

**MATEMATIKA O'QITISHNING PRINSIPLARI VA USULLARI.
INNOVATION TA'LIM VOSITALARI**

**ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.
ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**

**PRINCIPLES AND METHODS OF TEACHING MATHEMATICS.
INNOVATIVE EDUCATIONAL TOOLS
EFFECTIVENESS: PURPOSE, CONTENT, AND TOOLS**

Mamatova Zilolaxon Xabibuloxonovna

*Farg'ona Davlat Universiteti dotsenti, pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD)*

Mamirjonova Zuhraxon Mashrabjon qizi

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

Annotatsiya: Matematika ta'lim jarayonining ajralmas qismi bo'lib, o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda va ularni kundalik hayotga tayyorlashda muhim o'rin tutadi. Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalarning keng joriy qilinishi bilan matematikani o'qitishning usullari ham yangilanib bormoqda. An'anaviy usullar bilan bir qatorda, innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonini samarali va qiziqarli qilish imkonini beradi. Ushbu maqolada matematika o'qitishning prinsiplari va asosiy usullari batafsil tahlil qilinadi, shuningdek, innovatsion ta'lim vositalarining afzalliklari haqida so'z yuritiladi.

Аннотация: Математика является неотъемлемой частью учебного процесса и играет важную роль в развитии мыслительных способностей учащихся и подготовке их к повседневной жизни. С повсеместным внедрением цифровых технологий в современном мире обновляются и методы преподавания математики. Помимо традиционных методов, использование инновационных технологий делает образовательный процесс эффективным и интересным. В данной статье представлен подробный анализ принципов и основных методов обучения математике, а также преимуществ инновационных образовательных средств.

Abstract: Mathematics is an integral part of the educational process and plays an important role in developing students' thinking skills and preparing them for everyday life. With the widespread introduction of digital technologies in the modern world, the methods of teaching mathematics are also being updated. In addition to traditional methods, the use of innovative technologies makes the educational process effective and interesting. This article provides a detailed analysis of the principles and basic methods of teaching mathematics, as well as the advantages of innovative educational tools.

MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS

Kalit soʻzlar: *Matematika taʼlimi, oʻqitish prinsiplari, pedagogik usullar, innovatsion taʼlim texnologiyalari, interaktiv vositalar, raqamli platformalar, sunʼiy intellekt, gamifikatsiya, mustaqil fikrlash, koʻrgazmali oʻqitish, amaliy mashgʻulotlar, guruhli ish usullari, xalqaro tajriba.*

Ключевые слова: *Математическое образование, принципы преподавания, педагогические методы, инновационные образовательные технологии, интерактивные инструменты, цифровые платформы, искусственный интеллект, геймификация, независимое мышление, визуальное обучение, практические занятия, методы групповой работы, международный опыт.*

Key words: *Mathematics education, teaching principles, pedagogical methods, innovative educational technologies, interactive tools, digital platforms, artificial intelligence, gamification, independent thinking, visual teaching, practical training, group work methods, international experience.*

KIRISH

Bizga maʼlumki, dars maktablarda olib boriladigan oʻquv-tarbiyaviy jarayonning asosidir. Shuning uchun ham dars jarayonida oʻtiladigan oʻ mavzu mazmunini umumtaʼlimiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi va amaliy xarakterdagi tomonlari ochib beriladi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi qabul qilinganidan keyin maktablarda oʻtiladigan har bir dars vazirlar mahkamasi tomonidan ishlab chiqilgan, taʼlim standartlari asosida olib borilishligi aytib oʻtilgan. Har bir dars oʻquv tarbiyaviy jarayondir. Shuning uchun ham har bir darsda oʻquv-tarbiyaviy jarayonining maqsadi, mazmuni, shakli, metodlari va uning vositalari orasidagi oʻzaro aloqalar mazmunan ochib beriladi. Agar metodika nuqtai nazardan matematika darsining tuzilishiga nazar tashlaydigan boʻlsak, unda quyidagi didaktik maqsadlar amalga oshiriladi. Darsning boshida oʻquvchilar bilimi tekshiriladi. Bu tekshirish savol-javob yoki didaktik tarqatma materiallar asosida oʻtkaziladi. Bunda qaysi oʻquvchining avvalgi oʻtilgan mavzu mazmunini qanday oʻzlashtirgani va qanday qiyinchilikka uchrangani hamda ana shu mavzu materialini yuzasidan oʻquvchilarning olgan bilimi va koʻnikmalari tekshiriladi. Oʻquvchilarning bergan javoblari oʻqituvchi tomonidan izohlab baholanadi. Shundan keyin darsning asosiy maqsadi yangi mavzu oʻquvchilarga tushuntiriladi va uni mustahkamlash uchun oʻquvchilar bilan birgalikda misol yoki masalalar yechiladi. Bundan tashqari, ana shu mavzu mazmunini qanday darajada oʻquvchilar oʻzlashtirganliklarini bilish uchun oʻqituvchi tomonidan oʻquvchilarga nazariy va amaliy xarakterdagi savollar ham berib boriladi. Bundan keyin uyga vazifa berish va uni bajarish yuzasidan zarur koʻrsatmalar beriladi. Yuqorida aytib oʻtilgan bosqichlardan koʻrinadiki, matematika darsiga tayyorgarlik koʻrish oʻqituvchidan oʻrganiladigan mavzuning maqsadi va uning mazmuni nimalardan iborat ekanligini aniqlashdan iboratdir. Har bir oʻqituvchi ertaga oʻtadigan matematika darsida qanday oʻquv-metodik jarayonni amalga oshiraman degan savolga javob izlashdan boshlashi kerak. 45 minutlik dars vaqtini taqsimlashda yangi materialni oʻquvchilarga tushuntirishga va uni mustahkamlash yuzasidan misol va masalalar yechishga koʻproq vaqtni ajratish zarur. Koʻp hollarda

maktab o'qituvchilari ko'proq vaqtni uy vazifasini tekshirishga sarf qilib, yangi mavzu mazmunini bayon qilish va uni mustahkamlash vaqtini qisqartirishga olib keladilar. Bu usuldan qochish kerak, chunki darsning asosiy maqsadi yangi mavzu mazmunini o'quvchilarga tushuntirish va uni mustahkamlashdan iboratdir.

Matematika ta'limini tashkil qilishda bir qator muhim didaktik prinsiplarga amal qilinishi zarur. Ushbu prinsiplarga amal qilish o'quvchilarning bilim olish jarayonini samarali qilish bilan birga, ularni motivatsiyalashga yordam beradi. Quyida har bir prinsipni batafsil tushuntiramiz:

1. Ilmiylik va haqqoniylik prinsipi. Bu prinsip o'qitilayotgan mavzularning ilmiy jihatdan asoslangan bo'lishini talab qiladi. Matematika o'qituvchisi faqat isbotlangan va to'g'ri bilimlarni taqdim etishi lozim. Misol uchun, Pifagor teoremasi kabi qoidalar tarixiy asosga va ilmiy isbotga ega bo'lib, ularni o'quvchilarga to'g'ri va tushunarli tarzda yetkazish muhimdir.

2. Tizimlilik va izchillik. O'quvchilarga matematik bilimlarni yetkazishda izchillik juda muhim. Har bir yangi mavzu avvalgi bilimlarga asoslanishi va ularni chuqurlashtirishi lozim. Masalan, algebra mavzusini o'rganishda oldin arifmetik qoidalarining to'liq o'zlashtirilgan bo'lishi talab etiladi.

3. Faollik va mustaqillik. O'quvchilarning o'quv jarayonida faol ishtirok etishi, mustaqil fikrlash va yechimlar topishga o'rgatish muhim ahamiyatga ega. Masalalarni mustaqil yechish jarayonida o'quvchilar analitik va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. O'qituvchi bu jarayonda yo'naltiruvchi bo'lib, o'quvchilarga masalalarni mustaqil hal qilish imkoniyatini yaratishi lozim.

4. Onglilik va tushunarlilik. Matematika o'quvchilarga nafaqat qoidalarini yodlashni, balki ularning mantiqiy asoslarini tushunishni ham talab qiladi. O'qituvchi murakkab matematik tushunchalarni sodda va tushunarli qilib tushuntirishga e'tibor qaratishi kerak. Masalan, tenglamalarni o'rgatishda ularning amaliy hayotdagi qo'llanilishiga misollar keltirilishi maqsadga muvofiqdir.

Matematika o'qitishning bir qator usullari mavjud bo'lib, dars mavzusi va uning amaliy ahamiyatiga qarab mazkur usullar o'qituvchi tomonidan tanlanadi. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

– og'zaki bayon qilish usuli;

Ushbu usulda o'qituvchi yangi mavzuni tushuntirib beradi va nazariy ma'lumotlarni o'quvchilarga yetkazadi. Bu metod ko'pincha boshlang'ich bosqichda qo'llanadi, chunki u bilimlarning izchil va tizimli ravishda taqdim etilishiga yordam beradi.

Misol: Algebra mavzusini o'rgatishda birinchi navbatda asosiy qoidalar bayon qilinadi, so'ngra o'quvchilarga misollar yordamida amaliy mashqlar taklif qilinadi.

– ko'rgazmali usul ;

– amaliy mashg'ulotlar ;

– muammoli ta'lim;

– innovatsion ta'lim vositalari va texnologiyalar .

Matematika fanini o'rganishda vizual ko'rgazmali materiallar juda muhim. Grafiklar, jadvallar va geometrik shakllar yordamida o'quvchilarning mavzuni tushunishi

osonlashadi. Misol uchun, uchburchaklarning xossalari tushuntirishda turli shakllarni chizib ko'rsatish orqali mavzuning qiziqarli bo'lishiga erishiladi.

Amaliy mashg'ulotlar o'quvchilar bilimini mustahkamlash va ular bilan real vaziyatlarda ishlash ko'nikmasini shakllantirish uchun muhimdir. Masalan, matematik tenglamalarni yechish bo'yicha berilgan amaliy topshiriqlar o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq o'zlashtirishiga yordam beradi.

Muammoli ta'lim usulida o'quvchilarga murakkab va o'zaro bog'liq masalalar beriladi. Bu usul orqali o'quvchilar mustaqil fikrlashga o'rganadi va matematik tushunchalarni yanada chuqurroq o'zlashtiradi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Ma'lumki, prinsiplar ta'lim nazariyasining asosini tashkil qiladi. Shuning uchun ham

Google Classroom

Moodle

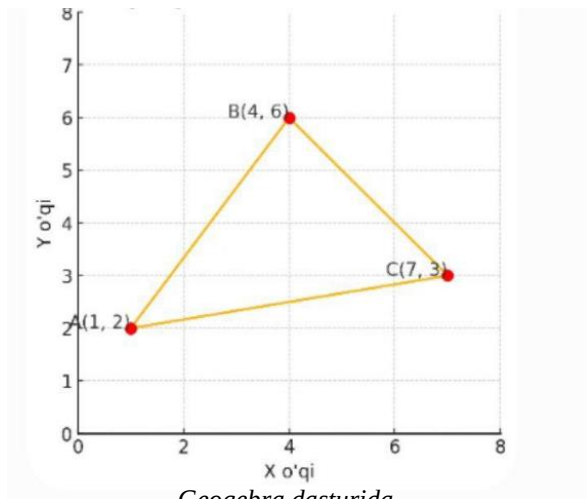
GeoGebra

MatLab

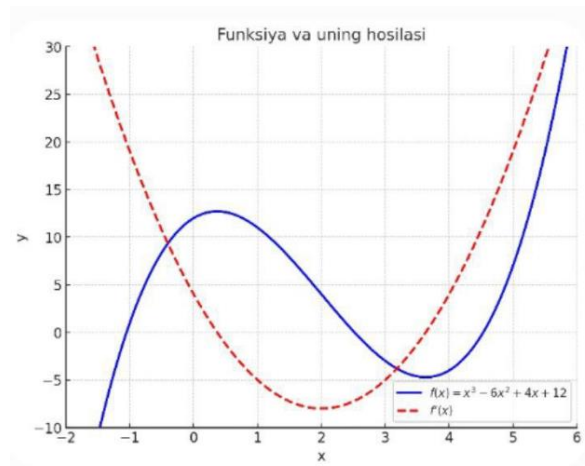
o'quv materialini tushuntirish metodlarini tanlashda ta'lim nazariyasi tomonidan ishlab chiqilgan didaktik prinsiplarga hamda ularning zamonaviy texnologiyalar bilan hamohang ishlash jarayoniga alohida e'tibor qaratilishi kerak.

Google Classroom, Moodle va boshqa raqamli platformalar orqali masofaviy ta'limni tashkil etish mumkin. Bu platformalar yordamida o'quvchilar uy vazifalarini elektron tarzda topshirishlari va dars materiallari bilan masofadan tanishishlari mumkin.

Geogebra va MATLAB dasturlari matematikaga oid murakkab masalalarni tushuntirishda dasturlardan foydalanish samarali hisoblanadi. Masalan, Geogebra orqali grafiklarni chizish va tahlil qilish mumkin hamda u interaktiv matematika dasturi bo'lib, algebra, geometriya, hisoblash va statistikani birlashtiradi, o'qitish va o'rganish jarayonida, asosan, matematikani vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi. Bu esa o'quvchilarning ko'rish orqali o'rganishiga yordam beradi. Matlab dasturi esa asosan matematik modellashtirish, hisoblash va grafikalar yaratish uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot bo'lib, u o'quvchiga har bir misolning atroflicha mohiyatini anglashga yordam beradi hamda har xil matematik modellarini ko'rib chiqishga yetarli imkoniyat yaratadi.



Geogebra dasturida
koordinatalari $A(1;2)$, $B(4;6)$ va
 $C(7;3)$ bo'lgan uchburchak tasviri



Matlab dasturida berilgan
funksiya va funksiya hosilasining
grafigi

I-rasm. Raqamli
platformalar

Matematika o'qitishdagi eng samarali va qiziqarli usullardan asosiysi bu o'yinli ta'lim texnologiyalari hisoblanadi. O'yinli ta'lim texnologiyalari o'quv jarayonini jonlantirish va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ushbu usul orqali mavzularni o'rganish yanada qiziqarli va interfaol bo'lib, o'quvchilarni faol ishtirok etishga rag'batlantiradi. O'yin elementlarini qo'llash orqali o'quvchilar abstrakt tushunchalarni yaxshiroq tushunib, yangi bilimlarni osonroq qabul qilishadi.

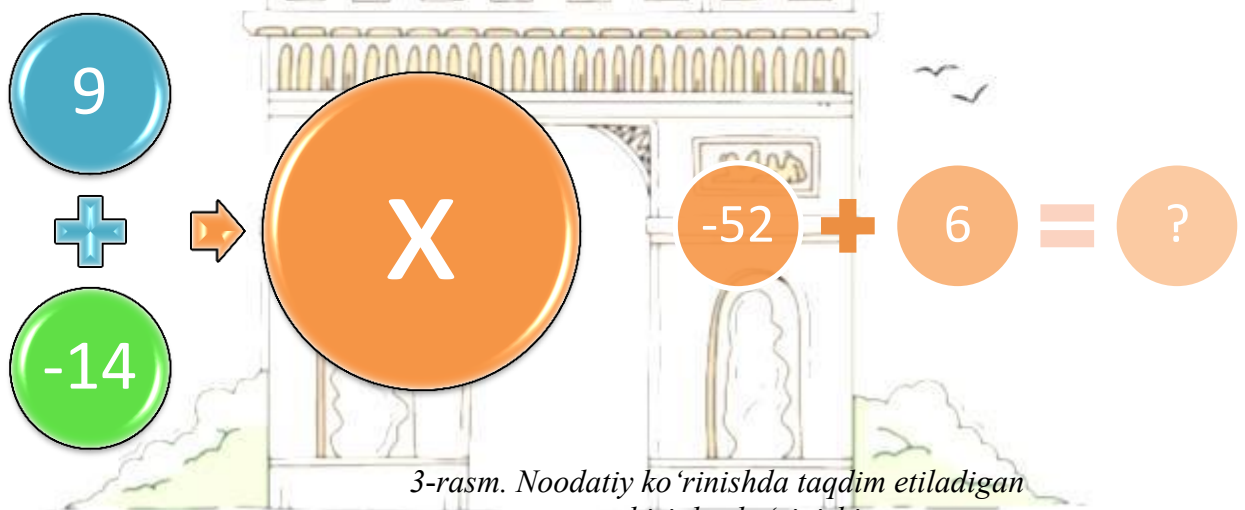
Zamonaviy ta'limda matematik o'yinlardan foydalanish o'quvchilarning e'tiborini jalb qilish, guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish va amaliy bilimlarni mustahkamlashda katta ahamiyatga ega. Masalan, boshlang'ich sinflarda geometrik shakllarni tushuntirish uchun interfaol o'yinlar, savol-javob viktorinalari va raqamli platformalardagi o'yinlar qo'llaniladi. Bu o'quvchilarni yanada ijodiy fikrlashga undaydi va ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Shuningdek, o'yin texnologiyalari o'qituvchi uchun ta'lim jarayonini yanada samarali rejalashtirish imkonini beradi. Darsni turli qiziqarli vazifalar va rolly o'yinlar bilan boyitish, mavzuni nazorat qilish va takrorlashni qulaylashtiradi. O'yinli ta'lim, ayniqsa, boshlang'ich sinflarda qiyin matematik tushunchalarni tushuntirishda va o'quvchilarning bilim darajasini mustahkamlashda qo'l keladi.

O'quvchilarni motivatsiyalash matematika o'qitishda muhim ahamiyatga ega. Mazkur jarayon matematikaga qiziqishni oshiradi hamda baholash uchun bir qqator qulayliklarni keltirib beradi. Masalan, onlayn viktorinalar yoki matematik o'yinlar orqali o'quvchilar matematik qoidalarga oid bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.

Matematik o'yinlar va abiktorinlar (abstrakt o'yinlar) — bu matematik tushunchalarni o'rganishga yordam beradigan interaktiv va qiziqarli faoliyatlardir. Ular matematik masalalarni hal qilishni talab qiladigan o'yinlar bo'lib, ular ko'pincha mantiq, strategiya

va hisob-kitobga asoslangan. Bu o'yinlar, o'quvchilarni qiziqtirib, matematik ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Matematik o'yinlarning bir nechta ko'rinishi mavjud:

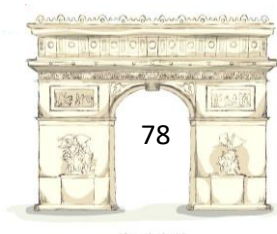
- jismoniy o'yinlar: o'quvchilarni guruhga bo'lib, matematik masalalarni yechishda bir-birlari bilan raqobatlashishlarini ta'minlaydi. Masalan, matematik poyga o'yinlari kabi;
- kompyuter o'yinlari: Matematik tushunchalarni qiziqarli tarzda o'rgatadigan interaktiv dasturlar. Misol uchun, "Prodigy Math" yoki "Math Blaster";
- stol o'yinlari: o'yinchilar raqobatlashadigan va matematik tushunchalarni qo'llashni talab qiladigan o'yinlar. Masalan, "Math Dice" yoki "Sum Swamp";
- viktorinlar — bu o'yinlar mantiqiy fikrlash va strategiya ishlab chiqishni talab qiladi, lekin ular ko'pincha konkret matematik hisob-kitoblar bilan bog'liq emas;
- strategik o'yinlar: "Chess" yoki "Go" kabi o'yinlar, mantiqiy fikrlash va strategik rejalashtirishni talab qiladi;
- kombinatsion o'yinlar: O'yinchilar raqobatlashadigan va harakatlar to'g'risida qarorlar qabul qilishni talab qiladigan o'yinlar. Ularning elementlari ko'pincha odatiy emas qiziqarli ko'rinishda o'quvchilarga taqdim etiladi. (3-rasm)



3-rasm. Noodatiy ko'rinishda taqdim etiladigan

Matematik o'yinlar va abiktorinlar, o'qituvchilar tomonidan sinflarda o'quvchilarni matematikaga qiziqtirish va ularni faol ishtirok etishga undash uchun keng qo'llaniladi. Ushbu o'yinlar orqali o'quvchilar matematik tushunchalarni ko'proq anglaydi va ularni amalda qo'llashga o'rganadi. Umuman olganda, matematik o'yinlar va abiktorinlar, matematikani o'rganishda qiziqarli va samimiy muhit yaratishga yordam beradi.

Matematika fanini o'qitishda an'anaviy va zamonaviy metodlarni uyg'unlashtirish orqali ta'lim jarayonini samarali tashkil etish mumkin. Innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularning bilim olish jarayonini yanada qiziqarli qiladi. Shu bilan birga, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish ham matematika ta'limining asosiy maqsadlaridan biridir.



ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim tizimini rivojlantirish strategiyasi to'g'risida"gi qarori.
2. Xolmatov A., Yusupov B. – "Pedagogik texnologiyalar va ta'lim sifatini oshirish yo'llari".
3. Ziyonet. Elektron ta'lim platformalari va raqamli texnologiyalar.
4. Azizxodjayeva N.H. "Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat"- Toshkent.: TDPU, 2003-yil.

