

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA IJTIMOIIY VA TABIIY  
FANLARARO UZVIY BOĞLIKLIGI

*Xayriyev Elyor Ibragimovich*

*O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Amaliy matematika va  
informatika fakulteti "Matematika va informatika" kafedrası  
katta o'qtuvchisi. x\_elyor@mail.ru*

*Muhammadiyah Maftuna Akbar qizi*

*O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Amaliy matematika va informatika  
fakulteti "Matematika va informatika" kafedrası assistenti o'qtuvchisi  
maftunachik0996@gmail.com  
+998(99)-759-72-22*

*Ahmadullayeva Sabina Radiqovna*

*Amaliy matematika va informatika fakulteti  
"Matematika va informatika" yo'nalishi 301-gruh talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada matematika fani haqida qisqacha mulohaza yuritilgan. Bu fanning o'zga sohalar bilan bog'liqlik darajasi, matematika fani barcha fanlarning asosi ekanligi bayon etilgan. Shuningdek, Al-Xorazmiyning matematika ilmiga qo'shgan hissasi, asarlari haqida ma'lumot berib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Matematika, o'qitish, metodika, munosabat, maqsad, o'qitish rivojlanish., aniq fanlar, musiqa, ona tili va adabiyot, ilm-fan

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 gurkirab 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, "Algoritm" va "Algebra" degan atamalar Xorazmiyning nomi bilan bog'liq ekanini alohida ta'kidlash joiz.

Al Xorazmiy kabi kelajakda yangi, yetuk mutaxxasislarni yetishtirish, bugungi kun tanqidiy tahlilida turibdi. [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»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. [2]

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 jo'natilmoqda.

### **Tahlil va natijalar**

Hozirgi zamonda matematik g'oyalar va metodlar ko'p fanlarning tadqiqotjabhalariga jadal kirib bormoqda. Natijada bilimning yangi sohalariga asossolinmoqda. Ma'lumki matematika o'qitish metodikasi fani pedagogika fanining ma'lum bir bo'limi bo'lib, u matematika fanini o'qitish qoidalarini o'rganish bilan shug'ullanadi. 2017-yil 14-sentyabr kuni Prezidentimizning PQ-3274-son birinchi qarorida Muhammad al-Xorazmiy nomidagi aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan xususiy maktablarni faoliyat yuritishi aytib o'tilgan edi. [3]. Aynan, endilikda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo'nalishiga oid fanlari chuqurlashtirilgan holda tizimlashtirilgan shaklda, o'qitishga ixtisoslashtirilgan maktablarga joriy yil uchun imtihonlar o'tkazildi. Shu o'rinda aynan Muhammad al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktablarda ilg'or surilgan g'oya va yangiliklar, qo'yilgan maqsad va vazifalarni, umumta'lim maktablarida ham joriy qilish to'g'risida qayd etib o'tish maqsadga muvofiqdir.. Bunda esa biz ayrim manbalarga, hamda shaxsiy tajribamizga tayanamiz. Zero, matematika aniq fanlarning immuniteti sifatida yoshlarning ilmiy salohiyati, tajribasi hamda tom ma'noda kelajagining asosi hisoblanadi. Bugungi kunda har yili, har bir viloyatda joylashgan universitetlarda matematika, amaliy matematika, boshlang'ich ta'lim, maktabgacha ta'lim kabi yo'nalishlarda talaba yoshlar bakalavr, magistr bosqichlarini tamomlab umumiy o'rta ta'lim maktabi, boshlang'ich ta'lim muassasalariga o'qituvchi sifatida ishga kirishmoqda. Endilikda maktabgacha ta'lim muassasalari haqida so'z yuritsak, har muassasasi o'zining kadr yoshlari, metodikasi bilan ajralib turadi. Har bir maktabgacha ta'lim muassasalarida, qisman, umumiy metodika joriy qilingan. [4]

Matematika o'qitish metodikasi matematika fanini o'qitish qonuniyatlarini o'rganish jarayonida, pedagogika, mantiq, psixologiya, matematikalingvistika va falsafa

fanlari bilan uzviy aloqada bo'ladi. Yolg'iz aniqfanlarga emas, balki arxeologiya va hattoki tilshunoslik, san'atshunoslik kabi fanlar ham ilmiy tadqiqotning matematik usullariga tobora ko'proq ehtiyoj sezmoqda. Matematikaning xalq xo'jaligi rejalarini amalga oshirishdagi roli ham nihoyatda katta. Ayrim fanlarning rivojlanishiga ko'p hollarda ularning matematika fani bilano'zaro mustahkam sabab bo'lgan va bo'lmoqda desak, mubolag'a qilmagan bo'lamiz. Fanlarning turli yo'nalishlarida olimlarning tajribada tekshirib bo'lmaydigansohalarida mavhumlikdan chiqishlarida matematik apparatdan foydalanganliklarigako'plab misollar keltirish mumkin. Matematika o'qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandir.

Matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi quyidagi ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

1) matematika tizimining butunligini buzmaganda qo'shni fanlarning dasturlarini moslashtirish;

2) boshqa fanlarda matematika qonunlarini, formulalarini teoremlarni o'rganish bilan bog'liq bo'lgan materiallardan matematika kursida foydalanish.

Hozirgi vaqtda matematika dasturini boshqa fanlar bilan moslashtirish masalasi ancha muvaffaqiyatli hal qilingan. Masalan, funksiyalar va ularni grafik tasvirlash haqida fizikada foydalaniladigan ba'zi ma'lumotlarni o'quvchilar VII sinfdan boshlab o'rgana boshlaydilar. VIII sinfdan beriladigan geometrik yasashlarga doir ko'p bilimlar chizmachilik fani uchun boy material bo'ladi, chizmachilikning vazifasi bu bilimlarni turli chizmachilik ishlarini bajartirish yo'li bilan puxtalashdan iboratdir. Matematika darslarida boshqa fanlardan foydalanish masalasini dasturda aniq ko'rsatish qiyin, buni o'qituvchining o'zi ham amalga oshiradi, ya'ni o'quv materialini rejalashtirishda va darsga tayyorlanish vaqtida e'tiborga olishi kerak. Masalan, tenglamalarni o'rganish davrida fizik miqdorlar orasidagi bog'lanishlarni aks ettiradigan tenglamalarni, ya'ni issiqlik balansini tenglamasi, issiqlikdan chiziqli kengayish tenglamasi va shunga o'xshash tenglamalarni ham yechtirishi mumkin. Dasturning foiz; proporsiya va boshqa boblarini o'rganishda kimyo va fizika 9 masalalaridan foydalanish maqsadga muvofiq (aralashmalar, quymalar va shunga o'xshashlar), masalan:

1) 20% li eritma hosil qilish uchun eritiladigan moddadan 240 g suvga qancha solish kerak? 2) 5% li 400 g eritmani qaynatib, 200 g ga keltirildi. Endi eritmaning o'tkirliqi qancha bo'ladi? Qo'shni fanlar ga doir materiallardan matematika darslarida foydalanish fanlararo uzviy aloqadorlikni yanada mustahkamlaydi.

Endi esa matematika fanining musiqa ilmi bilan bog'liqligi haqida suhbatlashamiz. Aslida musiqa matematikaning bir qismi sifatida o'rganib kelingan. Shuningdek Abu Ali Ibn Sino, Abu Nasr Farobiy kabi olim ajdodlarimiz, musiqa san'atini matematika faniga asoslangan holda sharxlab berishgan. Abu Nasr Farobiyning "Kitab al-Musiqa al-Kabir" asariga to'xtalib o'tamiz. Ushbu asar orqali Farobiy sharq nazariyasiga asos soldi. Aynan, bu jarayonni qanday amalga

oshirilishiga nazar soladigan bo'lsak matematika sohasidagi qo'shish, ayrish, ko'paytirish, bo'lish amallarini musiqa san'atiga ko'chganligi bilan izohlab beramiz. Masalan, qadimgi g'arb olimlari ham musiqa san'atini matematika fanining bir qismi sifatida ilmiy ishlar olib borishgani ma'lum va mashhur. Bunda "interval" kabi atamalarni musiqa ilmida ham iste'mol qilinishi isbot sifatida ko'rsatish mumkin.

Hozirda ham matematika musiqaning negizini tashkil qilar ekan, musiqa ham matematikaning qismini tashkil etishini aytmoq lozim. Shuning uchun matematika fanini chuqurroq o'zlashtirish, bolalarni intellektini rivojlantirishda musiqaning ahamiyati ham katta. Masalan, fortepiano chalgan bolalarda miyya yarim sharining ikki qismi yaxshi ishlashi tadqiqodlar natijasida isbotlangan. Shuningdek, kompazitorlar ham asar yaratayotib matematik shakl nuqtai' nazariga ham ahamiyat berib o'tishadi.

Yana ona tilimizning grammatik nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, ona tilida shunday qoida bor: ko'makchi fe'lli so'z qo'shilmasini, har ikkila qismiga ya'ni yetakchi qismiga ham, ko'makchi fe'lga ham inko'rma qo'shimchasi qo'shilgan tasdiqni ifodalaydi yoki o'qimay qo'yma deganda ham, ko'proq o'qi deyishga ishora qilamiz. Ya'ni bu matematik nuqtai nazardan tuziladi. Qavslar ochish orqali ishlatiladi, qavs tashqarisida manfiy ishora bo'lsa, qavs ichidagi so'z ham manfiy bo'lgan taqdirda bular ikkalasi musbat vazifani bajaradi. Bularni o'zaro bog'liq deb olishimiz mumkin. Buni ham matematik nuqta'i nazarga bog'lashimiz mumkin.

Badiiy adabiyotga bog'liqligi.

Matematika fani badiiy adabiyotga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Masalan, she'riy barmoq vaznini olaylik: barmoq vaznida ham oddiy matematik amallar bilan she'rlar yoziladi. Misol uchun har bir satrlar, turoqlar turli bog'inlarning miqdoriga qarab belgilanadi.  $3+7=10 \times 4=40$ . Ushbu misolda birinchi turoq 3 bo'g'inli sifatida birinchi qatorda, ikkinchi jumlada yetti bo'ginli sifatida, birinchi qatorda jami o'nta bo'g'in ishlatilgan shu tariqa o'nta bo'ginli to'rt qator she'r vujudga keladi.

Fizikaga bog'liqligi.

$S = \frac{gt^2}{2}$  formula fizika kursidan bizga malum ,bu tenglamani  $2S - gt^2 = 0$  ko'rinishidagi chala kvadrat tenglamaga keltirib so'ngra yechiladi

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ ildizlarini topamiz.}$$

$$\begin{aligned}
 ax^2 + bx + c &= a \left( x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} \right) = a \left( x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{c}{a} \right) \\
 &= a \left( x^2 + 2 \frac{b}{2a}x + \frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{4a^2} \right) \\
 &= a \left[ x^2 + 2 \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a} - \frac{b^2}{4a^2} \right] \\
 &= a \left[ \left( x^2 + 2 \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] = a \left[ \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] \\
 &= 0 \quad a \neq 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} &= 0 \\
 x_{1,2} &= -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = -\frac{b^2 \mp \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 x_1 &= -\frac{b^2 + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_2 = -\frac{b^2 - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}
 \end{aligned}$$

### XULOSA

Xulosa qilib aytganda, matematika bugungi kunda aniq fanlarning asosi sifatida e'tirof eta olamiz. Yuqorida aynan musiqa va ona tili fanlari bilan matematika fanining bog'lilik darajasini qayd etdik. Shuning uchun matematika fanini o'qitishda avvalo, o'qituvchi va pedagoglarning ilmiy salohiyati tayyor bo'lishi, so'ngra darsga kamida zerikarli o'tmasligi uchun noananaviy tarzda yondoshmog'i darkor. Buning uchun esa nafaqat buyuk matematik olimlarimizning, bilim manbalariga tayangan holda balki zamonaviy matematika asoslariga ham yondoshgan holda darslarni tahkil qilish lozim.

### Adabiyotlar:

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»gi qarori. Uzbekistan.
2. S.Alixonov "Matematika O'qitish metodikasi"
3. Raxmatullayeva G. N. V. Q., Atajanov E. Y., Sotivoldiyeva M. I. Q. QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID MASALALAR YECHISH ORQALI O'QUVCHILARNI FAN OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH METODIKASI //Orientalrenaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 11. – C. 160165.
4. Tursunqul B. MATEMATIKANI O'QITISHDA E. GALUANING BEQIYOS FUNDAMENTAL TUSHUNCHALARI VA HAYOTI BILAN O'QUVCHILARNI TANISHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 474-481.