

MAKTABDA MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA RAQAMLI
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Barakayev Murod

Nizomiy nomidagi O'zbekiston MPU professori

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828959>

Annotatsiya: *Mazkur maqola ta'lim jarayonida raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlariga bag'ishlangan bo'lib, unda maktabda matematika fanini o'qitishda foydalanish imkoniyatlari yuqori bo'lgan interaktiv test (Kahoot), raqamli ta'lim (Google Classroom), video resurslar (YouTube) kabi ta'lim platformalari, dars jarayonida ulardan foydalanish yo'llari yetarli darajada asoslab berilgan.*

Kalit so'zlar. *Raqamli ta'lim, raqamli savodxonlik, raqamli ta'lim platformalari, interfaol ta'lim, ta'limni vizuallashtirish, individual ta'lim.*

Аннотация: *Данная статья посвящена возможностям использования цифровых образовательных технологий в образовательном процессе, в которой в достаточной степени обоснованы такие образовательные платформы, как интерактивные тесты (Kahoot), цифровое образование (Google Classroom), видеоресурсы (YouTube), имеющие высокие возможности использования в преподавании математики в школе, и способы их использования в процессе урока.*

Ключевые слова: *Цифровое образование, цифровая грамотность, цифровые образовательные платформы, интерактивное обучение, визуализация образования, индивидуальное обучение.*

Abstract: *This article is dedicated to the possibilities of using digital educational technologies in the educational process, in which educational platforms such as interactive tests (Kahoot), digital education (Google Classroom), video resources (YouTube), which have high possibilities of use in teaching mathematics in school, and the ways of their use in the lesson process are sufficiently substantiated.*

Keywords: *Digital education, digital literacy, digital educational platforms, interactive learning, educational visualization, individual learning.*

Hozirgi kunda ta'lim tizimida **raqamli transformatsiya jarayonini** jadal suratlarda amalga oshirilmoqda. Chunki bugungi kun ta'lim sifati nafaqat an'anaviy va noan'anaviy ta'lim metodlarga, balki raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasiga ham bevosita va bilvosita bog'liq bo'lib bormoqda. Ayniqsa, Matematika turkumidagi fanlarni o'qitishda **raqamli texnologiyalar (vositalar)** dan o'rinli va samarali foydalanish[1]:

o'quvchilar tomonidan abstrakt tushunchalarni anglangan holda tushunib yetishida;

ularning mantiqiy, tanqidiy va analitik fikrlaslarini rivojlantirishda;

bilimlarni mustaqil egallash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim o'rin tutadi.

Ma'lumki, maktab algebra kursida **“Funksiyalar” modulu** asosiy modullardan biri bo'lib, uni o'qitish jarayonida juda ko'plab o'quvchilar **qiyinchiliklarga duch kelishadi**, Jumladan, mazkur modulning **“Funksiya va uning grafigi”** mavzusi o'rganish ular uchun murakkab mavzulardan biri hisoblanib, unda turli mavhum (abstract) bog'lanishlar, o'zgaruvchilar va grafik tasvirlar bilan tanishishlariga to'g'ri keladi. Ushbu muammolarni hal etishda dars jarayonida **raqamli texnologiyalardan** foydalanish ta'lim natijalariga samarali erishishni ta'minlaydi.

Chunki, **raqamli texnologiyalar** ta'lim jarayonini **interfaol, vizual va individuallashtirilgan** shaklda tashkil etish imkoniyatlarini oshiradi. Bu esa o'quvchilar tomonidan bilimlarni anglangan holda egallash imkoniyatlarini oshishifa olib keladi. Buda borada **raqamli savodxonlikni** muhim o'rin tutib, uni Paul Gilster: “Raqamli savodxonlik – bu o'quvchining axborotni tushunish va undan samarali foydalanish qobiliyatidir”[2] - deb ta'riflaydi

Yves Eshet-Alkalai esa: “Raqamli savodxonlik – bu raqamli muhitda o'qitish jarayonida kognitiv va texnik ko'nikmalar integratsiyasini ta'minlashdir” [3] – deb ta'riflaydi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, **raqamli savodxonlik** nafaqat texnik ko'nikmalarni, balki ijtimoiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini ham o'z ichiga olib - u har bir shaxsning internetdan to'g'ri, xavfsiz va mas'uliyatli foydalanish ko'nikmalari, uning ma'lumotlarni tushunishi, boshqalar bilan hamkorlikda samarali faoliyat yuritish uchun zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalana olishi, shaxsiy ma'lumotlarini himoya qila oliishi va sun'iy intellektdan ongli ravishda foydalana olishih. xavfsiz xulq-atvor qoidalariga rioya etishdan iborat ekan.

Maktabda matematikani o'qitish jarayonida, ayniqsa algebra kursini o'rganishda **raqamli texnologiyalar** bugungi ta'limning eng dolzarb muammolari bo'lgan:

ta'lim jarayonini vizualizatsiya, ya'ni ko'rgazmalilikni yuqorida darajada ta'minlash;

interfaollikni ta'minlashda, ya'ni dars jarayonida o'quvchilar faolligini oshirish;

o'quvchilarda tezkor tahlil qila olish qobiliyatlarini rivojlantirish;

mustaqil bilim olish ko'nikmalarini rivojlantirishda imkoniyatlarini oshiradi.

Yuqorida sanab o'tilganlar maktabda **“Funktsiyalar” modulini** o'rganishda muhim o'rin tutadi.

Ma'lumki, kundalik hayotdagi ko'plab jarayonlar funktsiyalar yordamida ifodalanadi,

Masalan. Tezlik va vaqt orasidagi, havo harorati va vaqt orasidagi, iqtisodiy o'sish va resurslar orasidagi bog'lanishlar funktsiyalar yordamida ifodalanadi. Bu bog'lanishlarni grafik yoki diagrammalar ko'rinishda ko'rgazmali ifodalashda funktsiyalar grafigi bo'yicha yetarli bilimlarga ega bo'lish talab etiladi. Funktsiya grafigini raqamli texnologiyalardan foydalangan holda ifodalashda **GeoGebra dasturi** muhim o'rin tutib, u matematik grafiklarni vizual ko'rsatish uchun mo'ljallangan dastur hisoblanadi.

Biz **“Funktsiyalar” modulining “Funktsiya va uning grafigi”** mavzusini o'rganishda mazkur dasturdan: funktsiyalar grafiklarini chizishda, nuqtalarni joylashgan o'rnini tahlil qilishda, o'zgaruvchilarni jonli kuzatishda foydalanishimiz maqsadga muvofiq bo'lib, unda o'quvchilar nafaqat grafiklarni tasavvur qilishadi, balki ularni ko'rishadi ham. Bu esa **ular tomonidan bilimlarni anglangan holda egallanishiga olib keladi [4]**.

Shuningdek, **“Funktsiya va uning grafigi”** mavzusi o'rganishda **onlayn grafik kalkulyator** (Desmos) dan foydalansak: bir nechta funktsiyani solishtirish, slayder orqali o'zgarishlarni kuzatish, grafikni tez chizish, abstrakt tushunchani real vaqt jarayoniga aylantirgan holda o'rgatish imkoniyatlarini oshiradi.

Yuqoridagilardan tashqari **“Funktsiya va uning grafigi”** mavzusi o'rganishda darsning turli bosqichlarida **interaktiv test (Kahoot)**, **raqamli ta'lim (Google Classroom)**, **video resurslar (YouTube)** kabi platformalardan foydalanish ham ta'lim natijalariga samarali erishish imkoniyatlarini oshiradi. **Masalan:**

1) **Interaktiv test (Kahoot) platformasi** o'yin shaklidagi testlardan iborat bo'lib, u o'quvchilarda yangi mavzuni o'rganishga motivatsiyani oshirishda, o'quvchilar faoliyatini tezkor baholashda, egallagan bilimlarini mustahkamlashda va pirovardida ularning matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini oshirishda muhim o'rin tutadi.

2) **Raqamli ta'lim (Google Classroom) platformasi** uy vazifalarini berish va uni o'quvchilar tomonidan bajarilishini onlayin nazorat qilib borishda muhim rol o'ynaydi.

3) **Video resurslar (YouTube) platformasidan** o'quv materiallarini qayta tushuntirishda, o'quvchilar tomonida bilimlarni mustaqil o'rganishda, olingan bilimlarni takrorlashda foydalanish mumkin va h.k.

Endi **“Funksiya va uning grafigi”** mavzusi bo'yicha bir soatlik darsni raqamli texnologiyalardan foydalangan holda quyidagi bosqichlarda tashkil etish maqsadga muvofiq:

I. Tashkiliy qism (5 daqiqa)

O'qituvchi:

sinf xonasi va o'quvchilarni darsga tayyorligini aniqlaydi;

davomatni aniqlaydi;

uy vazifalarini tekshiradi;

yangi dars maqsadini tushuntiradi;

platformalarga kirishni tekshiradi;

o'quvchilar motivatsiyasini oshirishga xizmat qiluvchi savol beradi va h.k.

II. Yangi mavzuni o'rganishga tayyorgarlik bosqichi (10 daqiqa)

Mazkur bosqichda o'qituvchi tomonidan o'quvchilarga mazkur mavzuni o'rganishga xizmat qiluvchi oldindan o'rganilgan bilimlar esga tushuriladi (o'qituvchi tomonidan savollar yoki, topshiriqlar yoki test ko'rinishda oldindan tayyorlangan bo'lishi kerak).

Shundan so'ng o'qituvchi tomonidan quyidagi mazmundagi savol beriladi: “Agar mashinaning tezligi u tomonidan bosib o'lgan yo'ga sarflangan vaqtga bog'liq bo'lsa, bu qanday matematik bog'lanish bo'lsdi” mazmundagi hayotiy savol beriladi. O'quvchilar bu savol bo'yicha o'z fikrlarini bildirishadi.

III. Yangi mavzu bayon qilish bosqichi (15 daqiqa)

Mazkur bosqichda eng muhimi funksiya va uning grafigi tushunchalari vizual tushuntirishdan foydalanish maqsadga muvofiq hoisoblanib, **GeoGebra dasturiy ta'minot** yordamida grafiklarni tasvirlash maqsadga muvofiq.

IV. Mustahkamlash bosqichi (12 daqiqa).

Mazkur bosqichda Onlayn grafik kalkulyator (Desmos) dan foydalanish maqsadga muvofiq. Bunda quyidagi mazmundagi topshiriqdan foydalanish tavsiya etiladi.

Topshiriq. $y = 4x + 3$ funktsiyaning grafigini **GeoGebra dasturiy ta'minot** yordamida chizish, mazkur jarayondagi o'zgarishlarni kuzatish va natijalarni **Onlayn grafik kalkulyator** (Desmos) yordamida tahlil qilish yangi mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. Shuningdek, mazkur bosqichda test savollaridan foydalanish maqsadga muvofiq.

V bosqich. O'quvchilar faoliyatini baholash, uyga vazifasini e'lon qilish va darsni yakunlash.

Mazkur bosqichda **Raqamli ta'lim (Google Classroom) platformasidan** foydalangan holda funksiya grafigini chizish, screenshot yuborish va izoh yozish orqali o'quvchilar faoliyatini masofadan turib nazorat qilish mumkin.

Umuman, raqamli texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkil etish:

dars jarayonida o'quvchning faolligi oshadi;

o'quvchilarga yangi nazariy ma'lumotlarni qulay yo'l bilan tushuntirish imkoniyati oshadi;

dars jarayonida vaqtdan unumli foydalanishga imkon beradi;

o'quvchilarda vizual xotirani kuchaytiradi;

o'quvchilarda raqamli kompetensiyani shakllantiradi va rivojlantiradi;

mustaqil bilim olish ko'nikmalarini rivojlantiradi va h.k.

Raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayoning tashkil etishning yuqorida sanab o'tilgan afzalliklari bilan bir qatorda, u asosida tashkil etishda ayrim quyidagi **muammolar** ham mavhud: joylarda internet sifatining pastligi, internet yordamida ishlash uchun texnikalarni yetishmasligi, o'qituvchilar raqamli savodxonligining pastligi va h.k.

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar matematika fanini o'qitish jarayonida ta'lim natijalariga erishishni oldindan kafolatlashda muhim o'rin tutadi. Ayniqsa, "**Funktsiya**" modulini o'qitishda angalangan holda bilimlarni egallashida, egallagan bilimlarini mustahkamlashda va bu bilimlarini yanada chuqurlashtirishda muhim ta'lim vositasi bo'lib xizmat qiladi. tushunishiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Barakayev M. Matematika o'qitish metodikasi (II qism, Xususiy metodika, darslik) - T.: "GRANT KONDOR PRINI", 2024, 282 bet
2. Mo'minov E. A.. Raqamlashtirilgan va virtual ta'lim texnologiyalari asosida samaradorlikni oshirish // "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirishning zamonaviy



holati va istiqbollari” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami – Guliston: Universitet, 2022 y. 967 bet//, b. 714-718

3. Gilster P. Digital Literacy. - New York: Wiley, 1997, 276 p.
4. Eshet-Alkalai Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. - 2004. - Vol. 13, no. 1. - P. 93–106.