

**DEVELOPMENT OF STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY USING GEOGEBRA  
APPLICABLE PROGRAM IN DRAWING TWO AND THREE DIMENSIONAL SHAPES**

Bakhtiyor Zokhirovich Usmanov

Senior Lecturer, Department of "Mathematics Teaching Methodology and Geometry", Faculty of "Mathematics and Informatics", Chirchik State Pedagogical Institute, Tashkent Region

Atenov Jandarbek Dayrabai ugli

Graduate Student of the Faculty of "Mathematics and Informatics" of the Chirchik State Pedagogical Institute of the Tashkent region

Alimardonov Isroil Dilmurod ugli

Graduate Student of the Faculty of "Mathematics and Informatics" of the Chirchik State Pedagogical Institute of the Tashkent Region

**ABSTRACT**

The article focuses on examples of targeted use of modern information technology tools, in particular, the use of mathematical packages to further increase the effectiveness of lessons in mathematics.

**Keywords:** Information technology, program, Geogebra, graphics, function.

**IKKI VA UCH O'LCHOVLI SHAKLLARNI CHIZISHDA GEOGEBRA AMALIY  
DASTURIDAN FOYDALANIB O'QUVCHILARNING MATEMATIK SAVODXONLIGINI  
RIVOJLANTIRISH**

Usmonov Baxtiyor Zoxirovich,

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti "Matematika va Informatika" fakulteti  
"Matematika o'qitish metodikasi va Geometriya" kafedrasida katta o'qituvchisi

Atenov Jandarbek Dayrabai o'g'li

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti  
"Matematika va Informatika" fakulteti magistranti

Alimardonov Isroil Dilmurod o'gli

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti "  
Matematika va Informatika" fakulteti magistranti

**ANNOTATSIYA**

Maqola matematikadan amaliy mashg'ulotlarda darslarning samaradorligini yanada oshirish maqsadida zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan maqsadli foydalanish, xususan, matematik paketlarni qo'llashga doir namunalarga bag'ishlangan.

**Kalit so'zlar:** axborot texnologiyalari, amaliy dastur, Geogebra, grafik, funksiya.

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются примеры целенаправленного использования современных средств информационных технологий, в частности, использование математических пакетов для дальнейшего повышения эффективности уроков математики.

**Ключевые слова:** информационные технологии, программное обеспечение, Geogebra, графика, функция.

## KIRISH

Bugungi kunning asosiy talablaridan biri - zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llagan holda ta'limni boshqarishni avtomatlashtirish va har tomonlama tahlil qilib borish tizimini yaratish, elektron resurslar va masofaviy ta'limni yanada rivojlantirishdir.

Doimiy ravishda ortib borayotgan axborotlar ko'lami o'quvchilarning intellektual axborot madaniyati - qobiliyatini yanada tarbiyalashga undaydi. Shuningdek, faqatgina o'quvchilarnigina emas, balki o'qituvchilarning ham kompyuter dasturlari va ularni ifoda etish vositalarini, multimedia texnologiyalarini qo'llash malakalarini yanada faollashtirishni taqozo etadi. Bu bilan esa darslarning amaliy samaradorligini yanada oshirish imkoniyatlari ochiladi. Ta'lim tizimiga yuqori samarali xalqaro amaliyotni joriy etish, Respublika ta'lim tashkilotlarini nufuzli xalqaro reytinglarga kiritish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Matematika fanlarini o'qitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Kompyuter texnikalarini ta'lim muassasalariga tatbiq etish, o'qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo'l ochib beradi.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Hozirda, ayniqsa matematik ta'limning zamon talablariga javob berishining zaruriy shartlaridan biri axborot texnologiyalarining ilg'or resurslaridan samarali foydalanishdir.

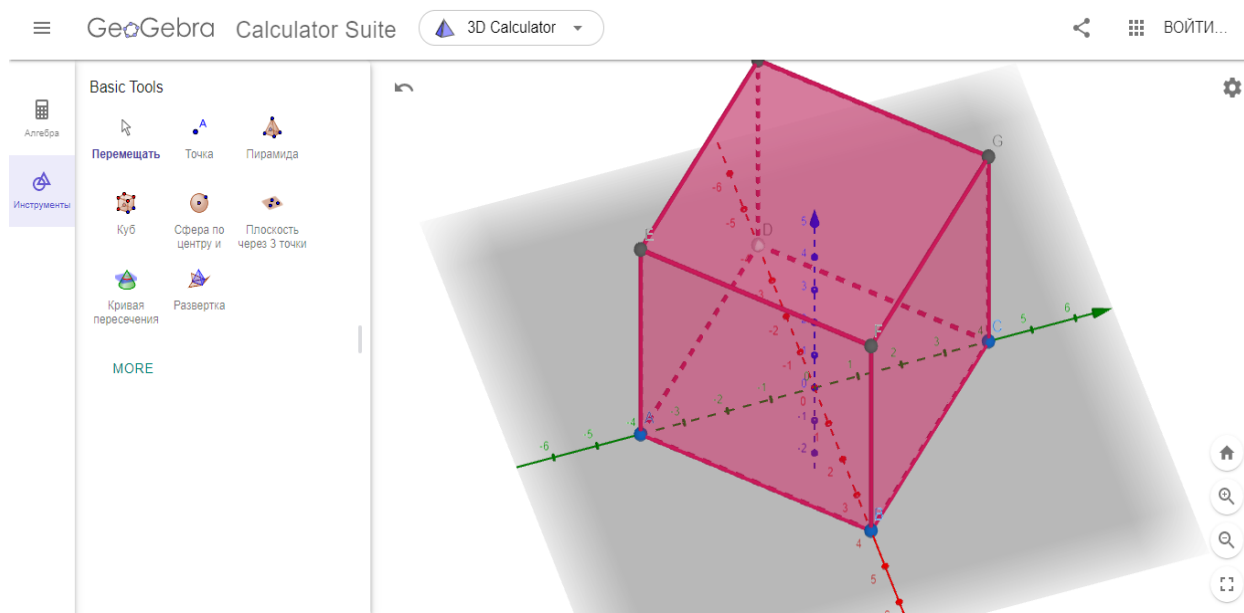
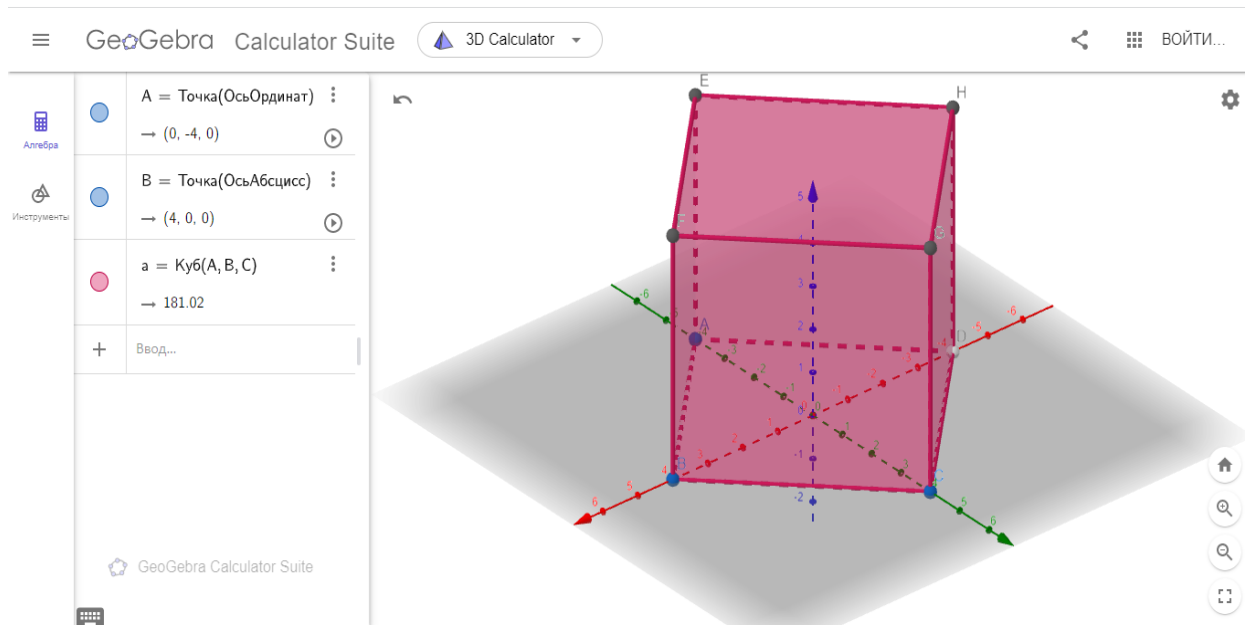
Bu sohada bir qator ishlarda, masalan dars jarayonida axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanishni to'g'ri tashkil etish, uning g'oyalari to'g'risida, shuningdek ba'zi mavzularni o'qitish uslublari haqida ijobiy fikrlar bildirilgan.[1]-[5]

## MUHOKAMA VA NATIJALAR

Ushbu maqolada matematikadan amaliy mashg'ulotlar mazmunini yanada chuqurlashtirishga xizmat qiluvchi, matematikaning asosiy tushunchalariga oid tipik masalalarni Geogebra kompyuter dasturini qo'llab yechishga na'munalar, hisoblash qoidalari va tegishli yo'llanmalari keltiriladi.

- 1- **masala.** Koordinatalari  $A(0,-4,0)$ ,  $B(4,0,0)$  bo'lgan KUB chizing.
- 1) Kubni Geogebra dasturidan foydalanib online tarzda chizamiz;
- 2) Geogebra bosh menyusida "Vid\Polotno 3D" ni tanlaymiz;
- 3) **Инструменты** bo'limidan KUBni tanlaymiz;

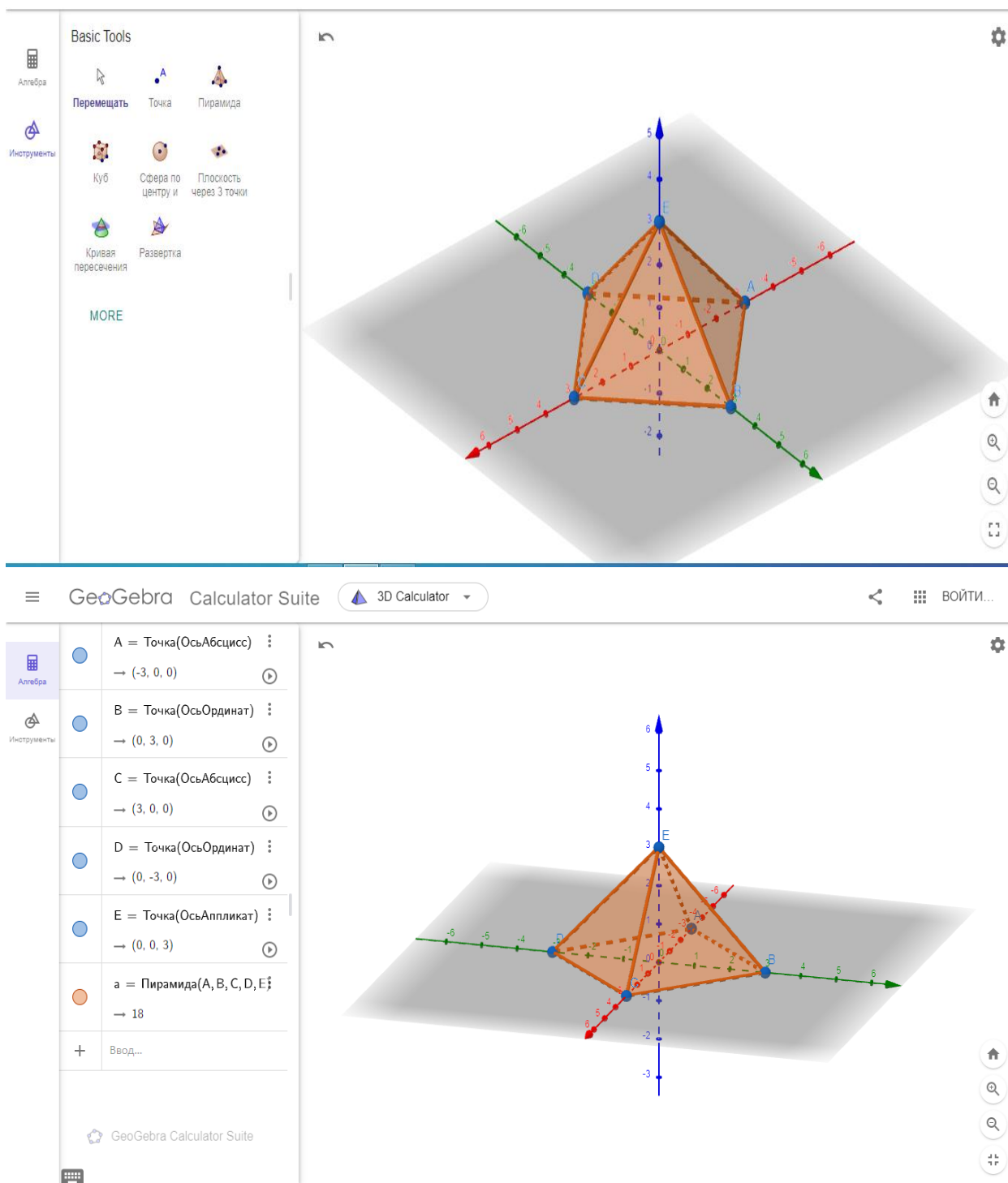
- 4) Komandalar kiritish paneliga koordinatalarini kiritamiz;
- 5) “полотно 3D”da koordinatalari  $A(0,-4,0)$ ,  $B(4,0,0)$  bo'lgan KUB hosil bo'ladi.



Bunday dasturlardan foydalanish orqali o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishini yanada oshirishimiz mumkin. Bundan tashqari tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirishlariga ham yordam beradi.

**2-masala.** Asosining koordinatalari  $A(-3,0,0)$ ,  $B(0,-3,0)$ ,  $C(3,0,0)$ ,  $D(0,3,0)$  va uchining koordinatasi  $E(0,0,3)$  bo'lgan piramidanini chizing.

- 6) Piramidani Geogebra dasturidan foydalanib online tarzda chizamiz;
- 7) Geogebra bosh menyusida “Vid\Polotno 3D” ni tanlaymiz;
- 8) **Инструменты** bo'limidan piramidani tanlaymiz;
- 9) Komandalar kiritish paneliga koordinatalarini kiritamiz;
- 10) “полотно 3D”da asosining koordinatalari  $A(-3,0,0)$ ,  $B(0,-3,0)$ ,  $C(3,0,0)$ ,  $D(0,3,0)$  va uchining koordinatasi  $E(0,0,3)$  bo'lgan piramida hosil bo'ladi.

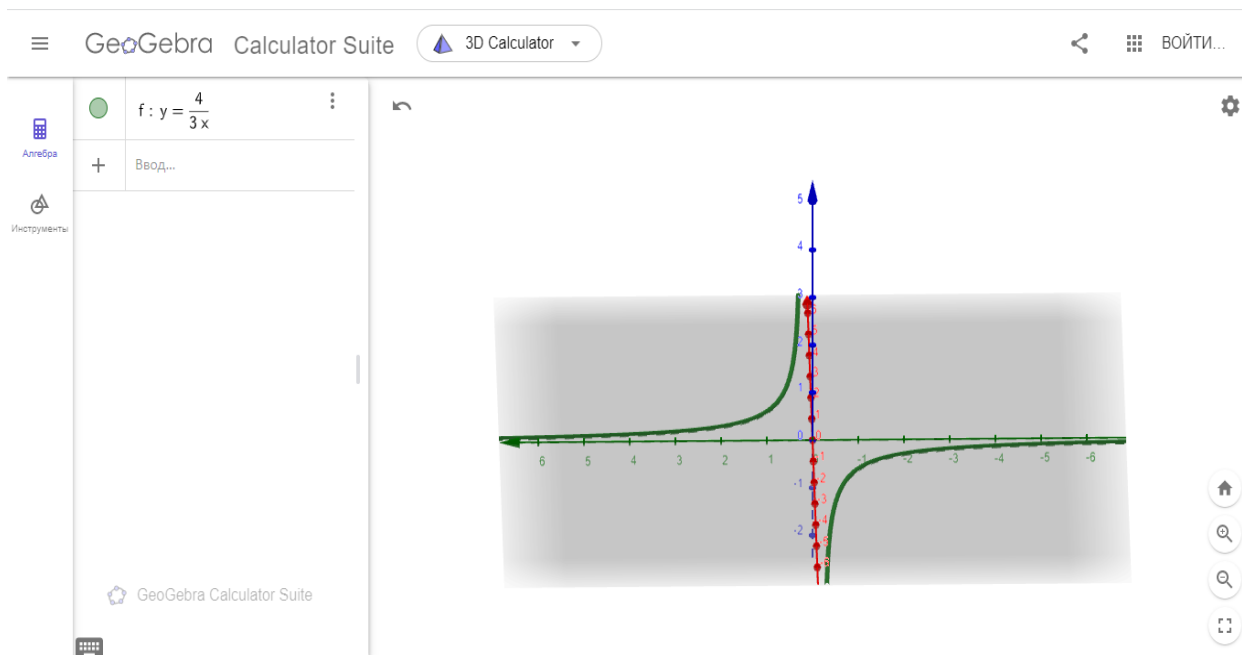
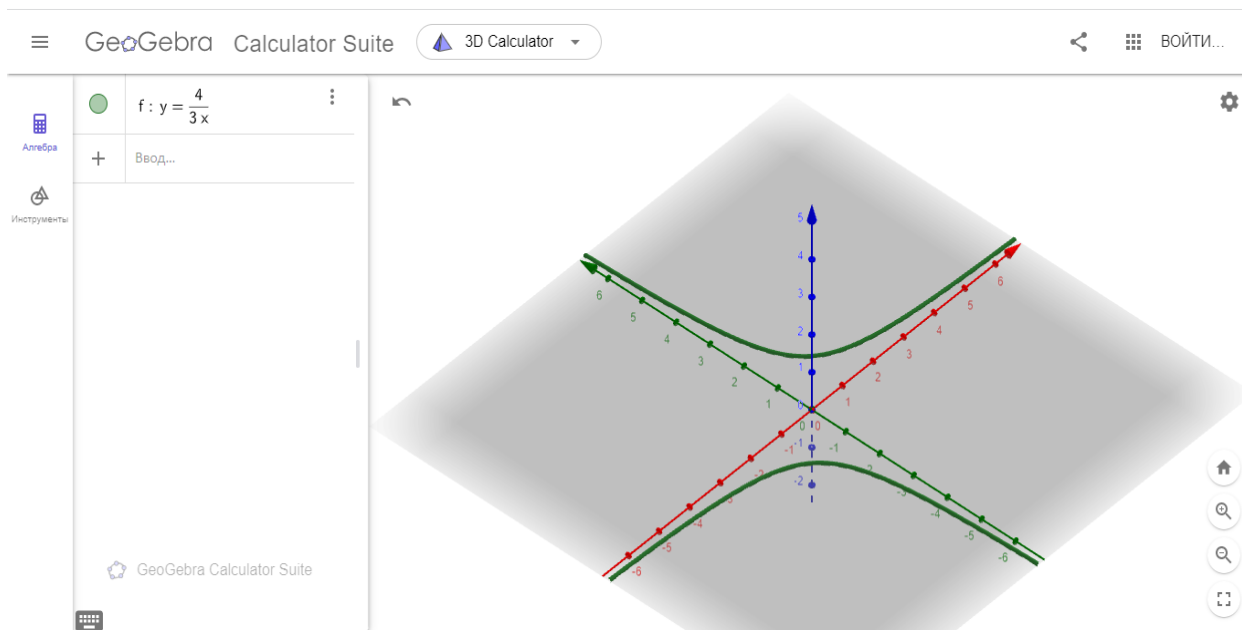


Bunday dasturlardan foydalanib biz funksiya grafiklarini yoki geometrik shakllarni tezda chizib olishimiz mumkin. Bu esa bizga vaqtdan yutishimizga yordam beradi.

**3-masala.**  $y = \frac{4}{3x}$  funksiya grafigini chizing.

- 1) Bu masalani grafigini **Geogebra** dasturidan foydalanib chizamiz;
- 2) Geogebra bosh menyusida “Vid\Polotno 3D” ni tanlaymiz;
- 3) Komandalar kiritish paneliga  $y=4/3x$  ni kiritamiz;
- 4) “полотно 3D”da funksiya grafigi (giperbola) hosil bo’ladi.





Hozirgi kunda axborot texnologiyalari, zamonaviy dasturlar nafaqat o'quvchilar uchun balki, o'qituvchilar uchun ham juda foydali. Chunki axborot texnologiyalari zamon talabiga aylanib ulgurgan.

### XULOSA

Xulosa qilib aytganda bugungi o'quvchilar masalalarini tez va sifatli yechishni hohlaydi. Oliy o'quv yurtlarida, maktablarda matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalarini qo'llab o'qitish yaxshi samara beradi. Dunyoga e'tibor beradigan bo'lsak nazariy ta'limdan amaliy ta'limga o'tish shiddat bilan rivojlanayotganiga guvoh bo'lamiz. Shunday ekan, qishloq xo'jaligiga ixtisoslashgan oliy o'quv yurtlarida, maktablarda matematika fanlarini o'rgatishda amaliy mashg'ulotlar samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishga katta e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Bunda bizga maple, geogebra, desmos dasturlari yordam

beradi. Matematika barcha mutahassisliklarni mukammal o'rganishning asosi ekanligiga talabalarda qiziqish uyg'otishda juda ham qo'l keladi.

#### FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. U.J.Begimqulov. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyarini joriy etishning samarali ilmiy-amaliy asoslari. T.: "Fan", 2007.
2. D.X.Turdiboyev "Geometriyada o'quv mashg'ulotlarini axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib loyihalash" //Informatika va energetika muammolari jurnali. Toshkent, 2011.
3. Jo'raqulov, R., Toshpo'latov, D. S. (2021). Matematika fanini o'qitishda ajdodlar merosi. Academic research in educational sciences.
4. ST Iskandarov, DS Toshpolatov Assessment of Economic Efficiency of Vegetable Production in Greenhouses. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 2020.
5. Ташмухамедова, Г. Х. (2021). Медиацентр университета как база для создания нового цифрового контента. Современное образование (Узбекистан), (2 (99)), 24-28.
6. Salimov, I. I., Kushakova, M. N. (2022). Analysis of the Problems of Innovative Development of the National Economy and Financial Stability of the Republic of Uzbekistan. International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology, 11(2), 1603-1605.