

UDK: 378.016:51:004.9

Quvonchbek XOLBOZOROV,
ISFT instituti dotsenti v.b., PhD
E-mail. x.quvonch92@gmail.com

TDIU dotsenti, PhD A.Sotvoldiyev taqrizi asosida

METHODOLOGY OF TEACHING THE CONTENT OF MATHEMATICS AND APPLIED MATHEMATICS BASED ON COMPUTER MATHEMATICAL SYSTEMS

Аннотация

This article presents the development of a program integrating the software tools GeoGebra, EasyQuizzy, and AutoPlay aimed at improving the visual knowledge of students in the economics education program of higher education institutions. In addition, methodological recommendations for the use of this program are provided.

Keywords: function, matrix, determinant, graph, polygon, nonlinear function, straight line, plane.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИН «МАТЕМАТИКА» И «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА» НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация

В данной статье разработана программа, интегрирующая программные средства GeoGebra, EasyQuizzy и AutoPlay, направленная на повышение уровня визуальных знаний студентов высших учебных заведений по направлению экономического образования. Также представлены методические рекомендации по использованию данной программы.

Ключевые слова: функция, матрица, детерминант, график, многоугольник, нелинейная функция, прямая линия, плоскость.

KOMPYUTERLI MATEMATIK TIZIMLAR ASOSIDA MATEMATIKA VA AMALIY MATEMATIKA FANLARI MAZMUNINI O'QITISH METODIKASI

Аннотация

Ushbu maqolada oliy o'quv yurtlari iqtisodiyot ta'lim yo'nalishida talabalari uchun visual bilimni oshirish maqsadida "GeoGebra", Easyquizzy, Autoplay dasturlari integrallashgan holda dastur ishlab chiqilgan va u bo'yicha metodik tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Funksiya, matritsa, determinant, grafik, ko'pburchak, nochiziqli funksiya, to'g'ri chiziq, tekislik.

Kirish. Ilmiy tatqiqot mobaynida kompyuterli matematik tizimlar asosida matematika va amaliy matematika fanlari o'qitishga mo'ljallangan maxsus dasturiy vositasi va undan foydalanish metodikasi ishlab chiqildi. Dasturning birinchi sahifasi rasmda keltirilgan. Quyida ushbu ishlab chiqilgan dasturiy vositaning asosiy bloklari va ularni ishlash tamoyillari bilan tanishamiz.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 08-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-

son Farmoni [1], 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni [2] hamda mazkur faoliyatga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur maqola tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Dastur shunday tuzilganki, dastlab dasturni ishga tushirgandan so'ng ishchi oyna ochiladi va dastur ishga tushadi. Unda foydalanuvchini dastur nomi bilan tanishtiriladi hamda dasturni ishga tushiradi va quyidagi oyna ochiladi:

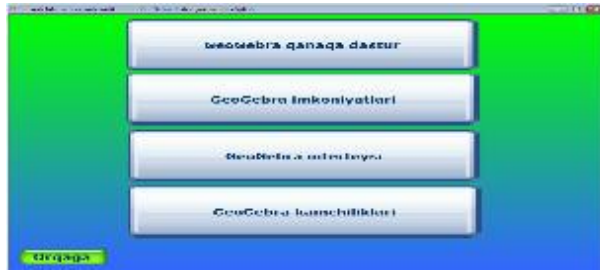


1-rasm. Innovatsion yondashuv asosida "Iqtisodchilar uchun matematika"ni o'qitishning dasturiy ta'minoti interfeysi.

Bunda foydalanuvchi rasmda ko'rinib turgan ketma-ketlikdagi tugmalar imkoniyatlaridan foydalanishi mumkin.

Ya'ni:

1 – "GeoGebra" dasturi haqida. Bu bo'limda "GeoGebra" dasturi qanaqa dastur ekanligi, kelib chiqish tarixi, imkoniyatlari, boshqa dasturlardan nimasi bilan afzalliklari, interfeysi hamda kamchiliklari haqida ma'lumotlar berilgan,



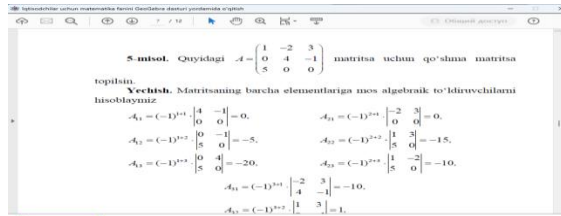
2-rasm. "GeoGebra" haqida

2-fan mavzulari. Iqtisod oliy ta'lim muassasasi iqtisod ta'lim yo'nalishi bakalavriat bosqichiga o'qitiladigan majburiy fanlar blokidagi birinchi fan Iqtisodchilar uchun matematika fani mavzulari.

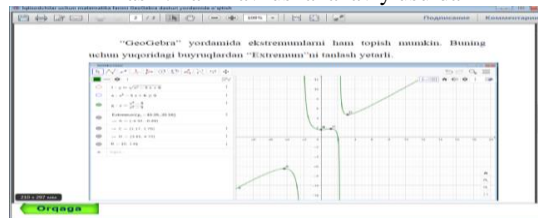


3-rasm. Fan mavzulari

Bunda kursining ham nazariy, ham amaliy mashg'ulotlari to'liq an'anaviy metodika va "GeoGebra" kompyuterli matematik tizim yordamida innovatsion yondashuv asosida tashkil etish va o'tkazish metodikasi vizuallashtirilgan holda taqdim etilgan.



4-rasm. Fan mavzusi ananaviy usulda



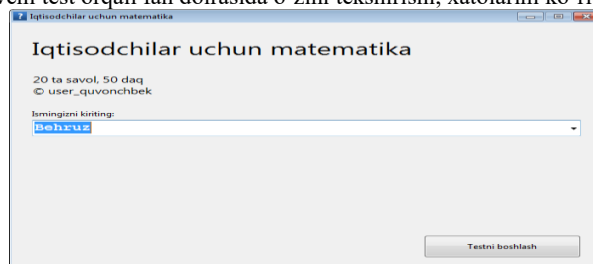
5-rasm. Fan mavzusi "GeoGebra" da

Tavsiya. Bunda foydalanuvchi uchun matematika va amaliy matematika fanlaridagi bir nechta mavzular bo'yicha innovatsion yondashuv asosida "GeoGebra" kompyuterli matematik tizimdan o'qitishda foydalanish uchun tavsiyalar berilgan.

Metodika. Bunda foydalanuvchiga "GeoGebra" kompyuterli matematik tizim yordamida innovatsion yondashuv asosida bir nechta matematika va amaliy matematika fanlaridagi qiziqarli va bir muncha murakkabroq bo'lgan mavzulardagi misollarning ishlash metodikalari taqdim etilgan.

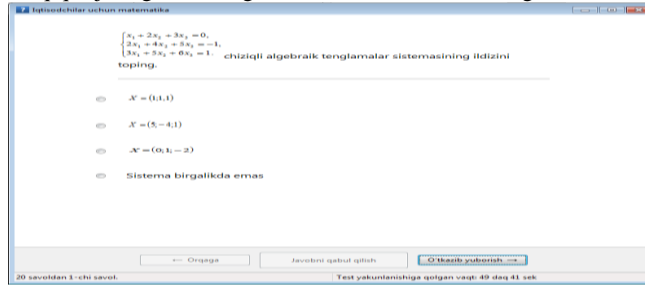
Amalda qo'llash. Blokdan foydalanuvchi uchun matematika va amaliy matematika fanlari bo'yicha o'zini qiziqtirgan mavzularni "GeoGebra" kompyuterli matematik tizim yordamida innovatsion yondashuv asosida chuquroq tushunish va o'zida mavjud bilimni yanada takomillashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ya'ni, yuqoridagi 1, 2, va 3 bo'limlarda keltirilgan bilimlarni yanada yaxshilab o'zlashtirishi bilan bir qatorda, unga qo'shimcha sifatida boshqa mavzular bo'yicha ham bevosita o'zining ishtirokida mustaqil ishlash imkoniyati taklif etiladi.

3-test. Bu bo'limda foydalanuvchi test orqali fan doirasida o'zini tekshirishi, xatolarini ko'rib olishi va tahlil qilishi mumkin.



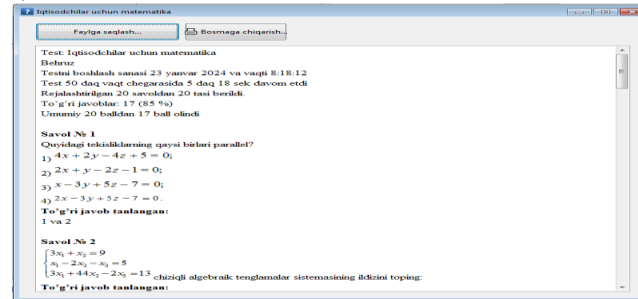
6-rasm. Testga kirish

Bunda 20 ta savolga 50 daqiqa ajratilgan. Ismingizni kiritib testni boshlashingiz mumkin.



7-rasm. Testga savoli

Quyidagi qismda qaysi nechanchi savol ekanligi, nechtasi belgilanmaganligi va qolgan vaqt haqida ma'lumot ko'rinib turadi. So'ngra testni yakunlab, natijani, zarurat bo'lsa hisobotlarni ham ko'rish mumkin.



8-rasm. Test izohi

4-Foydalanilgan adabiyotlar. Bu bo'limda "Iqtisodchilar uchun matematika" fani bo'yicha quyidagi dars ishlanma texnologik xaritasini keltirilgan.

Kompyuterni qo'llash bo'yicha ba'zi o'qituvchilar to'siq deb, zarur-moddiy texnikaviy bazaning yo'qligini va bu holatdan o'quv-maxsus laboratoriyalarni jixozlash yo'li bilan chiqish mumkinligini qayd etadilar. Ye.S. Polat bu masalaning yechimi, oliy ta'lim muassasasi moddiy-texnik konsepsiyasiga kiritilgan bo'lishi kerak, deb hisoblaydi.

Xulosa va takliflar. Ta'lim jarayonining natijasi samaradorligini muloqotning faolligi belgilaydi. Samarali ta'limni aksariyat hollarda noan'anaviy metod, innovatsion texnologiya va innovatsion yondashuvlar orqali tashkil etish mumkin. Bunday yondashuvni tashkil etish va ta'minlashning vositasi sifatida kompyuterli matematik tizimlar tanlab olindi va u orqali matematika va amaliy matematika fanlari mazmunini o'qitishda qo'llanildi. Mazkur bobda matematika va amaliy matematika fanlari mazmunini axborot texnologiyalari vositalari yordamida innovatsion yondashuv

asosida o'qitish texnologiyalari hamda metodikalari keltirildi va tahlil etildi. Shuningdek:

Bo'lajak iqtisodchilarini kasbiy tayyorgarligini oshirishda innovatsion yondashuvni ta'minlash vositasi sifatida "GeoGebra" dasturi tanlab olindi va uni mashg'ulotlarda qo'llashning pedagogik va didaktik imkoniyatlari keltirildi.

Bo'lajak iqtisodchilari kasbiy tayyorgarligini innovatsion yondashuv asosida takomillashtirishga asoslangan ta'lim olish usuli ishlab chiqildi va matematika va amaliy matematika fanlari mazmunini kompyuterli matematik tizim yordamida innovatsion yondashuv asosida didaktik maqsadidan kelib chiqqan holda, ta'lim olish usuliga ko'ra pedagogik tizimning dasturiy ta'minoti yaratildi.

Oliy ta'lim muassasasi iqtisodiyot ta'lim yo'nalishi talabalariga o'qitiladigan umumkasbiy fanlar blokidagi matematik analiz, geometriya va algebra va sonlar nazariyasi kabi bo'limlardan ma'ruza va amaliy dars mashg'ulotlariga doir metodik dars ishlanmalar keltirildi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 08-oktyabrda "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni.
2. 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.
3. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения: технология создания и использования. -М.: УРАО, 2001. -203 с.
4. <https://www.geogebra.org/calculator>
5. Xolbozorov Q.X., Sotvoldiyev A.I., Yuldashev S.A., Ostonaqulov D.I., Omonov Sh.Sh. Amaliy matematika 1 (elektron darslik). O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 25-iyundagi 218-sonli buyrug'i.