NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2026-9]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427

13.00.00-PEDAGOGIKA
journal.namdu.uz
PEDAGOGICAL

KASB-HUNAR MAKTABLARIDA FIZIKA FANINI KOMPYUTERDA MODELLASHTIRILGAN ISHLANMALARDAN FOYDALANIB O‘QITISH METODIKASI

Ibragimov Raximjon Xasanboy o‘g‘li
Namangan davlat universiteti katta o‘qituvchisi
raximjon2018@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-8736-7742

Annotatsiya: *Bilimlarni egalashning faol usullariga e’tibor qaratish, o‘quvchilar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, axborot kompetentligini rivojlantirish, shuningdek, shaxs ehtiyojlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda individuallashgan tarzda differentsial o‘qitishga o‘tishni nazarga tutadi. Shularni hisobga olgan holda, kasb-hunar maktablarida fizika fanini kompyuterda modellashtirilgan ishlanmalardan foydalanib o‘qitish samaraliroq natija beradi.*

Kalit so‘zlar: *modellashtirish, dastur, dasturiy ta’minot, metod, kompyuter, zamonaviy bilimlar, dasturlash, o‘quv materiallar*

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ШКОЛАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛИРОВАННЫХ РАЗРАБОТОК

Аннотация: *Рассмотрена ориентация на активные методы получения знаний, развитие творческих способностей учащихся, развитие информационной компетентности, а также переход к индивидуализированному дифференциальному обучению с учетом индивидуальных потребностей и возможностей. С учетом этого обучение физике в профессиональных школах с использованием разработок компьютерного моделирования дает более эффективные результаты.*

Ключевые слова: *моделирование, программа, программное обеспечение, метод, компьютер, современные знания, программирование, учебные материалы.*

A METHODOLOGY FOR TEACHING PHYSICS IN VOCATIONAL SCHOOLS USING COMPUTER-SIMULATED DEVELOPMENTS

Abstract: *The focus on active methods of acquiring knowledge, the development of students’ creative abilities, the development of information competence, as well as the transition to individualized differential learning, taking into account individual needs and capabilities, are considered. Taking this into account, teaching physics in vocational schools using computer modeling developments gives more effective results.*

Keywords: *modeling, program, software, method, computer, modern knowledge, programming, educational materials.*

Kirish. Professional ta’limning asosiy maqsadi o‘z–o‘zini o‘z–o‘ziga ta’lim berish, rivojlantirish, innovatsion faoliyatni amalga oshirish qobiliyatiga ega bo‘lajak mutaxassisni axborot kompetentligini rivojlantirishdan iborat. Ushbu vazifani o‘quvchilarga o‘qituvchi tomonidan tayyor bilimlarni berish bilangina echim topib bo‘lmaydi. o‘quvchini passiv iste’molchi maqomidan muammoni qo‘ya oladigan, muammoni xal qilish va uni echimini topish yo‘lini tahlil qila oladigan, eng maqul natijani topib, uning to‘g‘riligini isbotlab bera oladigan, zamonaviy bilimlarni faol yaratuvchisiga aylantirish zarur.

Auditoriyada ishlash jarayonida fizikadan bilimlarni faol o‘zlashtirish uchun eng kamida fizikadan o‘quv materialni tushunish zarur, eng maqbul ko‘rinishda uni ijodiy idrok qilish talab qilinadi. Aslida, birinchi kursda, o‘quv materialni eslab qolish, fizikaviy elementlarni tushunish amalga oshiriladi. Bazi xollarda fizikani bayon qilishda formal–mantiqiy yoki haddan ziyod matematikalashgan yondashuvning roli oshirib ko‘rsatiladi, murakkab va ko‘p qirrali fizika o‘quv materialini idrok qilishning psixologik va pedagogik o‘ziga xos aspektlari e’tiborga olinmaydi. Bazida fanlarlararo integratsion bog‘lanishlarga etarli e’tibor berilmaydi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Fizika kursining nazariyasini yaxshi bilgan o‘quvchi masala echishni yaxshi bilmaydi. Masalalarni muvaffaqiyatli echish uchun nazariyani mohiyatini bilish umumlashtiruvchi bilimlarga ega bo‘lishi zarur, odatda ular tajribadan – masalalar echish jarayonida egallanadi. Umumlashgan bilimlar asosini, B.S.Belikov fikricha, metodologik tavsifga ega fizikaning fundamental tushunchalari tashkil qiladi[1].

Muammoni boshqa shartlar va boshqa fizik tizimlarda o‘zgarishi imkoniyatlari aniqlanadi va olingan sonlarda ifodalangan qiymatning haqiqatga yaqinligi baxolanadi.

Umumiy holda kompyuterlar ikkita asosiy qismdan iborat: apparat dasturiy ta’minot (hardware) - bu kompyuterlarning qo‘shimcha va texnik qurilmalaridan tashkil topgan; dasturiy ta’minot (software) - kompyuterni ishlatish uchun zarur bo‘lgan xujjatlarni va ma’lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasi[2].

Barcha dasturiy ta’minotlarni uchta tur bo‘yicha tasniflash mumkin:

1. tizimli dasturiy ta’minot (System software);

– kompyuter tarmoqlari va kompyuter ishlashini taminlovchi dasturlar.

1. amaliy dasturiy ta’minot (Arrlisation rrogram raskage);

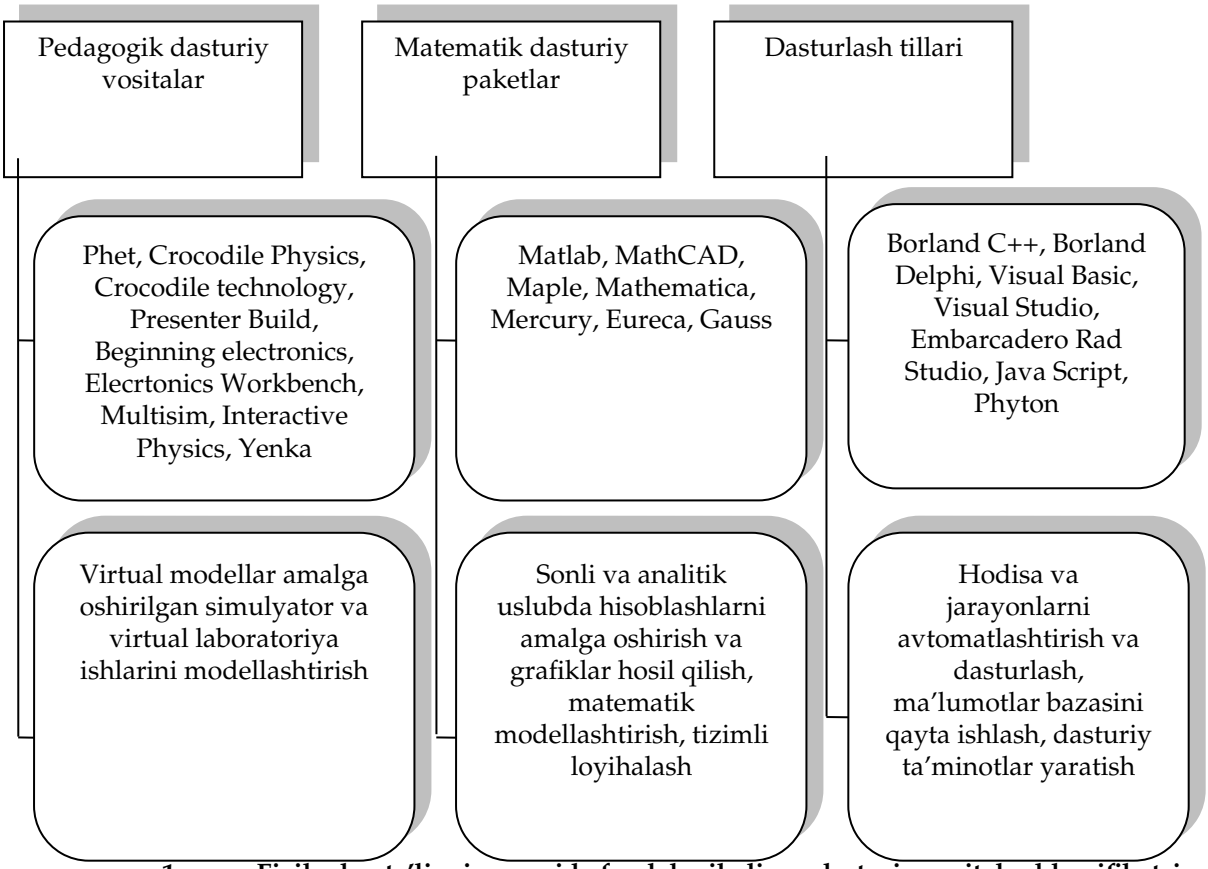
– aniq bir soha bo‘yicha masalalar echimiga qaratilgan dasturlar yig‘indisi.

1. uskunaviy dasturlar.

– dasturiy mahsulotlar yaratishda foydalaniladigan dasturiy vositalar.

Dasturiy vositalarni amaliy va uskunaviy dasturiy ta’minotlar asosida nazariy jihatdan quyidagi uchta katta sinfga ajratish mumkin: pedagogik dasturiy vositalar; matematik dasturiy paketlar; dasturlash tillari.

Umumiy dasturiy vositalarni quyidagicha klassifikatsiyalarga ajratamiz (1-rasm).



1-rasm. Fizikadan ta’lim jarayonida foydalaniladigan dasturiy vositalar klassifikatsiyasi

Rhet, Srosodile Rhysiss, Interastive Rhysiss, Yenka dasturiy vositalari asosan o‘yin ko‘rinishiga o‘xshash laboratoriya ishlari va animatsiyalardan tashkil topgan simulyatorlardir. Ushbu pedagogik dasturiy vositalardan maruza mashg‘ulotlarida ko‘proq foydalaniladi.

Srosodile Teshnology va Rrezenter Build kabi pedagogik dasturiy vositalarda amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarida amaliy masalalar va laboratoriya ishlarini modellashtirish imkoniyatlari mavjud.

Beginning elestroniss, Elestroniss Workbensh, Multisim pedagogik dasturiy vositalaridan oddiy elektr zanjirlardan tashqari radioqurilmalar, mikrosxemalar, matplata kabi murakkab elektronika va telekommunikatsiya qurilmalarini modellashtirish mumkin.

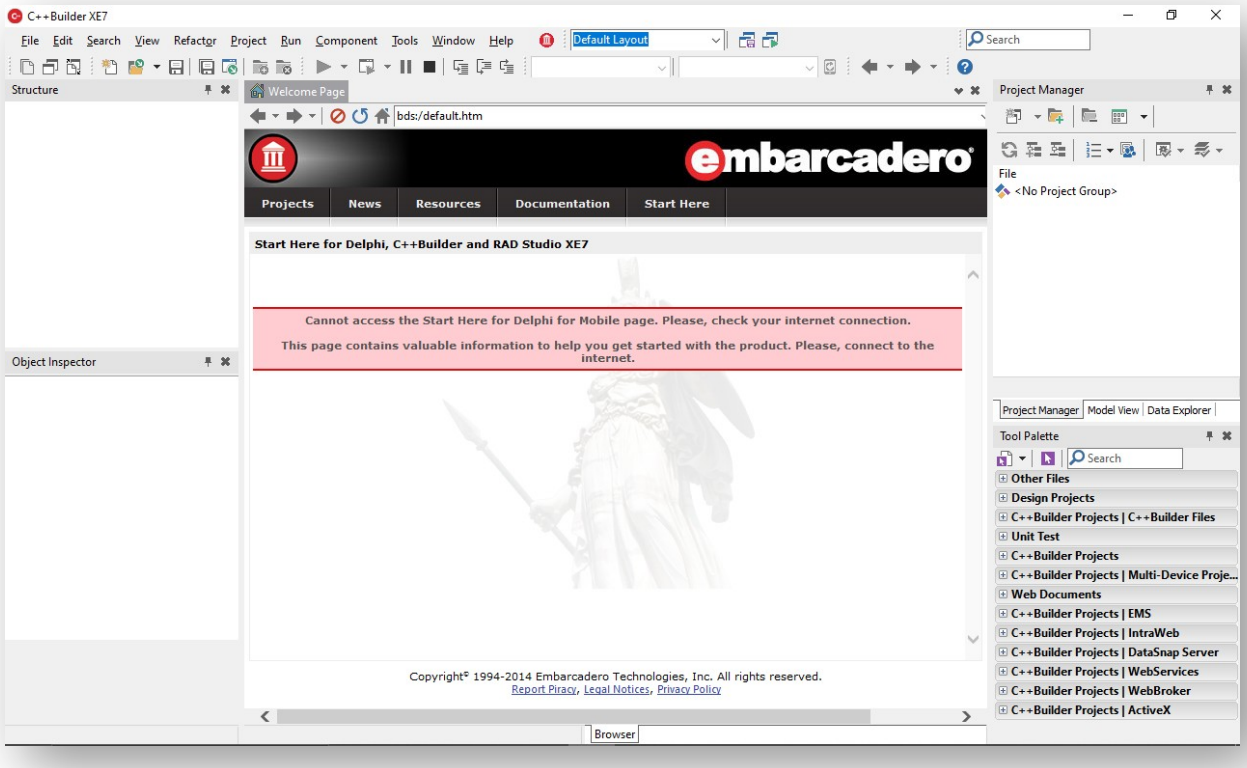
Matlab, MathSAD, Marle, Mathematisa, Mersury, Euresa, Gauss matematik dasturiy paketlar bo‘lib asosan matematik, fizik, iqtisodiy modellashtirish, murakkab matematik hisoblashlarni bajarishda, ta’lim jarayonida va ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarishda qo‘llaniladi.

C++, Delphi, Java Ssrirt, Rython, Visual Basis, Visual Studio, Embarsadero Rad Studio dasturlash tillari bo‘lib barcha soxalarda dasturiy ta’minotlar ishlab chiqishga moslashgan. Xozirgi kunda Embarsadero Rad Studio dasturlash tili keng miqyosda dasturchilar tomonidan foydalanilmoqda. Ushbu dasturlash tili C++ va Delrhi dasturlash tillaridan tashkil topgan bo‘lib android dasturlashni amalga oshiradi[3].

Natija va muhokamalar. Biz kasb-hunar maktablarida fizikadan ta’lim jarayonida o‘quvchilarning axborot kompetentligini rivojlanirish uchun C++ dasturlash tili bilan fizika fani integratsiyasidan foydalanamiz. Fizika darslarida o‘quvchilarni kompyuterda ishlanmalar yaratishga o‘rgatish ularning axborot kompetentligini rivojlantiradi[4].

Matememetik mayatnik dasturini tuzish

Dasturni tuzishda C++ dasturlash muxitidan foydalandik. Dasturni tuzishni boshlash uchun kompilyatorni ishga tushuramiz. Kompilyator boshlangich ko‘rinishi 2-rasmdagidek bo‘ladi.



2-rasm. C++ dasturlash tili ishchi oynasi

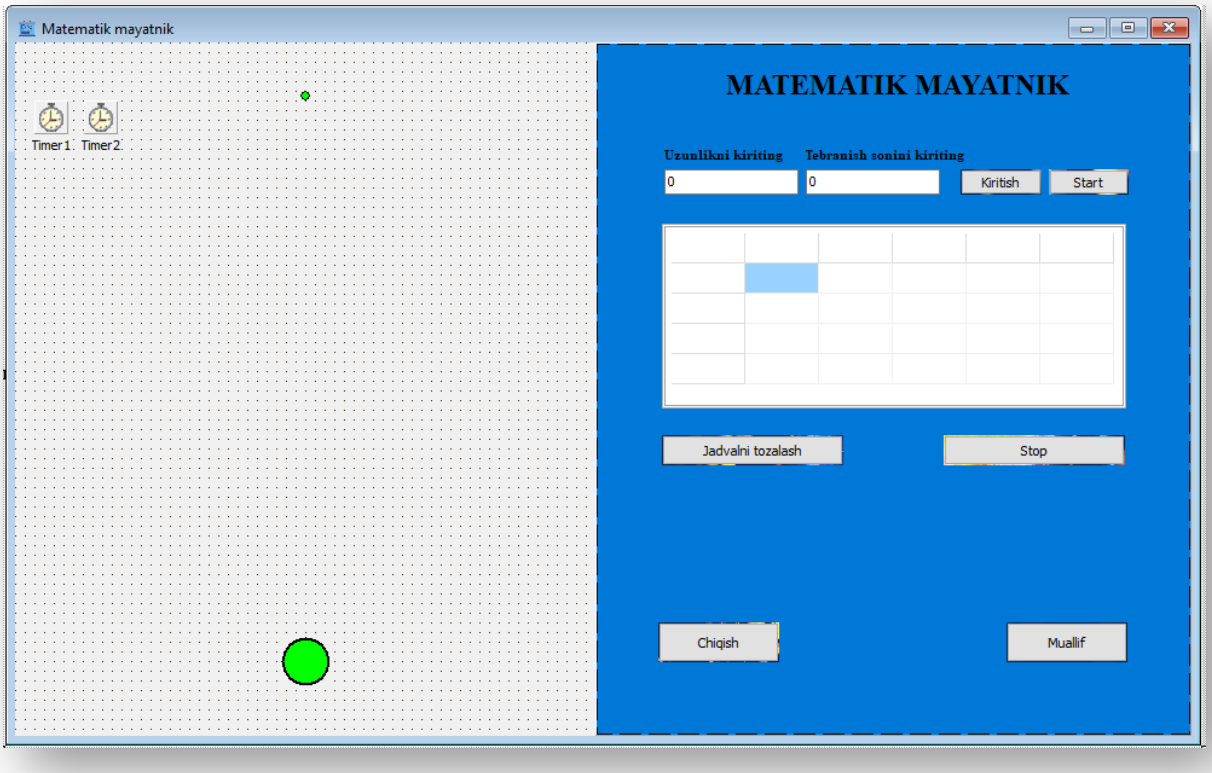
YAngi dastur boshlash uchun bosh meyudan File -> New -> VSL Forms Arrlisation - C++ Builder buyrug‘ini bajaramiz. SHunda kompilyator bizga yangi ilova uchun muxit yaratib beradi. Muxit faqat bitta bo‘sh formadan iborat bo‘ladi. Biz dastur davomida o‘zimizga keraklicha forma yaratib olishimiz mumkin.

Dastur uchun kod yozishdan oldin dasturning visual ko‘rinishini tuzib olishimiz kerak bo‘ladi. Kompilyatorning pastki o‘ng tomonida tartiblangan komponentalar qatori joylashtirilgan. U erdan o‘zimizga kerakli komponentalarni topishimiz mumkin. Komponentani formaga joylashtirishning ikki usuli mavjud hisoblanadi:

Kerakli komponenta komponentalar qatoridan topiladi va uning ustiga sichqonchaning chap tugmasi bir marotaba bosiladi. Bunda kerakli komponenta tanlanadi va uni formaning qaeriga joylashtirmoqchi bo‘lsak, sichqonchaning chap tugmasini formaning o‘sha eriga bir marotaba bosiladi va komponenta joylashadi;

Kerakli komponenta komponentalar qatoridan topiladi va uning ustiga sichqonchaning chap tugmasi ikki marotaba tez-tez bosiladi. SHunda komponenta avtomatik ravishda formaga joylashtiriladi. Uni sichqoncha yordamida ushlab istalgan xolatda qayta joylashtirishimiz mumkin.

Dasturni tuzishda bizga «Button», «Edit», «Label», «Panel», «Image», «Timer», «Share» va «StringGrid» komponentalari kerak boladi. «Button», «Edit», «Label», «Panel» komponentalarini «Standart» komponentalar qatoridan, «Image», «Share», «StringGrid» komponentalarini «Additional» komponentalar qatoridan, «Timer» komponentasini esa «System» komponentalar qatoridan topishimiz mumkin.



3-rasm. Formada komponentalar joylashuvi

Dastur korinishini 3-rasmdagidek tahlab olamiz. Buning uchun komponentalarni kerakli joyga joylashtirib nomlab chiqish kifoya. Komponentani nomlash uchun uning xususiyatlariga murojaat qilinadi. Dasturning pastki chap qismida obektlar inspektori oynasi bo‘lib unda komponentaning barcha xususiyatlari joylashtirilgan[5]. Komponentaning nomini o‘zgartirish uchun formadagi kerakli komponentaning ustiga sichqonchaning chap tugmasi bir marotaba bosiladi. So‘ngra, obektlar inspektori oynasidagi «Sartion» xususiyatiga ixtiyoriy nom qo‘yishimiz mumkin. Ammo, bazi komponentalarning «Sartion» xususiyatlari bo‘maydi ularning o‘rniga «Text» xususiyatidan foydalanishimiz mumkin.

Kod yozishni «Kiritish» tugmasidan boshlanadi. Ushbu tugma bosilganda «Edit» komponentasidagi ma’lumotlar dastur xotirasiga kiritilishi va jismlarni boshlang‘ich xolatga keltirishi kerak.

REFERAT

Matematik mayatnik kompyuter dasturi

Ushbu elektron dasturdan oliy ta’lim, umumta’lim va professonal ta’lim muassasalarida fizika o‘qitishda foydalanish mumkin. Ushbu dasturda fizika faniga doir ma’lumotlar mavjud bo‘lib mustaqil foydalanuvchilar uchun xam mo‘ljallangan. Bundan tashqari o‘quvchilarga pedagogik dasturiy maxsulotlarni ishlab chiqishni o‘rgatishda ham foydalanish mumkin.

Dasturning funktsional imkoniyatlari:

– Fizika fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarida foydalanish;
– Fizika fanidan amaliy mashg‘ulotlarida foydalanish;
– Fizika faniga doir meyoriy xujjatlar bilan tanishish;
– Masofaviy ta’limda foydalanish;
– Fizika ta’limi sifatini oshirish.

EXM toifasi: Barcha turdagi Rentium IV kompyuterlari;
Operatsion tizim: Windows XR, Windows 7, Windows 8, Windows 10;
Dasturlash tili: S++ dasturlash tilida yozilgan;
Dasturni yozishda **Windows8.1** operatsion tizimidan foydalanilgan;
Dastur xajmi: 3.6 Mb.

Xulosa va tavsiyalar. Kasb-hunar maktablari o‘quvchilarida fizika fanini kompyuterda modellashtirilgan ishlanmalardan foydalanib o‘qitish o‘quvchilarning axborot kompetentligini rivojlanishiga xizmat qiladi. O‘quvchilarning o‘quv faoliyatini kompyuter simulyatsiyasi orqali tashkil etishda talim jarayoni doirasida AKTdan samarali foydalanish imkoniyatlaridan xabardor bo‘lish zarur. Shu maqsadda kompyuterda modellashtirish o‘quvchilarning o‘quv-kognitiv va talim va kasbiy faoliyati bilan qanday bog‘liqligi ko‘rib chiqish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ta'limda axborot texnologiyalari R.Xamdamov, U.Begimqulov, N.Taylaqov Smirnov A.V. Noviy kurs «Informatsionnie i kommunikatsionnie texnologii v fizicheskom obrazovanii» v sisteme podgotovki A.V. Smirnov, N.V.Kalachev, S.A.Smirnov // Fizicheskoe obrazovanie v vuzax. – 2014

2. 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

3. Ibragimov Raximjon Xasanboy o'g'li: Kasb-hunar maktablari o'quvchilarining fizikadan bilimini oshirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari omili. «Birinchi Renessans: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi» nomli Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 25-may, 2023-yil. Navoiy shahri (113-116s)

4. Ibragimov Rakhimjon: Methodology of teaching physics in vocational schools. https://doi.org/10.5281/zenodo.8364499

5. Raximjon Ibragimov: Kasb-hunar maktablari o'quvchilarini kasbiy tayyorlashda fizikani kompyuter vositalaridan foydalanib o'qitishning ahamiyati O'zbekiston milliy universiteti xabarlari, 2023,[1/10/1] ISSN 2181-7324 (76-78s) http://journals.nuu.uz Social sciences