



**UMUMTA'LIM MASKANLARIDA MATEMATIKA VA
INFORMATIKA O'QITISHDAGI MUAMMOLAR VA ULARNI HAL
QILISH USULLARI**

Mamatova Zilolaxon Xabibulloxonovna

*Farg'ona davlat universiteti dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD)*

E-mail: mamatova.zilolakhon@gmail.com

Habibjonov Behruz Bahodur zoda

E-mail: habibjonovbehruz0@gmail.com

*Farg'ona davlat universiteti fizika-matematika fakulteti amaliy matematika
yo'nalishi 4-bosqich talabasi*

Annotatsiya: *Mazkur maqolada umumta'lim maskanlarida matematika va informatika fanlarini o'qitish jarayonida uchraydigan asosiy muammolar, ularning sabablari hamda samarali hal etish yo'llari tahlil etilgan. Tadqiqotda o'qituvchilarning malakasi, o'quvchilarning motivatsiyasi, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish darajasi va ta'lim muhitining holati o'rganilgan. Shuningdek, dars jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi, fanlararo integratsiyaning afzalliklari va o'quvchilarda algoritmik tafakkurni shakllantirishning innovatsion metodlari keltirilgan. Natijalar jadval va grafiklar orqali yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *matematika, informatika, ta'lim, texnologiya, metodika, motivatsiya, integratsiya, innovatsiya.*

Аннотация: *В статье рассматриваются основные проблемы преподавания математики и информатики в общеобразовательных школах, анализируются причины их возникновения и предлагаются эффективные пути их решения. В исследовании изучаются квалификация учителей, мотивация учащихся, внедрение современных технологий и эффективность использования информационно-коммуникационных средств. Также*



подчеркивается значение межпредметной интеграции и инновационных методов в формировании алгоритмического мышления учащихся.

Ключевые слова: математика, информатика, образование, технология, методика, мотивация, интеграция, инновации.

Anotation: This article explores the main issues faced in teaching mathematics and informatics in general education schools, analyzes their causes, and provides effective solutions. The study examines teachers' qualifications, students' motivation, and the implementation of modern technologies in the classroom. The research highlights the role of information and communication technologies, interdisciplinary integration, and innovative teaching approaches in developing students' algorithmic thinking. Results are presented using tables and graphs.

Keywords: mathematics, informatics, education, technology, methodology, motivation, integration, innovation.

XXI asrda ta'lim tizimi raqamli iqtisodiyot va sun'iy intellekt davriga moslashmoqda. Bu jarayonda matematika va informatika fanlari har bir o'quvchining intellektual va amaliy tafakkurini shakllantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Matematika mantiqiy fikrlashni, algoritmik tahlilni, muammolarni yechish qobiliyatini rivojlantirsa, informatika esa bu bilimlarni amaliyotga — dasturlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, modellashtirish jarayonlariga tatbiq etadi.

Ammo amaldagi o'quv tizimida quyidagi muammolar ko'zga tashlanadi: o'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalarni qo'llashdagi tajribasi yetarli emas, darslarda interaktivlik yetishmaydi, o'quvchilarning motivatsiyasi past, o'quv materiallari hayotiy vaziyatlarga bog'lanmagan.

Shuning uchun hozirgi kunda matematika va informatika fanlarini o'qitishda innovatsion pedagogik yondashuvlar, AKT integratsiyasi va fanlararo loyihaviy metodika zarurdir.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanildi:



1. So'rovnoma tahlili – 50 nafar o'qituvchi va 100 nafar o'quvchi orasida o'tkazildi.
2. Kuzatuv usuli – 10 ta umumta'lim maktabida matematika va informatika darslari jarayoni o'rganildi.
3. Tajriba-sinov – interaktiv texnologiyalar asosida o'qitilgan sinflar bilan an'anaviy sinflar natijalari taqqoslandi.
4. Statistik tahlil – o'zlashtirish ko'rsatkichlari foizlarda ifodalandi.

1. Matematika va informatika fanlarini o'qitishdagi mavjud muammolar

№	Muammo nomi	Sababi	Ehtimoliy yechim
1	O'qituvchilarning metodik tayyorgarligi past	Innovatsion metodlar bo'yicha treninglar kam	Kasbiy rivojlanish dasturlarini yo'lga qo'yish
2	AKT vositalarining yetishmasligi	Maktablarda texnik baza cheklangan	Kompyuter sinflarini modernizatsiya qilish
3	O'quvchilarning motivatsiyasi past	Darslar hayotiy misollar bilan boyitilmagan	Gamifikatsiya, loyiha asosida o'qitish
4	Fanlararo integratsiya sust	Matematika va informatika mustaqil o'tiladi	Integratsion loyihalar, tarmoqli darslar tashkil etish
5	Baholash tizimi biryoqlama	Faqat testlar asosida	Kompetensiyaga asoslangan baholash tizimini joriy etish

2. O'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish

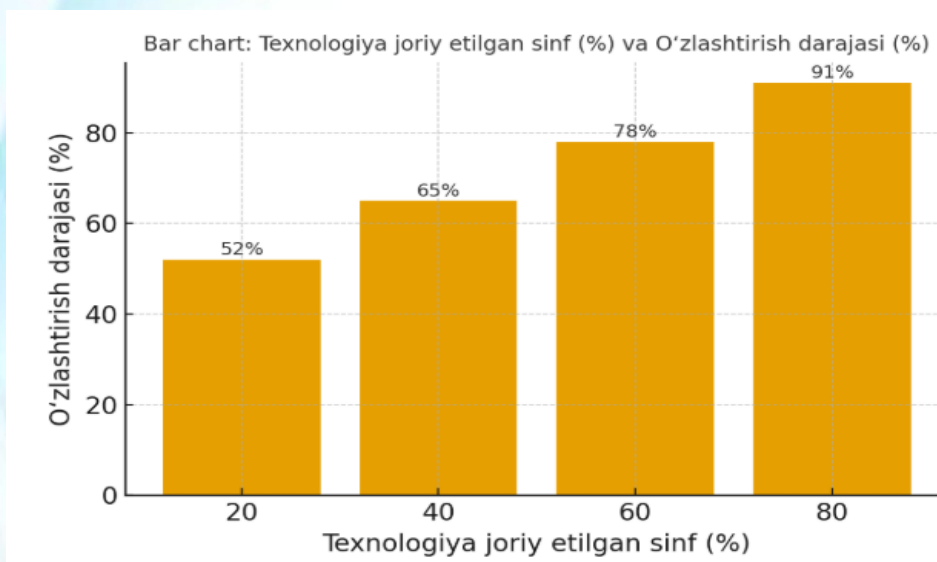
Matematika va informatika darslarida quyidagi yondashuvlar o'zini oqlagan: Loyiha asosida o'qitish (Project-based learning): O'quvchilar “sun'iy intellekt nima?”, “mahalliy tarmoqni yaratish”, “statistik tahlil modeli” kabi amaliy loyihalarni ishlab chiqadilar.

Gamifikatsiya (o'yinlashtirish): Dars jarayoniga ball, reyting va musobaqa elementlarini kiritish orqali o'quvchilarda raqobatbardoshlik va motivatsiya kuchayadi.

STEAM integratsiyasi: Matematika (M) va informatika (T – texnologiya) fanlarini san'at (A) yoki muhandislik (E) bilan birlashtirish orqali o'quvchilarni ijodiy fikrlashga o'rgatish.

Flipped Classroom (ag'darilgan sinf): Nazariy qismni o'quvchilar uyda videodars orqali o'rganadi, sinfda esa amaliy mashg'ulotlar bajariladi.

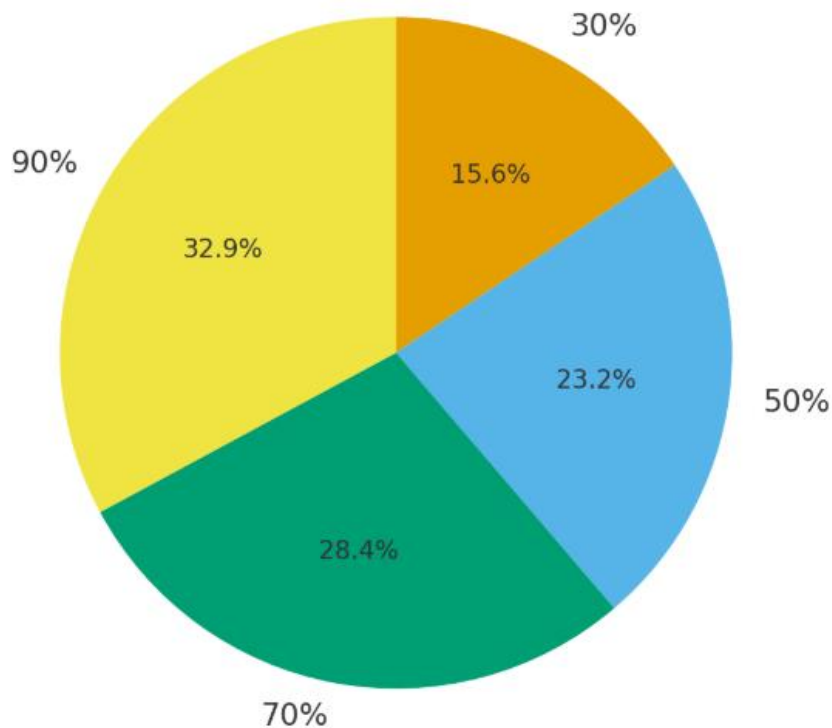
3. Grafik tahlil: Texnologiyadan foydalanish va o'zlashtirish natijalari



Tahlil: Ko'rinib turibdiki, AKT vositalarining qo'llanilishi ortgan sari o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi ham izchil oshib boradi. Bu raqamli vositalarning o'qitish jarayonidagi muhim o'rnini tasdiqlaydi.

5. O'quvchilarning motivatsiyasi va natijasi o'rtasidagi bog'liqlik

Motivatsiya darajasi (%) va Yakuniy baholash natijasi (%)



O'quvchilarning motivatsiyasini oshirish — o'qitish samaradorligini 50% gacha yaxshilashi mumkin. Shuning uchun o'yinli, interaktiv, loyiha asosidagi metodlar albatta zarur.

5. O'qituvchilar malakasini oshirish masalasi

O'qituvchi — ta'lim sifatining bosh omili. Bugungi raqamli davrda o'qituvchi:

- dasturlash asoslarini bilishi,
- raqamli vositalarni qo'llay olishi,
- o'quvchilar bilan interaktiv aloqa o'rnatishi kerak.

Statistik tahlil shuni ko'rsatadiki, malakasi oshgan o'qituvchilarning o'quvchilari 20–30% yuqori natija ko'rsatgan.

Tavsiyalar

1. Maktab rahbariyatiga: AKT laboratoriyalarini yangilash, darslar uchun raqamli kontent yaratish.
2. O'qituvchilarga: STEAM, gamifikatsiya, differensial yondashuv metodlarini o'zlashtirish.



3. O'quvchilarga: mustaqil kod yozish, modellashtirish, matematik tahlil bo'yicha loyiha ishlari bajarish.

4. Ota-onalarga: bolalarning fanlarga bo'lgan qiziqishini rag'batlantirish, uy sharoitida qo'llab-quvvatlash.

6. Metodika

Mazkur tadqiqotda matematika fanini o'qitishda guruhli va an'anaviy o'qitish texnologiyalarining samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Metodik yondashuvlar o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish, shuningdek, dars jarayonida ularning faolligini oshirishga qaratildi.

Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirildi: tayyorgarlik, tajriba-sinov va yakuniy tahlil bosqichlari.

1. Tayyorgarlik bosqichi

Ushbu bosqichda dars mavzulari, o'qitish shakllari va baholash mezonlari aniqlanib, tajriba o'tkaziladigan sinflar tanlab olindi. O'quvchilarning dastlabki bilim darajasi testlar orqali aniqlanib, nazorat (an'anaviy) va tajriba (guruhli ta'lim) sinflari shakllantirildi.

2. Tajriba-sinov bosqichi

Tajriba sinflarida darslar guruhli, interfaol va muammoli ta'lim metodlari asosida tashkil etildi.

Har bir mavzuda o'quvchilar 4–6 kishilik kichik guruhlariga ajratilib, ularning har biri mustaqil topshiriqlarni bajarish orqali umumiy xulosaga keldi.

“Aqliy hujum”, “Klaster”, “Bumerang”, kabi metodlardan foydalanilib, dars jarayoni ijodiy va faol muhitda o'tkazildi.

O'quvchilarga muammoli savollar berilib, ular o'z fikrlarini asoslash, tahlil qilish va himoya qilishga o'rgatildi.

Har bir mashg'ulot yakunida oraliq baholash o'tkazilib, o'quvchilarning motivatsiya va ishtirok darajasi qayd etildi.



Nazorat sinflarida esa an'anaviy o'qitish metodlari — ya'ni o'qituvchining tushuntirishi, o'quvchi tomonidan eslab qolish va qayta aytish orqali bilim olish usuli qo'llanildi.

3. Yakuniy tahlil bosqichi

Tajriba yakunida har ikki sinf o'quvchilari bilimini yakuniy nazorat ishlari orqali baholash amalga oshirildi. Natijalar foizlarda ifodalanib, diagramma va grafiklar yordamida tahlil qilindi. Quyidagi xulosalar olindi:

Guruhli o'qitish texnologiyasi qo'llangan sinflarda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi 91% gacha,

An'anaviy o'qitilgan sinflarda esa 65–70% atrofida bo'lgan.

Motivatsiya darajasi oshgan sari yakuniy baholash natijalari ham sezilarli ravishda ko'tarilgan.

Metodik asoslar

Tajriba davomida quyidagi metodik yondashuvlar asos qilib olindi:

1. **Guruhli ishlash usuli** – o'quvchilarni jamoaviy fikrlashga, hamkorlikda muammolarni yechishga o'rgatadi.
2. **Muammoli ta'lim metodi** – o'quvchini tayyor bilimni olish emas, balki bilimni topishga, izlanishga undaydi.
3. **Interfaol metodlar** – dars jarayonini qiziqarli, jonli va har bir o'quvchini faol ishtirok etuvchi holatga keltiradi.
4. **Differensial yondashuv** – har bir o'quvchining tayyorgarlik darajasidan kelib chiqib, individual topshiriqlar beriladi.
5. **Axborot-kommunikatsion texnologiyalar (AKT)** – mavzularni vizual tarzda tushuntirish uchun grafiklar, diagrammalar, prezentatsiyalar va elektron testlardan foydalanildi.
6. **Monitoring va tahlil** – har bir bosqichda o'quvchilarning bilim o'sishi muntazam kuzatilib bordi.

Natijada, guruhli o'qitish metodikasini qo'llash matematika fanini o'qitishda o'quvchilarning faolligini, mustaqil fikrlashini, motivatsiyasini va amaliy



ko'nikmalarini oshirganligi aniqlandi. Ushbu metodika kelgusida umumta'lim maktablarida dars samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi.

Xulosa:Umumta'lim maktablarida matematika va informatika fanlarini sifatli o'qitish — raqamli jamiyatning intellektual poydevorini shakllantirishda hal qiluvchi omildir. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va ta'lim natijalari, avvalo, ularning motivatsiyasi, texnologik ta'minot darajasi, o'qituvchining pedagogik mahorati hamda fanlararo integratsiya imkoniyatlariga bevosita bog'liqdir.

Shu bois ta'lim jarayonida innovatsion o'qitish metodlarini joriy etish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish, fanlararo aloqadorlikni mustahkamlash hamda o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish bugungi kunda dolzarb vazifa hisoblanadi.

Natijada, o'quvchi faqatgina formulalarni yod oluvchi emas, balki ularni real hayotdagi muammolarni yechishda qo'llay oladigan ijodkor shaxs sifatida shakllanadi. Bu esa ta'lim jarayonining mazmunan yangilanishi va raqamli tafakkurga ega yangi avlodni tarbiyalashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **O'zbekiston Respublikasi “Ta'lim to'g'risida” Qonuni**, 2020-yil 23-sentabr.
— Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi nashri.
2. **UNESCO (2023). *ICT in Education: Global Report on the Integration of Digital Technologies into Teaching and Learning.***
— Paris: UNESCO Publishing.
3. **TemJournal (2022). *Improving Mathematics and Informatics Education through Pedagogical Technologies.***
— Vol. 11, No. 3, pp. 857–865.
4. **SpringerLink (2021). *Integration of Informatics into STEM Education: Challenges and Opportunities.***
— Springer International Publishing.



5. **ResearchGate (2022).** *Innovative Teaching Methods in Mathematics and Informatics for Secondary Schools.*
— Available online: <https://www.researchgate.net>
6. **MDPI Education Sciences (2023).** *Digital Competence of Teachers in the Era of Artificial Intelligence.*
— Vol. 13, Issue 5, pp. 92–104.
7. **OECD (2020).** *Teaching for the Future: Effective Pedagogies for Mathematics and ICT Integration.*
— OECD Publishing, Paris.
8. **Jones, L. & Petrov, D. (2021).** *Project-Based Learning in Mathematics and Informatics Education.*
— *Journal of Modern Education Research*, Vol. 8(4), pp. 120–134.
9. **O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori №187 (2021-yil 5-mart).**
— *Umumta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish konsepsiyasi.*
10. **Yuldasheva, M. & Karimov, B. (2022).** *Matematika va informatika fanlarini integratsiyalash asosida o‘qitish metodikasi.*
— *O‘zbekiston pedagogika jurnali*, №2, 45–52-betlar.