisi talabalar ishtirokida dastur kodlarini kiritadi;

Dasturlash ishlari yakuniga yetgach kompilyatsiya jarayoni amalga oshiriladi va otilish burchagi va tezlik qiymatlarini ketma-ket kiritilgandan so'ng tegishli natijalarga ega bo'linadi;

Talabalar ishlab chiqilgan dastur bo'yicha o'z fikrlarini beradilar;

1-jadval

Masofa, tezlik va tezlanishning vaqtga bog'lanishi

t	1	2	3	3.5	3.8	4	4.7	5	5.3	5.9
x	8	15	26	33	37.68	41	53.88	60	66.48	80.52
g	5	9	13	15	16.2	17	19.8	21	22.2	24.6
a	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Borland Delphi7 dasturlash tilini ishga tushirib argument "" va funksiya "", "", "a" nomli maydonlardan iborat ma'lumotlar bazasini tuziladi va grafiklar hosil qilinadi (1-rasm).

Fikrlariga sabab ko'rsatadilar;

Masalada berilgan kattaliklarni o'zgartirib misol keltiradilar;

Formaga otilish burchagi va boshlang'ich tezlikning istalgan qiymatini kiritilsa aniq natija kelib chiqishi bilan birgalikda grafik tasvirlari ham namoyon bo'ladi.

Amaliyot o'qituvchisi talabalar fikrlarini umumlashtiradi va yakuniy xulosa beradi.

Borland C++ dasturlash tilida gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatida uchish uzoqligi, uchish vaqti, maksimal ko'tarilish balandligini hisoblash, harakat trayektoriyasining vizual dasturini tuzish amalga oshirildi. Bunday dasturlarni ishlab chiqish talabalarni kasbiy faoliyat turlariga tayyorlashda va undan amaliy mashg'ulotlarida foydalanish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi [3].

Matematika, sonli usullar va dasturlash fanlaridan amaliy mashg'ulotlar jarayonida yuqorida keltirib o'tilgan ta'lim metodikasini qo'llagan holda C++ va Delphi dasturlash tillari yordamida hodisa va jarayonlarni vizuallashtirishni ko'rsatib o'tamiz.

Delphi7 muhitida ishlash Turbo Paskal dasturlash tilida ishlashga qaraganda qulay va yuqori imkoniyatlarga ega hisoblanadi hamda vizual komponentalardan foydalanilishi bilan ajralib turadi. Agar talaba Pascal dasturlash tilini yaxshi o'zlashtirgan bo'lsa qiyinchilik bo'lmaydi. Vizual dasturlash dastur tuzishni osonlashtiradi va talabada dasturiy vositalar yaratishga bo'lgan qiziqishini oshiradi [5].

Amaliy mashg'ulot jarayonida ko'rsatib o'tilgan uslublar bo'yicha talabalar o'z fikrlarini bildiradi, sabab ko'rsatadi, misollar keltiradi. Amaliyot o'qituvchisi fikrlarni umumlashtiradi va yakuniy xulosaga kelinadi.

Fizika fanidan amaliy mashg'ulotlarda Delphi 7 dasturlash tilida ishlab chiqilgan axborot almashinuvchi ma'lumotlar bazasini yordamida grafiklar hosil qilish, elektr zanjirlariga doir masalalarning yechimini topish metodikasini keltirib o'tamiz.

Amaliyot o'qituvchisi o'qitishning ko'rgazmali metodi yordamida talabalarining nazariy egallagan bilimlarini amaliyotda qo'llay olishga o'rgatadi.

Masala sharti bilan tanishtiradi;

Masalani yechimini keltirib chiqaradi;

Dasturlash tilida jarayonni vizual dasturini ishlab chiqadi;

Grafiklar hosil qilinadi;

Grafiklar tahrir qilinadi;

Yakuniy xulosaga kelinadi;

Talabalarga qo'shimcha topshiriqlar beriladi.

Masala. To'g'ri chiziqli tekis tezanuvchan harakat tenglamasi ko'rinishda berilgan bo'lsin. bo'lgan hol uchun harakatni grafik tasvirini hosil qiling.

Yechilishi: Berilgan kattaliklarni o'rniga qo'ysak harakat tenglamasi ko'rinishdaga keladi. Tezlik, tezlanish, , grafiklarini ma'lumotlar bazasini shakllantirish orqali hosil qilamiz. Argument ga ixtiyoriy qiymatlar berib funksiyaning, , qiymatlarini quyidagi jadvalda tushiramiz (1-jadval).

1. DataBase DeskTop utilitasi ishga tushiriladi.

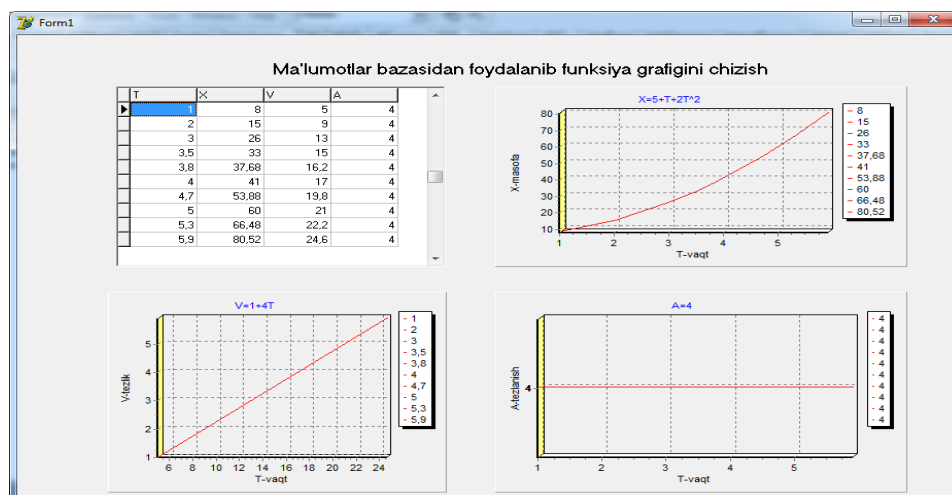
Pusk=> Programmi=> Borland Delphi=> DataBase DeskTop.

2. DataBase DeskTop oynasining bosh menyusidan quyidagi buyruq beriladi: File=>Working Directory.

3. Jadval nomini mbgr1 kabi saqlab DataBase DeskTop oynasi menyusidan File=>Open->Edit Data orqali jadvaldagi

ma'lumotlar kiritiladi.

4. Ma'lumotlar bazasini boshqarish algoritmi tuziladi.



1-rasm. Delphi7 muhitida grafik tasvir

Ushbu oynada berilgan funksiyalarning jadval qiymatlari o'zgarisa grafik ham mos ravishda o'zgaradi [6].

Talabalar ishlab chiqilgan dastur yordamida kinematika qonunlariga doir bir nechta masalalarning yechimini topadilar.

Talabalarga amaliy mashg'ulot yakunida ishlab chiqilgan dasturlarning imkoniyatlarini yanada kengaytirish bo'yicha topshiriqlar beriladi.

Tahlil va natijalar. Ta'lim jarayonida qo'llanilishi mumkin bo'lgan pedagogik dasturiy vositalar, matematik dasturiy paketlar va dasturlash tillarining turlari bugungi kunda yetarlicha ko'p, shunga qaramay ulardan foydalanish imkoniyati ham chegaralanmagan. Matematik va tabiiy-ilmiy fanlarning har bir bo'limiga ijodiy yondashgan holda metodik nuqtai-nazar bilan zamonaviy dasturiy vositalarning imkoniyatlaridan foydalanib ilmiy-amaliy, ijodiy ishlarda uzluksiz ravishda foydalanish zamonaviy ta'lim metodikasi va zamonaviy dasturlash tillarining bir xilda rivojlanishini ta'minlaydi [8], [9].

Xulosa va takliflar. Shunday qilib biz Akademik litsey AKT, aniq fanlar ta'lim yo'nalishi talabalariga matematik tabiiy-ilmiy fanlardan amaliy mashg'ulotlar jarayonida o'quv rejaga va kasbiy faoliyatiga mos dasturiy vositalarni tanlab oldik va tadbir etdik.

Microsoft Excel dasturining jadval va imkoniyatlaridan foydalanib fizikaviy jarayonlarni matematik modellashtirish, birinchidan sonli usullarda jadval imkoniyatidan foydalanib grafik usulida yechimini topish, ikkinchidan dasturlash orqali jadval kattaliklarini hosil qilgan holda muammoli masalalarning yechimini topish usullari ko'rsatib o'tdik.

Matlab va MathCAD matematik dasturiy paketlari yordamida dinamik jarayonlarni, funksiya grafiklarini modellashtirish orqali fizikaviy masalalar va matematik bisollar yechimini topishda foydalanildi. Qo'shimcha ravishda Matlab dasturining dasturlash imkoniyatidan ham foydalanildi.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatmoqdaki, pedagoglar va muhandislarning o'zaro hamkorligida dasturiy mahsulotlar ishlab chiqishlarida ayrim tushunmovchiliklar kelib chiqmoqda. Bunga sabab muhandisning tegishli fan bo'yicha bilimining pastligi yoki pedagogning dasturiy tillariga doir ma'lumotlarga ega emasligidir. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun bo'lajak muhandislarga ta'lim berayotgan har bir pedagog fanning barcha bo'limlariga dasturlash tillarini qo'llashi va talabalarni kasbiy faoliyatga yo'naltirishi lozim. Bunday yondashuv bo'lajak muhandislarni mukammal pedagogik dasturiy mahsulotlar ishlab chiqishi bilan birga kasbiy faoliyatga tayyorgarlik ko'nikmalarini shakllantiradi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. – T., 2017. B.39.
2. Покасов В.Ф. Управление качеством образования современной школы (методические материалы) // автор-состав. – Ставрополь. 2012. – 145 с.
3. Гомулина Н.Н. Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании: Дисс. канд. пед. наук: 13.00.02. – М.: МПГУ, 2003.-332 с. РГБ ОД, 61:03-13/1698-6.
4. Xamidov V.S. Ta'lim tizimida keskin burilishga sabab bo'lgan 4 dastur haqida. «Infocom.uz», - Toshkent. 2010, №1, -54-57 b.
5. Шоштаева Е.Б. Интегральная технология обучения как основа повышения качества образовательного процесса: автореф. дис. канд. пед. наук. // Шоштаева Е.Б. – Карачаевск: 2003. – С. 23.
6. Xamidov V.S. Ta'lim tizimida keskin burilishga sabab bo'lgan 4 dastur haqida. «Infocom.uz», - Toshkent. 2010.
7. Turaev S.J. Methods of the using of software program Microsoft Excel in practical and laboratory occupation on physics, Scientific Bulletin of Namangan State University: 2019.
8. Смолкин, А.М. Методы активного обучения: [Метод. пособие для преподавателей и организаторов проф. и экон. обучения кадров] / А. М. Смолкин. – М.: Высш. шк.,1991. – с. 175

-
9. Психология и педагогика /Под ред. Абульхамовой К.А., Васиной Н.В., Лаптева Л.Г., Сластенина В.А. – М.: «Совершенство», 1998.
 10. Maxmadiyev B.S. MathCAD tizimida ishlash asoslari. O'quv qo'llanma. – Qarshi. 2012. – 144 b.
 11. Turayev S.J., Xo'jayev L.X., Pardayev B.A. Matlab/Simulink muhitida dinamik sistemalarni modellash tirish va Borland Delphi7 dasturlash tilida grafigini o'rganish.
 12. Аладьев В.З., Харитонов В.Н. Программирование: Maple или Mathematica. – Таллинн , 2011. -415 с.