



## RAQAMLASHTIRILGAN TA'LIM SHAROITIDA MATEMATIK VA DASTURIY VOSITALAR IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

*Ergashev Sh.N.*

*Toshkent amaliy fanlar universiteti katta o'qituvchisi*

**Tayanch so'zlar:** geogebra geometrik figuralarni mukammal chizmasini chizishga asoslangan o'quv platformasi, web sahifa, talabalarning darsga bo'lgan qiziqishlarini ortishida geogebra ta'siri, geogebra kelib chiqishi.

**Ключевые слова:** геогэбра — образовательная платформа, основанная на идеальном рисовании геометрических фигур, веб-страница, влияние геогэбры на повышение интереса учащихся к уроку, происхождение геогэбры.

**Key words:** geogebra - an educational platform based on the ideal drawing of geometric shapes, web page, the influence of geogebra on increasing students' interest in the lesson, the origin of geogebra.

Kirish. Hozirgi texnika-texnologiya asrida hayotimizni ilg'or texnologiyalarsiz tassavur qila olmaymiz. Ayniqsa bunday texnologiyalar ta'lim sohasida juda ko'p ishlatilmoqda. Bugungi zamonaviy ta'lim tizimining asosiy elementlaridan biri, shubhasiz, yangi innovatsion texnologiyalardir. Ushbu texnologiyalar orqali o'qitish jarayonini o'tkazish yoki tashkil etish o'quvchilarning ham erkin, ham innovatsion fikr yuritishi uchun ajoyib vosita bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi vaqtda ko'pchilik metodlar va olimlarning fikricha, pedagogik texnologiyalar o'quvchilarni tarbiyalash maqsadiga erishishni kafolatlaydi. O'quvchilarning mustaqil bilim olish qobiliyatini qanchalik yaxshi tashkil etilgan bo'lsa, dars shunchalik samarali va sifatli o'tadi. Matematikani o'qitishning turli axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib tashkil etish zamon talabi hisoblanadi. Matematika fanini o'qitishda turli dasturlar va saytlardan foydalanib tashkil etish ancha samarali usullardan biridir. Masalan,

**GeoGebra** - boshlang'ich maktabdan universitet darajasiga qadar matematika fanni o'rganish uchun mo'ljallangan interfaol geometriya, algebra, statistika va hisob-kitob ilovasi.



GeoGebra yaratuvchisi Markus Xoenvarter 2001-yilda Zalsburg universitetida magistrlik dissertatsiyasining bir qismi sifatida loyihani boshlagan.

GeoGebra - bu boshlang'ich maktabdan universitet darajasiga qadar fan, texnologiya, muhandislik va matematikani o'rganish va o'qitish uchun mo'ljallangan interaktiv matematik dasturiy ta'minot to'plami. Tuzilmalar nuqtalar, vektorlar, segmentlar, chiziqlar, ko'pburchaklar, konus kesimlar, tengsizliklar, yashirin ko'phadlar va funksiyalar yordamida amalga oshirilishi mumkin, bularning barchasi keyinchalik dinamik ravishda tahrirlanishi mumkin. Elementlarni sichqoncha va sensorli boshqaruv elementlari yoki kiritish paneli orqali kiritish va o'zgartirish mumkin. GeoGebra raqamlar, vektorlar va nuqtalar uchun o'zgaruvchilarni saqlashi, funktsiyalarning hosilalari va integrallarini hisoblashi mumkin. O'qituvchilar va talabalar GeoGebradan geometrik taxminlarni shakllantirish va isbotlashda yordam sifatida foydalanishlari mumkin.

Interaktiv geometriya muhiti (2D va 3D). O'rnatilgan elektron jadval.

O'rnatilgan kompyuter algebra tizimi (CAS)

O'rnatilgan statistika va hisoblash vositalari.

Skript kansalari.

GeoGebra Materials dastlab 2011-yil iyun oyida *GeoGebraTube* sifatida ishga tushirilgan va 2016-yilda nomi o'zgartirilgan. 2016-yil aprel holatiga ko'ra, xizmat 1 milliondan ortiq resurslarga ega, ulardan 400 000+ ommaviydir. „Materiallar“ tarkibiga GeoGebraBook yordamida yaratilgan interaktiv ish varaqlari, simulyatsiyalar, o'yinlar va elektron kitoblar kiradi.

Geometriya fanini o'qitishda albatta figuralar chizmalariga duch kelamiz. Geometrik figuralar mukammal chizishda bizga Geogebra dasturi qo'l keladi. Figuralar chizmasini chizishda <https://www.geogebra.org/classic#geometry> web sahifasi orqali foydalanishimiz mumkin.

1. <https://www.geogebra.org/classic#geometry> sahifasiga kiramiz va quyidagi ko'rinishdagi sahifaga ega bo'lamiz:



1-rasm.

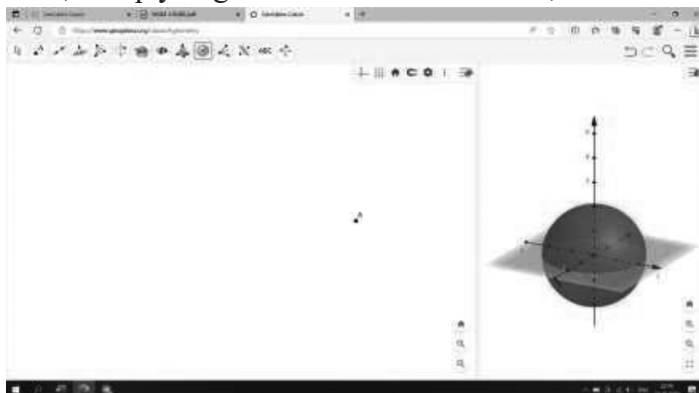


2. Kerakli shakllarni yasash uchun geometriya bo'limiga o'tamiz va o'zimizga kerakli figuralarni yasaymiz.



2-rasm.

3. Masalan, biz quyidagi shaklni chizib ko'ramiz;

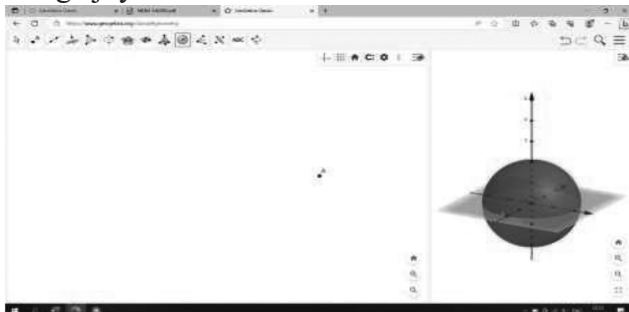


3-rasm.



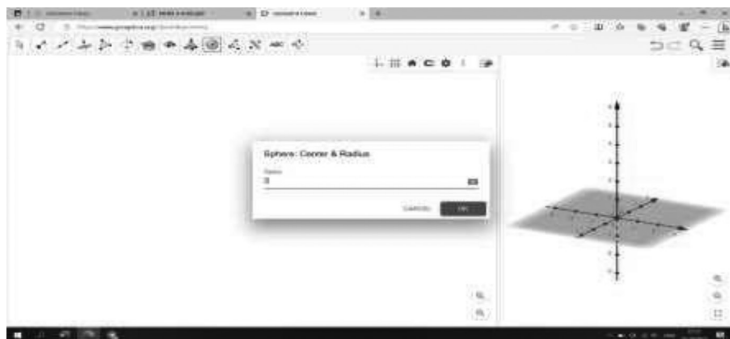
4. Shaklni chizish uchun quyidagi ketma ketlikni bajaramiz;

1. Birinchi navbatda quyidagi rasmda ko'rsatilgandek shakl turini tanlab olib, koordinataga joylashtiramiz.



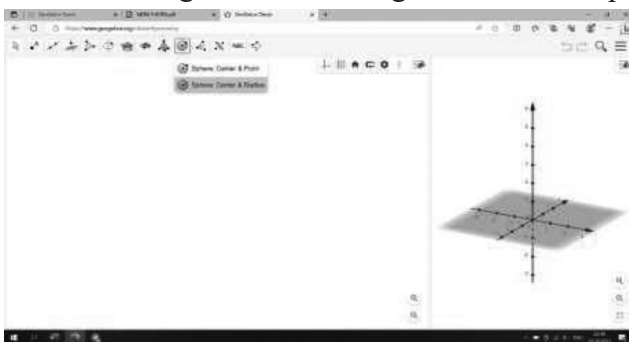
4-rasm.

2. Koordinata boshiga sharni joylashtirib, uning radiusini kiritamiz.



5-rasm.

3. Shar radiusunini kiritganimizdan so'ng, ekranda shakl paydo bo'ladi.



6-rasm.

Bu biz kutgan natija.



**Tahlil va natijalari.** Huddi shu tariqa ixtiyoriy (3D va 2D) shakllarni chizishimiz mumkin bo'ladi. Tajriba deganda biz xodisa va ob'ektni o'rganish metodini tushunamizki uning jarayonida biz tabiiy sharoitga aralashib, sun'iy sharoitni vujudga keltiramiz. Har qanday tajriba, kuzatish bilan bog'liqdir. O'rganilayotgan metodlar fizika, ximiya kabi fanlarda markaziy o'rin tutadi. Matematikada kuzatish va tajriba matematik izlanishlarda ilg'or metodlardan xisoblanmasada, matematik ob'ektlarni xossalarini o'rganishda katta xissaga ega.

Texnologiyalarning multimedia vositalari o'quv jarayonida quyidagi eng muhim jihatlari bilan alohida ahamiyatga ega : differensial va individual o'qitish jarayonini tashkil etish; oq'ish jarayonini baholash, fikr mulohazalar; o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini tuzatish; kabi fanni o'rganishda turli xil texnologik vositalardan foydalanish joizdir.

**Xulosa.** Zamonaviy texnologiyalari vositalaridan matematika o'qitish, mavzularni tushuntirish va ko'rgazmalar tashkil etishda ham foydalanish mumkin. Geogebra dan foydalanish o'quvchida fan va turli (3D va 2D) shakllarni tasavvur hosil qila olish imkonini kuchaytirishga xizmat qiluvchi vositalardan biridir.

#### Adabiyotlar:

1. Nosirova D. va boshqalar: "Maktab geometriya kursini o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish", "Ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsion texnologiyalarini qo'llash: muammolar, izlanishlar va yechimlar" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Navoiy 2015.
2. Baxtiyorov I.O'. Mamlakatimiz rivojlanishida raqamli texnologiyalarni tutgan ahamiyati. Ta'lim fidoyilari. 2022.
3. A. A. Abduqodirov, Q.M. Karimov, I.A. Yuldoshev. Aniq fanlarni o'qitishda keys texnologiyasidan foydalanish uslubi. -T.: "Fan va texnologiya", 2015. – 184 bet.
4. B. Boltaev, A. Azamatov va boshqalar. Kompyuterning arifmetik asoslari // Toshkent, 2017.
5. Umarova M.X. (2020). O'zbekiston Respublikasida ta'limni raqamlashtirish masalasi. Bugungi kunda fan va ta'lim.

#### РЕЗЮМЕ

Mazkur maqola matematika darslari samaradorligini oshirishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanib tashkil etishda ilg'or xorijiy ta'lim texnologiyasining imkoniyatlaridan unumli foydalanish haqida yoritilgan. Bulardan biri Geogebra dasturi orqali matematika darslarini tashkil etish o'quvchilarning diqqatini va qiziqishlarini o'rtirishga yordam beradi.

#### РЕЗЮМЕ

В данной статье описано эффективное использование возможностей передовых зарубежных образовательных технологий при организации использования современных педагогических и информационных технологий для повышения эффективности занятий математикой. Одним из них является организация уроков математики по программе Geogebra, которая способствует повышению внимания и интересов учащихся.

#### SUMMARY

This article describes the effective use of the capabilities of advanced foreign educational technologies when organizing the use of modern pedagogical and information technologies to improve the effectiveness of mathematics classes. One of them is the organization of mathematics lessons using the Geogebra program, which helps to increase the attention and interests of students.