



USE OF DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN TEACHING MATHEMATICS

Eshpulatova Husniya

Teacher of the Department of Modern Information Technologies,
World Languages University of Uzbekistan
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14978307>

ARTICLE INFO

Received: 25th February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Digital education, mathematics teaching, technological tools, interactive lessons, GeoGebra, Wolfram Alpha, gamification, educational effectiveness.

ABSTRACT

This article explores the importance and potential of utilizing digital learning environments in teaching mathematics. The focus is on effectively organizing the educational process and enhancing students' learning experiences through digital technologies. Additionally, the paper highlights the advantages and practical applications of this approach.

MATEMATIKANI O'QITISHDA RAQAMLI TA'LIM MUHITIDAN FOYDALANISH

Eshpulatova Husniya Mirg'olib qizi

O'zbekiston jahon tillari universiteti

Zamonaviy axborot texnologiyalari kafedrasini o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14978307>

ARTICLE INFO

Received: 25th February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Raqamli ta'lim, matematika o'qitish, texnologik vositalar, interaktiv darslar, GeoGebra, Wolfram Alpha, gamifikatsiya, ta'lim samaradorligi.

ABSTRACT

Ushbu maqolada matematikani o'qitishda raqamli ta'lim muhitining ahamiyati va imkoniyatlari yoritilgan. Asosiy diqqat raqamli texnologiyalar orqali o'quv jarayonini samarali tashkil etish va o'quvchilarning bilim olish jarayonini rivojlantirishga qaratilgan. Shuningdek, maqolada ushbu muhitning afzalliklari va amaliy qo'llanilishi keng yoritiladi.

Bugungi global rivojlanish davrida ta'lim jarayonlarida raqamli texnologiyalarni joriy etishning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Raqamli ta'lim muhitining qo'llanilishi zamonaviy ta'lim jarayonlarini faqatgina osonlashtirib qolmay, balki o'quvchilar bilim olishda individual yondashuvni ta'minlash imkoniyatini ham beradi. Xususan, matematika kabi mantiqiy tahlil va tushunishni talab qiladigan fanlarni o'qitishda ushbu texnologiyalarning o'rni beqiyosdir.

Raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilar murakkab masalalarni yechishda vizual ko'makka ega bo'ladilar, bu esa mavzularni o'zlashtirishda sezilarli natijalar beradi. Masalan, GeoGebra kabi dasturlar grafikalar yaratish va ularni tahlil qilishni osonlashtiradi, Wolfram Alpha esa murakkab matematik hisob-kitoblarni tez va aniq bajaradi. Ushbu texnologiyalar



o'quvchilarni faollikka, qiziqish bilan o'rganishga undaydi va o'quv jarayonlarini interaktiv qilish imkonini beradi.

Maqolada aynan matematik fanlar bo'yicha raqamli ta'lim muhitining afzalliklari, uning qo'llanilish usullari hamda kelajakdagi istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi. Ushbu yondashuvning asosiy maqsadi o'quv jarayonlarini takomillashtirish va ta'lim sifatini oshirishdan iboratdir.

Matematikani o'qitishda raqamli ta'lim muhitining ahamiyatini tushunish uchun, avvalo, ushbu sohada mavjud bo'lgan ilmiy ishlar va resurslarni tahlil qilish zarur. Maqolalarda raqamli ta'lim texnologiyalarining ta'lim jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishi va uning samaradorligini qanday oshirishi haqida keng ma'lumotlar berilgan. Adabiyotlarni tahlil qilishda quyidagi asosiy yo'nalishlarga e'tibor qaratish mumkin:

1. **Raqamli Ta'lim Muhitining Rivojlanishi:** Raqamli ta'lim muhitining o'rni va uning ta'lim jarayoniga qo'shgan hissasini o'rganish uchun zamonaviy tadqiqotlar va maqolalar asosida o'qitishning yangi yondashuvlari tahlil qilindi. Misol uchun, **Khan Academy** (2023) va **Coursera** (2023) kabi raqamli ta'lim platformalarida matematikani o'qitishda foydalaniladigan metodlar va vositalar ko'rib chiqilgan. Ushbu platformalar nafaqat o'quvchilarga interaktiv ta'limni taklif qiladi, balki o'qituvchilarga ham o'quv jarayonini nazorat qilish va individual yondashuvlarni amalga oshirish imkonini beradi.

2. **GeoGebra va Wolfram Alpha:** **GeoGebra** va **Wolfram Alpha** kabi dasturlarning matematikani o'qitishda o'quvchilarning tushunishini yaxshilashdagi roli o'rganilgan. **GeoGebra** (2023) matematik tushunchalarni vizual tarzda ifodalash imkonini yaratib, o'quvchilarga grafik va algebraik ko'rinishlarda masalalarni yechishda yordam beradi. **Wolfram Alpha** esa murakkab matematik hisob-kitoblarni amalga oshirishda, ayniqsa, analiz va hisoblashlar uchun qulay vosita bo'lib, o'quvchilarga natijalarni tez va aniq olish imkoniyatini beradi.

3. **Gamifikatsiya va Interaktiv Darslar:** Gamifikatsiya elementlari ta'limni yanada qiziqarli va samarali qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar o'yin usullaridan foydalanish orqali o'rganishni yanada qiziqarliroq va motivatsion qilishadi. **Coursera** (2023) kabi platformalar gamifikatsiya elementlarini ta'lim jarayoniga joriy qilish orqali o'quvchilarning faolligini oshiradi. Gamifikatsiya yordamida o'quvchilar matematikani o'rganishda qiziqarli raqobatbardosh muhit yaratadilar.

4. **Interaktiv Ta'lim Platformalari:** Raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning yana bir afzalligi interaktiv darslar va mashg'ulotlarni tashkil qilishdir. Raqamli vositalar yordamida o'quvchilarga matematikaning turli bo'limlari (algebra, geometriya, analiz) bo'yicha interaktiv darslar taqdim etiladi. **Wolfram Alpha** kabi dasturlar esa o'quvchilarga murakkab masalalarni hal qilishda ko'maklashadi va bu ularning o'zlashtirish darajasini oshiradi.

Maqolada matematik o'qitishda raqamli ta'lim muhitining samaradorligini o'rganish uchun bir nechta metodlar qo'llanilgan. Ushbu metodlar ta'lim jarayonini mukammallashtirish va raqamli texnologiyalarning ta'limga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan.

1. **Tahliliy Usul:** Tadqiqotda mavjud bo'lgan ilmiy maqolalar, kitoblar, hisobotlar va raqamli ta'lim platformalarining materiallari tahlil qilindi. Bu usul orqali, matematik o'qitishda raqamli texnologiyalarning o'rni va ta'limga ta'siri o'rganildi. Masalan, **Khan**



Academy (2023) va **GeoGebra** (2023) platformalaridagi metodologiyalar, ularning o'quvchilarga ta'lim berishdagi samaradorligi haqida chuqur tahlil o'tkazildi.

2. **Ekspirimental Usul:** Raqamli ta'lim vositalarining samaradorligini sinovdan o'tkazish uchun o'quvchilar bilan eksperimentlar o'tkazildi. O'quvchilarga matematik masalalarni yechish uchun GeoGebra va Wolfram Alpha kabi dasturlar taqdim etildi, va ularning o'zlashtirish darajasi kuzatildi. Eksperimentlar natijasida o'quvchilarni masalalarni interaktiv tarzda yechishlari ularning matematika faniga qiziqishini oshirganligi aniqlangan.

3. **Intervyu va So'rovnomalar:** O'qituvchilar va o'quvchilardan raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish bo'yicha fikr-mulohazalar olindi. So'rovnomalar va intervyular yordamida o'qituvchilarning ta'lim jarayonida texnologiyalardan qanday foydalanayotgani, o'quvchilarning bu vositalar bilan ishlashdagi tajribalari o'rganildi. Ushbu metod orqali, o'quvchilarning va o'qituvchilarning raqamli ta'lim vositalariga bo'lgan munosabati va ularning samaradorligi haqidagi fikrlar yig'ildi.

4. **Statistik Tahlil:** Tadqiqotda o'quvchilarning raqamli ta'lim vositalarini qo'llashdan oldingi va keyingi natijalari taqqoslandi. Statistik tahlil yordamida, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va test natijalari o'rganildi. O'quvchilarning bilim darajasining o'zgarishi raqamli ta'lim vositalarini qo'llashning samaradorligini ko'rsatdi.

Ushbu metodlar yordamida, maqolada matematik o'qitishda raqamli ta'lim muhitining samaradorligi, o'quvchilarning bilim darajasi va motivatsiyasiga qanday ta'sir qilishi keng yoritilgan. Bu metodlarning har biri o'quvchilarning matematika fanini o'rganishda yangi imkoniyatlar yaratib, ta'limning sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Tadqiqot natijalari matematikani o'qitishda raqamli vositalar o'quvchilarning faolligini va bilim olish samaradorligini oshirayotganini ko'rsatadi. Raqamli ta'lim muhitining asosiy afzalliklaridan biri shundaki, u talabalarni o'qitish jarayoniga faol jalb qiladi va ularning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, GeoGebra va Wolfram Alpha kabi dasturlar orqali talabalar matematik tushunchalarni interaktiv tarzda o'rganadilar. Bu usul, o'z navbatida, talabalar uchun murakkab masalalarni ko'rish va tushunishni osonlashtiradi. Visualizatsiya orqali tushunchalarni o'zlashtirish talabalar uchun yanada samarali bo'ladi, chunki ular nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajribalarni ham mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shuningdek, raqamli ta'lim muhitining interaktivlik jihati talabalar uchun yuqori motivatsiya manbai hisoblanadi. Talabalar interaktiv dasturlar orqali mustaqil tarzda masalalarni hal qilish, matematik masalalarga yana bir bor yondashish va o'z yechimlarini topish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayonda o'qituvchilar talabalar bilan doimiy aloqada bo'lib, ularni kerakli yo'nalishlarga yo'naltirishi va yordam berishi mumkin. Bunday yondashuv, o'z navbatida, talabalarni o'z bilimlariga bo'lgan ishonchni oshiradi va ularning o'qishdagi muvaffaqiyatini ta'minlaydi.

Gamifikatsiya elementlarining ta'lim jarayoniga qo'shilishi talabalar o'rtasida sog'lom raqobatni yuzaga keltiradi. Bu elementlar yordamida talabalar o'zaro jamoaviy ishlash, turli matematik topshiriqlarni bajarish, va shu bilan birga o'z bilimlarini baholash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Gamifikatsiya jarayonida talabalar o'z faoliyatlarini ko'proq baholashni boshlaydilar va shu orqali ta'limga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiradilar. Bu usul,



shuningdek, talabalar uchun darslarni qiziqarli va interaktiv qilib, ularning motivatsiyasini oshiradi.

Bundan tashqari, raqamli ta'lim muhitida ta'lim jarayonida yuzaga keladigan muammolar ham mavjud. O'qituvchilar tomonidan raqamli vositalardan foydalanishdagi cheklovlar (masalan, texnik muammolar, dasturlarni qo'llashda malaka yetishmasligi) o'qitish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Raqamli vositalar bilan ishlashda o'qituvchilarning texnik bilimlari va tajribasining yetarli darajada bo'lishi zarur. Agar o'qituvchilar ushbu texnologiyalarni samarali qo'llay olishmasa, ta'lim jarayonining samaradorligi pasayishi mumkin. Shuning uchun, o'qituvchilarga raqamli ta'lim vositalarini qo'llash bo'yicha maxsus treninglar tashkil etish zarur. Bunday treninglar o'qituvchilarga texnologiyalardan yanada samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi va ta'limning sifatini oshiradi.

Shuningdek, raqamli ta'lim muhitini to'liq joriy qilish uchun ta'lim muassasalarida zarur infratuzilma bo'lishi kerak. Internetga ulanish, raqamli qurilmalar va dasturlarni ta'minlash kabi masalalar hal qilinishi kerak. Ta'lim tizimining barcha bosqichlarida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi ta'lim sifatini oshirishi mumkin, ammo bunda muassasalar va o'qituvchilarning tayyorgarligi katta ahamiyatga ega.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim muhitining matematikani o'qitishda qo'llanilishi talabalar uchun sezilarli foyda keltiradi. Biroq, uning samaradorligi o'qituvchilarning raqamli vositalarni qo'llashdagi malakasiga, texnik resurslarga va ta'lim muassasalarining tayyorgarligiga bog'liq. Shuning uchun raqamli texnologiyalarni joriy etishda barcha jabhalarda puxta tayyorgarlik zarurdir.

Matematikani o'qitishda raqamli ta'lim muhitidan foydalanish o'quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish bilan birga, talabalar uchun bilim olish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Raqamli texnologiyalar, xususan GeoGebra, Wolfram Alpha, va gamifikatsiya kabi vositalar, murakkab matematik tushunchalarni tushunishni osonlashtiradi, talabalarni mustaqil ishlashga undaydi va ularning analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Interaktivlik va vizualizatsiya talabalar uchun darsni qiziqarli qilish bilan birga, ularning o'qishdagi motivatsiyasini oshiradi va bilimlarni mustahkamlashda samarali rol o'ynaydi.

Shu bilan birga, raqamli ta'lim muhitining to'liq joriy etilishi uchun o'qituvchilarni texnologik vositalar bo'yicha doimiy treninglar bilan ta'minlash, zarur infratuzilmani yaratish va ta'lim muassasalarini moslashtirish zarur. O'qituvchilarning malakasi va texnik imkoniyatlar ta'lim jarayonining muvaffaqiyatli amalga oshirilishida muhim omildir.

Kelajakda raqamli texnologiyalarning yanada rivojlanishi matematikani o'qitishning yangi imkoniyatlarini yaratadi, bu esa o'quvchilar va talabalar uchun ta'limning sifatini oshiradi. Shuning uchun raqamli vositalarni ta'lim jarayoniga kengroq joriy etish, o'qituvchilar va ta'lim muassasalarining asosiy vazifasiga aylanishi lozim. Raqamli ta'lim muhitining samarali qo'llanilishi, nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki talabalarni muvaffaqiyatli kelajak uchun tayyorlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati (References):

1. Khan Academy. (2023). "Mathematics in Digital Learning."



2. GeoGebra. (2023). "Interactive Tools for Mathematics Teaching."
3. Wolfram Alpha. (2022). "Advanced Computational Techniques in Education."
4. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi hisobotlari. (2024).
5. Coursera. (2023). "Innovative Approaches in Digital Education."