

# RAQAMLI PLATFORMALAR ASOSIDA FUNKSIYALAR MAVZUSINI O‘QITISH METODIKASI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar  
universiteti assistentlari

F.K.Payanova

M.N.Samatova

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada matematika fanidagi funksiyalar mavzusini o‘qitishda raqamli platformalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari yoritilgan. Funksiya tushunchasi o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Raqamli platformalar yordamida funksiyalar grafiklarini qurish, ularning xossalarini tahlil qilish, o‘zgaruvchilar orasidagi bog‘lanishni vizual ko‘rsatish imkoniyati yuzaga keladi. Maqolada GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Moodle, Quizizz kabi platformalardan foydalanish orqali dars samaradorligini oshirish yo‘llari ko‘rib chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** raqamli platforma, funksiya, grafik, matematik tafakkur, GeoGebra, Desmos, interaktiv ta’lim, raqamli ta’lim muhiti, o‘qitish metodikasi.

## METHODOLOGY OF TEACHING THE TOPIC OF FUNCTIONS BASED ON DIGITAL PLATFORMS

Assistants of Termez State University  
of Engineering and Agrotechnologies:

F.K. Payanova M.N. Samatova

**Abstract.** This article highlights the didactic possibilities of using digital platforms in teaching the topic of functions in mathematics. The concept of a function plays an important role in developing students' mathematical thinking. Digital platforms enable the plotting of function graphs, the analysis of their properties, and the visual representation of connections between variables. The article examines ways to increase lesson effectiveness through the use of platforms such as GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Moodle, and Quizizz.

**Keywords:** digital platform, function, graph, mathematical thinking, GeoGebra, Desmos, interactive education, digital learning environment, teaching methodology.

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «ФУНКЦИИ» НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ**

Ассистенты Термезского государственного  
университета инженерии и агротехнологий:

Ф.К. Паянова, М.Н. Саматова

**Аннотация.** В данной статье освещаются дидактические возможности использования цифровых платформ при обучении теме функций в математике. Понятие функции играет важную роль в развитии математического мышления учащихся. Цифровые платформы позволяют строить графики функций, анализировать их свойства и визуально представлять связи между переменными. В статье рассматриваются способы повышения эффективности уроков посредством использования таких платформ, как GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Moodle и Quizizz.

**Ключевые слова:** цифровая платформа, функция, график, математическое мышление, GeoGebra, Desmos, интерактивное обучение, цифровая образовательная среда, методика обучения.

**Kirish.** Bugungi kunda ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish faolligini oshirish, mavzularni chuqurroq anglash va mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda raqamli platformalar murakkab tushunchalarni sodda, ko'rgazmali va interaktiv tarzda tushuntirish imkonini beradi.

Matematikaning muhim bo'limlaridan biri bo'lgan funksiyalar mavzusi o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, bog'lanishlarni aniqlash va grafiklar bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantiradi. An'anaviy darslarda funksiya grafigini doskada qurish ko'p vaqt talab qilsa, raqamli platformalar yordamida bu jarayon tez, aniq va ko'rgazmali amalga oshiriladi.

### Raqamli platformalar imkoniyatlarining SWOT tahlili

<p><b>S – Kuchli tomonlari (Strengths):</b></p> <p><b>Interaktivlik:</b> Ta'lim jarayonini jonli va qiziqarli qilqadi.</p> <p><b>Moslashuvchanlik:</b> talabalarning bilim darajasi va tezligiga moslashtiriladi.</p> <p><b>Qulaylik:</b> masofaviy ta'limda keng qo'llaniladi, istalgan joy va vaqtda foydalanish mumkin.</p> <p><b>Resurslar xilma-xilligi:</b> Matn, video, audio, testlar, animatsiyalarni birlashtiradi.</p> <p><b>Tez yangilanish imkoniyati:</b> Yangilanishlar orqali kontentni zamonaviylashtirish oson.</p>	<p><b>W – Zaif tomonlari (Weaknesses)</b></p> <p><b>Texnik vositalarga bog'liqligi:</b> Qurilma yoki internet bo'lmasa, foydalanish imkonsiz.</p> <p><b>Raqamli savodhonlik yetishmasligi:</b> Ba'zi talabalar va o'qituvchilar RDTdan foydalanishni yaxshi bilmasligi mumkin.</p> <p><b>Dasturiy muammolar:</b> Xatoliklar yoki nosozliklar ta'lim jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi.</p> <p><b>Shaxsiy aloqaning cheklanishi:</b> O'qituvchi va talaba o'rtasida jonli muloqot yetarli emas.</p>
<p><b>O – Imkoniyatlari (Opportunities)</b></p> <p><b>Texnologik rivojlanish:</b> Sun'iy intellect, AR/VR kabi texnologiyalar bilan integratsiya</p>	<p><b>T – Xatarlar (Threats):</b></p> <p><b>Kiberxavfsizlik tahdidlari:</b> Ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash zarurati.</p>

<p>qilish.</p> <p><b>Ta'limni ommalshtirish:</b> Chekka hududdagi talabalarga sifatli ta'lim yetkazish imkoniyati.</p> <p><b>Moslashtirilgan o'quv dasturlari:</b> Har bir talabaga individual yondashuv imkoniyati.</p> <p><b>Hamkorlik imkoniyati:</b> Xalqaro ta'lim platformalari bilan integratsiya.</p>	<p><b>Rag'batning kuchayishi:</b> Ko'plab RDT ishlab chiqaruvchilari orasida ajralib turishi qiyin.</p> <p><b>Moliyaviy resurslar yetishmasligi:</b> Sifatli dastur ishlab chiqish yoki yangilash uchun mablag' kerak.</p> <p><b>Talabalarning motivatsiyasi kamayishi:</b> Haddan ortiq raqamli content charchoqqa olib kelish mumkin.</p>
---	---

**Asosiy qism.** Funksiya tushunchasi matematikaning asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, u bir miqdorning boshqa miqdorga bog'liq holda o'zgarishini ifodalaydi. O'quvchilar uchun funksiya, aniqlanish sohasi, qiymatlar sohasi, grafik, o'suvchi va kamayuvchi oraliqlar, nol nuqtalari kabi tushunchalarni anglash ayrim hollarda qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli ushbu mavzuni o'qitishda ko'rgazmalilik, amaliy mashqlar va interaktiv topshiriqlardan foydalanish muhimdir.

Raqamli platformalar funksiyalar mavzusini o'qitishda grafiklarni tez va aniq qurish, parametrlar ta'sirini kuzatish, interaktiv topshiriqlar yaratish, mustaqil ta'limni tashkil etish hamda vizual va amaliy o'rganishni ta'minlash imkoniyatlarini yaratadi. GeoGebra yoki Desmos platformalarida chiziqli, kvadratik, trigonometrik va boshqa funksiyalar grafiklarini bir necha soniya ichida qurish mumkin. Masalan,  $y = ax + b$  funksiyasida  $a$  va  $b$  qiymatlari o'zgarganda grafik qanday o'zgarishini o'quvchilar bevosita kuzatadilar.

Google Classroom yoki Moodle platformalari orqali o'qituvchi o'quvchilarga video darslar, testlar, amaliy topshiriqlar va uy vazifalarini joylashtirishi mumkin. Quizizz, Kahoot yoki Google Forms yordamida esa o'quvchilar bilimni tezkor baholash, natijalarni avtomatik tahlil qilish va individual yondashuvni kuchaytirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Funksiyalar mavzusini raqamli platformalar yordamida o'qitish bosqichlari:

Birinchi bosqichda o'qituvchi funksiya tushunchasini hayotiy misollar orqali tushuntiradi. Masalan, vaqt va masofa, narx va mahsulot miqdori, harorat va vaqt orasidagi bog'lanishlar orqali funksiya mohiyati ochib beriladi.

Ikkinchi bosqichda GeoGebra yoki Desmos platformasida oddiy funksiyalar grafiklari quriladi. Masalan:  $y = x + 2$ ,  $y = 2x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^2 - 4$ . O'quvchilar grafikning joylashuvi, shakli va o'zgarishini kuzatadilar.

Uchinchi bosqichda parametrlar bilan ishlash tashkil etiladi. O'quvchilarga  $y = ax + b$  funksiyasida  $a$  va  $b$  koeffitsiyentlarining grafik holatiga ta'siri,  $y = x^2 + c$  funksiyasida  $c$  qiymatining grafikni yuqoriga yoki pastga siljitishi amaliy tarzda ko'rsatiladi.

To'rtinchi bosqichda o'quvchilar mustaqil topshiriqlar bajaradilar: berilgan funksiyalar grafiklarini quradilar, ularning aniqlanish sohasi, qiymatlar sohasi, o'sish va kamayish oraliqlarini aniqlaydilar.

Beshinchi bosqichda dars yakunida Google Forms, Quizizz yoki Kahoot orqali qisqa test o'tkaziladi. Natijalar asosida o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasi aniqlanadi.

### Darsda foydalanish mumkin bo'lgan raqamli platformalar

Platforma	Foydalanish maqsadi
GeoGebra	Funksiya grafiklarini qurish va tahlil qilish
Desmos	Interaktiv grafiklar bilan ishlash
Google Classroom	Topshiriqlar, materiallar va baholashni tashkil etish
Moodle	Masofaviy ta'lim va testlarni boshqarish
Quizizz	Tezkor test va nazorat savollari
Kahoot	O'yinli baholash va motivatsiya yaratish
Google Forms	Test, so'rovnoma va uy vazifalarini tekshirish

**Metodik tavsiyalar.** Funktsiyalar mavzusini raqamli platformalar asosida o‘qitishda darsni faqat nazariy tushuntirish bilan cheklamasdan, grafiklar va interaktiv topshiriqlar asosida tashkil etish kerak. O‘quvchilarga mustaqil ravishda grafik qurish, parametrlarni o‘zgartirish va natijalarni tahlil qilish imkoniyati berilishi lozim.

Raqamli platformalar darsning barcha bosqichlarida emas, balki maqsadga muvofiq joylarda qo‘llanishi zarur. Har bir raqamli topshiriq aniq didaktik maqsadga ega bo‘lishi, baholash jarayonida esa avtomatik test tizimlaridan foydalanish o‘qituvchining vaqtini tejashi va o‘quvchilar natijalarini tezkor tahlil qilishga xizmat qilishi lozim.

**Xulosa.** Funktsiyalar mavzusini raqamli platformalar asosida o‘qitish o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga, grafiklar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga va matematik tafakkurini shakllantirishga xizmat qiladi. GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Moodle, Quizizz kabi platformalar dars jarayonini interaktiv, ko‘rgazmali va samarali tashkil etish imkonini beradi.

Raqamli platformalar yordamida o‘quvchi faqat tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki mustaqil izlanadigan, tahlil qiladigan va xulosa chiqaradigan faol ishtirokchiga aylanadi. Shu sababli funktsiyalar mavzusini o‘qitishda raqamli ta’lim vositalaridan foydalanish zamonaviy matematika ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi Farmoni.
2. Azizxodjayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent, 2006.
6. Polat E.S. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — Moskva, 2009.

7. F.K.Payanova Talabalar mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantirishda raqamli muhitning ahamiyati. QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI. 8- son 2025y