

## **Matematika va informatikaning ta'limda qo'llanilishi: Zamonaviy o'qitish metodlari.**

*Jo'raxonov Asadillo Hasanboy o'g'li  
Namangan davlat pedagogika institute  
Matematika-informatika yo'nalish 2-bosqich talabasi  
NamDPI o'qituvchisi Turdaliyeva Nargiza*

**Annotatsiya:** Matematika va informatika fanlari zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismi bo'lib, o'quvchilarning analitik fikrlash, muammolarni hal qilish va innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu maqolada matematika va informatikaning ta'limda qo'llanilishi va zamonaviy o'qitish metodlari, jumladan, interaktiv o'qitish, onlayn vositalardan foydalanish, proyektgga asoslangan o'qitish, gamifikatsiya va blended learning kabi usullar tavsiflanadi. Ushbu metodlar o'quvchilarning ta'limga bo'lgan qiziqishini oshirishga va bilimlarni amaliyotda qo'llashga yordam beradi.

**Аннотация:** Математика и информатика являются неотъемлемой частью современной образовательной системы, способствуя развитию аналитического мышления, решения проблем и инновационных подходов у студентов. В статье рассматриваются применение математики и информатики в образовании, а также современные методы обучения, такие как интерактивное обучение, использование онлайн-инструментов, проектное обучение, геймификация и смешанное обучение. Эти методы помогают повысить интерес студентов к обучению и способствуют практическому применению знаний.

**Annotation:** Mathematics and computer science are integral parts of the modern education system, contributing to the development of students' analytical thinking, problem-solving, and innovative approaches. This article discusses the application of mathematics and computer science in education and modern teaching methods, including interactive teaching, the use of online tools, project-based learning, gamification, and blended learning. These methods help increase students' interest in learning and facilitate the practical application of knowledge.

**Kalit so'zlar:** dasturlash, algoritmlar, brainstorming, Khan Academy, Coursera, Udemy, Python, Java, C++, gamifikatsiya, blended learning, GeoGebra, Wolfram Alpha, Photomath, Scratch, Arduino, Raspberry Pi, VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality), Mathletics, CodeCombat, Computer Vision.

**Ключевые слова:** Программирование, Алгоритмы, Мозговой штурм, Хан Академия, Курсерра, Удеми, Питон1, Джава, C++, Геймификация, Смешанное обучение, GeoGebra, Wolfram Alpha, Photomath, Scratch, Arduino, Raspberry Pi, VR (Виртуальная реальность), AR (Дополненная реальность), Mathletics, CodeCombat, Computer Vision.

**Keywords:** Programming, Algorithms, Brainstorming, Khan Academy, Coursera, Udemy, Python, Java, C++, Gamification, Blended learning, GeoGebra, Wolfram Alpha, Photomath, Scratch, Arduino, Raspberry Pi, VR

(Virtual Reality), AR (Augmented Reality), Mathletics, CodeCombat, Computer Vision.

## KIRISH

Bugungi kunda ta'lim tizimida matematika va informatika fanlari zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan holda o'qitishning ajralmas qismi hisoblanadi. Ushbu fanlar nafaqat o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, balki ularga XXI asr ko'nikmalarini egallashga yordam beradi.

Zamonaviy ta'lim tizimi, o'quvchilarning ilmiy, texnik va kreativ salohiyatini rivojlantirish uchun turli usullarni o'z ichiga oladi. Matematika va informatika fanlari o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlar berishni, balki analitik fikrlash, muammolarni hal qilish va innovatsion yondashuvlarni o'rgatishni maqsad qiladi. Ushbu fanlarning ta'limda qo'llanilishi esa, o'qituvchilarga murakkab kontseptlarni tushuntirishda zamonaviy metodlarni qo'llash imkonini beradi.

Matematika va informatika ta'limining ahamiyati.

Matematika va informatika fanlari bugungi kunda ta'lim tizimining ajralmas qismi bo'lib, ular ta'lim jarayonida bir-birini to'ldiruvchi va rivojlantiruvchi o'rin tutadi. Matematika, o'zining qat'iy mantiqiy asoslari bilan, o'quvchilarni aniq fikrlashga, masalalarni hal qilishda tizimli yondashuvni o'rganishga o'rgatadi. Informatika esa, axborot texnologiyalarini o'rgatish, dasturlash, algoritmlar va ma'lumotlarni boshqarish kabi ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Matematika va informatika fanlari o'quvchilarda quyidagi ko'nikmalarni rivojlantiradi:

1. Mantiqiy fikrlash va analitik yondashuv. Matematika va informatika murakkab masalalarni tizimli ravishda hal qilishni o'rgatadi.

2. Texnologik savodxonlik. Informatika fani yordamida o'quvchilar zamonaviy axborot texnologiyalarini o'zlashtiradi.

3. Ijodkorlik va innovatsion fikrlash. Matematika va informatika masalalariga innovativ yondashuvni rivojlantirishga yordam beradi.

Zamonaviy o'qitish metodlari.

Zamonaviy ta'lim metodlari o'qitish jarayonida interaktiv yondashuvlarni, axborot texnologiyalarini va o'quvchilarning faolligini ta'minlaydigan usullarni o'z ichiga oladi. Matematika va informatika ta'limida quyidagi zamonaviy metodlar qo'llaniladi:

1. Interaktiv o'qitish metodlari: Interaktiv metodlar o'quvchilarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirishga qaratilgan. Bunga masalan, "brainstorming" (miyaga hujum) metodini kiritish mumkin. Bu metod orqali o'quvchilar birgalikda masalalarni muhokama qiladi, o'z fikrlarini erkin ifodalashadi va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

2. Onlayn va raqamli vositalardan foydalanish: Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash ta'limni yanada interaktiv va samarali qiladi. Matematika va informatika fanlarida onlayn platformalar (masalan, Khan Academy, Coursera, Udemy) va dasturlash tillari (Python, Java, C++) yordamida o'quvchilar o'z bilimlarini mustahkamlashadi. Ekranlarda turli matematik masalalarni ko'rish va dasturlash

amaliyotlarini bajarish o'quvchilarga haqiqiy hayotdagi muammolarni hal qilishda yordam beradi.

3. **Proyektga asoslangan o'qitish:** Projektlar orqali o'quvchilar o'rganayotgan mavzularni amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, informatika bo'yicha o'quvchilar dastur ishlab chiqish, tizimni optimallashtirish yoki internet orqali ma'lumotlar yig'ish kabi amaliy loyihalar ustida ishlashlari mumkin. Matematika fanida esa, o'quvchilar geometriya, algebra yoki statistikani amalda qo'llash orqali ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

4. **Gamifikatsiya (o'yinlashtirish):** O'yinlash metodlari o'quvchilarning o'qishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Matematika va informatika bo'yicha maxsus o'yinlar va ilovalar, o'quvchilarga masalalarni echishda yordam beradi va ularga o'yin orqali rag'bat beradi. Masalan, matematika o'yinlarida masalalarni yechish orqali o'quvchilar ball to'plashadi va o'z darajalarini oshiradilar.

5. **Blended learning (aralash o'qitish):** Blended learning metodida an'anaviy darslar va onlayn resurslar birgalikda qo'llaniladi. Bu metod orqali o'quvchilar o'z vaqtlarini boshqarish va o'qishning individual tezligini tanlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, o'qituvchi matematika bo'yicha video darslar, quizlar va topshiriqlarni onlayn tarzda taqdim etadi, o'quvchilar esa ularni o'z vaqtida o'zlashtiradilar.

Matematika o'qitishda zamonaviy metodlar:

Matematika o'qitishda texnologik va interaktiv metodlar keng qo'llanilmoqda. Ular orasida quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1. **Dasturiy ta'minot va ilovalar:**

GeoGebra, Wolfram Alpha kabi dasturlar orqali geometriya va algebraik masalalarni oson tushuntirish imkoniyati yaratiladi. Bu usul o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga va qiziqishini oshirishga yordam beradi.

2. **O'yinli o'qitish texnologiyalari:**

O'quvchilarning matematik qobiliyatlarini rivojlantirish uchun o'quv o'yinlari, masalan, "Matematik viktorinalar" yoki "Logik jumboqlar" ishlatilmoqda. Bu usul nafaqat darsni interaktiv qiladi, balki o'quvchilarni faollashtiradi.

3. **Individual o'qitish usullari:**

Sun'iy intellekt asosidagi platformalar, masalan, Khan Academy va Photomath, o'quvchilarning individual ehtiyojlarini inobatga olgan holda darsliklarni taklif etadi.

Informatika o'qitishda zamonaviy metodlar:

Informatika o'qitish zamonaviy dunyoning texnologik rivojlanishiga moslashgan bo'lishi zarur. Quyida bu sohada qo'llanilayotgan metodlar keltirilgan:

1. **Kodlash va dasturlash ko'nikmalari:**

Python, Scratch, va C++ kabi dasturlash tillarini o'rgatish orqali o'quvchilar algoritmik fikrlashni rivojlantiradi. Bu esa ularga zamonaviy texnologiyalarni yaratishga imkon beradi.

2. **Robototexnika va IoT asosida o'qitish:**

Arduino va Raspberry Pi platformalari yordamida o'quvchilar texnologik qurilmalarni loyihalash va boshqarishni o'rganishmoqda. Bu usul texnologiyalarni amaliy qo'llashni o'rgatadi.

### 3. Virtual haqiqat va simulyatsiyalar:

VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) texnologiyalari orqali dasturlash va axborot texnologiyalari bilan bog'liq mavzularni o'quvchilarga jonli tarzda tushuntirish imkoniyati yaratilmoqda.

Matematika va informatikaning integratsiyasi:

Matematika va informatikaning integratsiyalashgan o'qitish metodlari o'quvchilarga yanada keng imkoniyatlar yaratadi.

Masalan:

Matematik modellash va dasturlashni birlashtirish: O'quvchilarga muammolarni yechishda dasturlash tillaridan foydalanishni o'rgatish.

Sun'iy intellekt va statistikani o'rgatish: Matematikaning statistik usullarini informatika orqali avtomatlashtirish.



### 1. Ta'limda texnologik platformalarning kengayishi:

Matematika va informatika fanlarining ta'lim jarayonidagi o'rnini kuchaytirish uchun turli texnologik vositalar va platformalar keng qo'llanilmoqda:

Moodle va Google Classroom: Ushbu platformalar yordamida masofaviy darslarni tashkil qilish va mavzular bo'yicha interaktiv materiallarni ulash imkoniyati yaratiladi.

Gamifikatsiya vositalari: Talabalar o'yinlar shaklida matematik va dasturlash masalalarini yechib, bilimlarini mustahkamlaydi (masalan, Mathletics yoki CodeCombat).

### 2. Matematik algoritmlar va informatika integratsiyasi.

Matematika va informatika sohalarining o'zaro uyg'unligi amaliy loyihalarda samarali natijalar beradi:

Algoritmik dasturlash: Matematikaning kombinatorika va ehtimollar nazariyasi kabi bo'limlarini dasturlash orqali amaliyotga joriy qilish.

Ma'lumotlarni modellashtirish: Statistik ma'lumotlarni Python yoki R dasturlash tillari yordamida grafik ko'rinishga keltirish va tahlil qilish.

Kompyuter vizioni (Computer Vision): Matematik algoritmlar orqali tasvirlarni tahlil qilish va aniqlash jarayonini informatika yordamida amalga oshirish.

3. O'quv jarayonini diversifikatsiya qilish:

Ta'limda diversifikatsiya o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va fanlarni oson tushunish imkonini beradi:

Ko'p darajali yondashuv: Darslarni o'quvchilarning bilim darajasiga qarab murakkablashtirish yoki soddalashtirish.

Ishbilarmonlik o'yinlari: O'quvchilarni tadbirkorlik muammolarini matematik va dasturiy yondashuvlar bilan hal qilishga o'rgatish.

4. Kiberpedagogika yondashuvlari:

Bugungi kunda ta'lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanishning yangi usullari shakllanmoqda:

Sun'iy intellekt yordamida o'qitish: AI yordamida har bir o'quvchi uchun individual ta'lim dasturini yaratish va bilimlarini baholash.

O'qituvchilar uchun platformalar: O'qituvchilar Scratch, Blockly, yoki MATLAB kabi vositalar orqali interaktiv mashg'ulotlar tayyorlaydi.

5. STEAM yondashuvi:

Ta'limda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) konsepsiyasi keng joriy etilmoqda:

Ijtimoiy loyihalar: Matematik modellar va informatika yordamida ekologik muammolarni hal qilishga qaratilgan loyiha ishlari.

Ijodkorlik va dizayn: Dasturlash orqali matematik geometrik shakllarni yaratish va ulardan grafik dizaynlar tayyorlash.

6. Ta'limda sun'iy intellekt va avtomatlashtirish:

Ta'lim jarayonini zamonaviylashtirishda sun'iy intellekt muhim rol o'ynamoqda:

Avtomatik baholash tizimlari: Test va nazorat ishlari natijalarini avtomatik baholash algoritmlari orqali aniqlash.

Tilshunoslik va tarjima: O'quvchilarga dasturlash tillarini tushuntirishda avtomatlashtirilgan tarjima tizimlaridan foydalanish.

7. Amaliyot va innovatsion uslublar:

Real dunyo masalalari: Talabalarga hayotiy muammolarni (moliya, iqtisodiyot yoki energetika bilan bog'liq masalalarni) matematik yondashuvlar orqali hal qilishni o'rgatish.

IoT texnologiyalari: Informatika darslarida "Internet narsalar" (Internet of Things) texnologiyalari yordamida dasturlar yaratish.

XULOSA

Matematika va informatikaning ta'limdagi ahamiyati ortib bormoqda, chunki ular o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirib, zamonaviy texnologiyalardan foydalana olish ko'nikmalarini shakllantiradi. Matematika real muammolarni yechish va analitik fikrlashni rivojlantirishda muhim bo'lsa, informatika algoritmik dasturlash, ma'lumotlar tahlili va texnologik innovatsiyalarni amaliyotga joriy qilishni ta'minlaydi.

Bu ikki fan integratsiyasi orqali STEM yondashuvi, sun'iy intellekt va dasturlash kabi zamonaviy usullar o'quvchilarning texnik va ijodiy ko'nikmalarini kengaytiradi. Innovatsion texnologiyalar, masalan, interaktiv vositalar va onlayn platformalar darslarni samarali va qiziqarli qiladi.

Matematika va informatika nafaqat nazariy bilimlarni, balki kelajakda talab yuqori bo'lgan kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi. Ushbu fanlarni zamonaviy metodlar yordamida o'qitish ta'lim sifatini oshiradi va o'quvchilarning muvaffaqiyatini kafolatlaydi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. R.H.Ayupov, S.Q.Tursunov. Raqamli texnologiyalar: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, "Nodirabegim" nashriyoti, 2020, 377 bet.
2. B.Mo'minov. Informatika. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur-bo'stoni", 2014 y.
3. R.Boqiyev, N.Mirzahmedova, A.Primkulova. Informatika. O'quv qo'llanma. T.: TDPU, 2016 y.
4. M.T.Azimjanova va boshqalar. Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T.: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2013 y.
5. S. Alixonov. "Matematikani o'qitish metodikasi", Toshkent, 2002, 400 bet
6. M. Jumayev "Matematikani o'qitish metodikasidan praktikum", T: TDPU 2005, 258 bet