

## MATEMATIKANI O`QITISH JARAYONIDA O`QUVCHILARNI MANTIQUIY, TANQIDIY VA KREATIV FIKRLASHGA O`RGATISH

Muhammadieva Maftuna Akbar qizi<sup>1</sup>

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada matematikani o`qitish jarayonida o`quvchilarga mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirishning ahamiyati va usullari ko`rib chiqilgan. Maqolada matematik bilimlarni o`rganishda mantiqiy fikrlashni kuchaytirish, tanqidiy yondoshuvni qo`llash va kreativ g`oyalar yaratishga yo`naltirish uchun turli metodlar tavsiya etilgan. O`quvchilarga masalalarni mantiqiy tarzda yechish, muqobil yechimlarni tahlil qilish, xatoliklarni aniqlash va yangi g`oyalar kashf etish imkonini berish, ular uchun nafaqat matematik bilimlar, balki umumiy fikrlash qobiliyatlarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

**Kalit so`zlar:** matematika o`qitish, mantiqiy fikrlash, tanqidiy fikrlash, kreativ fikrlash, muammolarni hal qilish, metodlar, o`quvchilar, matematik bilimlar, fikrlash qobiliyatlari.

### Kirish.

Hozirda yurtimizda siyosat, madaniyat, ilm-fan, ta`lim sohalariga juda katta e`tibor qaratilmoqda va bu sohalar yuksak darajada rivojlanmoqda. Ma`lumki, sharqiy renesans davrlari tarixda ikki marotaba kuzatilgan. Birinchi renesans IX-XII asrlarda, ikkinchisi XIV-XVI asrlarda. Bu davrda O`rta Osiyoda ilm-fan, madaniyat, siyosat kabi sohalar gurrakib yashnadi. Bu davrda aniq fanlar sohasi yuksak darajada rivojlangani butun jahonga ma`lum. Ayniqsa, shu davr namoyondalaridan hisoblangan Xorazmiy, Ulug`bek, Navoiy, Ibn Sino, Beruniy kabi olimlarni alohida ta`kidlash o`rinlidir. Masalan, Muhammad al-Xorazmiy ijodini olaylik. Xorazmiy ilmiy tafakkuri benihoya yuksak alloma ekanligini, nafaqat o`z davrining balki hamma zamonlarning ham eng buyuk matematik, faylasuf va tabiatshunos olim ekanligini ko`rsatadi. Uning nomini tarixda abadiy qoldirgan asrlardan biri “Al-jabr va muqobala” dir. Bu asar Sharq va G`arb olimlariga algebra fani bo`yicha dasturi amal bo`lib xizmat qilib kelmoqda. Shuningdek, “Algoritmi” va “Algebra” degan atamalar Xorazmiyning nomi bilan bog`liq ekanini alohida ta`kidlash joiz. AlXorazmiy kabi kelajakda yangi, yetuk mutaxxasislarni yetishtirish, bugungi kun tanqidiy tahlilida turibdi.

O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2020 yil 7 maydagi № PQ-4708 qarori asosida «Matematika sohasida ta`lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida»gi qarorida o`quv jarayoni va uni takomillashtirishda axborot texnologiyalari va kompyuterlarni jamiyat hayotiga, kishilarning turmush tarziga, umumiy o`rta ta`lim maktablari, o`rta maxsus, kasb-xunar ta`limi va oliy ta`lim muassasalari o`quv jarayoniga jadallik bilan olib kirish g`oyasi ilgari surilgan.

Mamlakatimizda joriy qilingan qaysi sohada bo`lmasin, yangi innovatsion texnologiyalar, yangi metodika, yangi usullar, tajribalar, yangi o`quv, uslubiy qo`llanmalar ishlab chiqilmoqda. Ixtisoslashtirilgan bog`cha, maktab, ta`lim muassasa faoliyatlari yanada takomillashtirilib, yosh avlod vakillariga ko`plab, keng yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Yoshlarning bilim darajasini yanada oshirish, ularning chet el bilan hamkorlikda malaka va ko`nikmalarini almashinish maqsadida dunyoning nufuzli universitetlari bilan hamkorlikda yoshlarni o`qishga yo`natilmoqda. Zamonaviy ta`lim tizimi o`quvchilarning nafaqat fan bilimlariga, balki ularning fikrlash uslubiga ham katta e`tibor beradi. Matematika darsi – bu faqat nazariy bilimlar emas, balki hayotiy muammolarni hal

<sup>1</sup> O`zbekiston-Finlandiya pedagogika insituti  
Matematika kafedrası tayanch doktoranti



qilish, mantiqan tahlil qilish va yangicha yechimlar topish uchun zarur bo'lgan qobiliyatlarni ham shakllantiradi. Shu sababli, matematikani o'qitishda o'quvchilarni mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashga o'rgatish muhim ahamiyatga ega. Matematika o'qitish jarayoni faqatgina matematik qonunlar va formulalar bilan cheklanmasdan, o'quvchilarga mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirishga xizmat qilishi kerak. Bu, nafaqat matematik tushunchalar va usullarni o'rganish uchun, balki ular hayotda qarorlar qabul qilish, muammolarni hal etish va yangi g'oyalar yaratishda ham muhim ahamiyatga ega. Quyida, matematikani o'qitishda mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni qanday rivojlantirish mumkinligi haqida fikrlar keltirilgan. Matematika darslarida mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirish – bu o'quvchilarning kelajakda murakkab muammolarni yechishda, yangi g'oyalar ishlab chiqishda va doimiy ravishda o'zlarini rivojlantirishda mustahkam poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli, har bir o'qituvchi o'z darslarini shunday shakllantirishi lozimki, u o'quvchilarda nafaqat fan bilimlarini, balki ularning intellektual qobiliyatlarini ham yuqori darajada rivojlantirsin.

**Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish** Mantiqiy fikrlash – bu masalalarni tuzilishi va mantiqiy asoslari orqali tahlil qilish va to'g'ri xulosalar chiqarish qobiliyatidir. Matematikada mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun o'qituvchilar quyidagi usullarni qo'llashlari mumkin:

**Masalalarni yechish jarayonini bosqichma-bosqich tushuntirish:** Har bir masalani yechishda o'quvchilarga mantiqiy tartibda harakat qilishni o'rgatish, masalan, masalaning shartlarini to'g'ri tahlil qilish, yechimni topish uchun kerakli formulalarni tanlash va natijani tekshirish. Bu usul o'quvchilarning har bir qadamni mantiqiy ravishda tushunishlarini ta'minlaydi.

**Chizmalar va diagrammalar yordamida tushuntirish:** Matematik masalalarda vizual tasvirlar, masalan, geometrik shakllar yoki grafiklar, mantiqiy fikrlashni qo'llab-quvvatlaydi. O'quvchilar tasvirlar yordamida masalaning tuzilishini yaxshiroq tushunishlari va mantiqiy xulosalar chiqarishlari mumkin. Matematik masalalarni yechishdan oldin savollarni to'g'ri formulalash va muammolarni to'g'ri ajratish mantiqiy fikrlashni kuchaytiradi. Bu usul, o'quvchilarni muammoning mohiyatini tushunishga undaydi.

### **Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish**

Tanqidiy fikrlash – bu ma'lumotni tahlil qilish, uni boshqa fikrlar bilan solishtirish, muqobil yechimlarni topish va xatoliklarni aniqlash qobiliyatidir. Matematikada tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun quyidagi usullarni qo'llash mumkin:

**Muqobil yechimlar izlash:** O'quvchilarga biror masalani turli usullarda yechishni taklif etish, masalan, algebraik, geometriy yoki grafik usullarni qo'llash. Bu o'quvchilarga har bir usulning afzalliklarini va kamchiliklarini tahlil qilish imkonini beradi, shuningdek, masalalarni qanday qilib turli nuqtai nazardan ko'rishlarini ta'minlaydi.

**Mantiqiy xatoliklarni aniqlash:** O'quvchilarga noto'g'ri yoki noaniq xulosalar chiqarilgan masalalarni ko'rsatib, ularni tuzatish va xatolarni tahlil qilishni o'rgatish. Bu, o'quvchilarga matematik qonunlar va amaliyotlarda yuzaga keladigan xatoliklarni aniqlash va ularni to'g'rilash qobiliyatini rivojlantiradi.

**Kritik savollar berish:** O'quvchilarga masalani yechishdan oldin yoki yechish jarayonida turli xil savollar berish – masalan, "Nima uchun bu usulni tanladik?", "Boshqa qanday yondoshuvlar mavjud?", "Nima uchun bu yechim to'g'ri?" – bu ularda tahliliy va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.

### **Kreativ fikrlashni rivojlantirish**

Kreativ fikrlash – bu yangi g'oyalar va yechimlarni topish, standart yondoshuvlardan tashqariga chiqish va o'zgacha fikrlash qobiliyatidir. Matematikada kreativ fikrlashni rivojlantirish uchun quyidagi yondoshuvlarni qo'llash mumkin. O'quvchilarga murakkab va yangicha masalalar berish, ular uchun an'anaviy yechimlar mavjud bo'lmagan vaziyatlarni yaratadi. Bu o'quvchilarda yangi yondoshuvlar va kreativ fikrlashni rivojlantiradi. O'quvchilarga matematik konseptlar va qonunlarning asl mohiyatini tushuntirish va ular o'zlari turli misollar orqali yangi g'oyalar va qonunlarni kashf etishlariga imkon yaratish. Bu usul, o'quvchilarni o'rganayotgan mavzuga yaratgan ilg'or yondoshuvlarini ishlab chiqishga undaydi. Matematikani boshqa fanlar bilan birlashtirish, masalan, fizika, iqtisodiyot yoki san'at bilan aloqalar o'rnatish, o'quvchilarga yangi kreativ



**Impact Factor: 9.9****ISSN-L: 2544-980X**

g'oyalarni yaratish imkoniyatini beradi. Masalan, geometrik shakllar va simmetriya san'atga, statistik tahlil esa ijtimoiy fanlarga taalluqli bo'lishi mumkin.

Yangi pedagogik yondashuv – Matematikani o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashini rivojlantirishga qaratilgan innovatsion metod va texnikalar ishlab chiqish. Masalan, muammoli ta'lim, loyihaviy yondashuv yoki gamifikatsiya asosidagi o'qitish usullari.

O'quv materiallarini yangicha tizimlashtirish – Matematik mavzularni shunday tartibda taqdim etishki, bu o'quvchilarda mustaqil fikrlash va tahliliy yondashuvni shakllantirsin. Masalan, an'anaviy yondashuv o'rniga masalalarni ochiq muammolar shaklida berish.

Interfaol texnologiyalarni qo'llash – Sun'iy intellekt, virtual laboratoriyalar yoki raqamli ta'lim platformalaridan foydalanib, o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish.

O'quvchilarning fikrlashini baholashning yangi mezonlari – An'anaviy test yoki baholash tizimidan farqli, o'quvchilarning mantiqiy va kreativ fikrlashini aniq o'lchay oladigan baholash usullarini ishlab chiqish. Turli yosh guruhlarida o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha tajribaviy sinovlar o'tkazish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish.

### **Xulosa**

Matematika faqatgina formulalar va hisob-kitoblardan iborat emas. O'quvchilarga mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni o'rgatish orqali ularni nafaqat matematik bilimlar bilan, balki ularni turli hayotiy vaziyatlarda qaror qabul qilish, muammolarni hal etish va yangi g'oyalar yaratishga tayyorlaymiz. Ushbu yondashuvlar nafaqat matematika o'qitishning samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning umumiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi va ularga dunyoqarashni kengaytiradi. Matematika o'qitish nafaqat hisoblash va nazariy bilimlarni berish, balki o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan murakkab jarayondir. Ushbu qobiliyatlarni mustahkamlash orqali o'quvchilar nafaqat matematikada, balki hayotning boshqa jabhalarida ham muammolarni hal etishda muvaffaqiyatga erishadilar. Shu bois, o'qituvchilar uchun samarali dars metodlarini tanlash va ularni interaktiv tarzda o'tkazish bugungi ta'lim tizimining ajralmas qismi bo'lib qolmoqda. Matematika darslarida mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirish – bu o'quvchilarning kelajakda murakkab muammolarni yechishda, yangi g'oyalar ishlab chiqishda va doimiy ravishda o'zlarini rivojlantirishda mustahkam poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli, har bir o'qituvchi o'z darslarini shunday shakllantirishi lozimki, u o'quvchilarda nafaqat fan bilimlarini, balki ularning intellektual qobiliyatlarini ham yuqori darajada rivojlantirsin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2020 yil 7 maydagi № PQ-4708 qarori asosida «Matematika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»
2. A. T. Jumaev (2010). Matematika o'qitish metodikasi.
3. Sh. Sh. Alimov (2009). *O'quvchilarni matematik fikrlashga o'rgatish*
4. X. A. Mirzaev (2005). *Matematikaning o'qitilish metodlari*. Tashkent
5. Sh. R. Baxtiyrov (2017). *Matematika o'qitishda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish metodikasi*. Tashkent
6. N. T. Yuldashev (2013). *Matematikani o'qitishda kreativ fikrlashni rivojlantirish usullari*. Tashkent: Science.
7. B. S. Xolmirzaev (2004). *Matematika o'qitishda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish*. Tashkent: Fan va texnologiya.

