

## MATEMATIKA FANINING FIZIKA FANI BILAN BOG'LIQLIGI

*Andijon Davlat Pedagogika Instituti  
Informatika va Aniq fanlar kafedrasi o'qituvchisi  
Shukurillayeva Kibiryoixon Nasirillo qizi*

**Annotatsiya:** Ilm-fan izchillik bilan rivojlanib borayotgan bir davrda aniq fanlarning o'qitilishi alohida e'tiborga loyiq. Matematika fanidagi harakatga doir masalalarning fizika faniga bog'lab o'qitilishi birmuncha afzalliklarga ega. Ushbu maqolada shu xususda so'z boradi.

**Kalit so'zlar :** pedagogik texnologiyalar, yangi metodlar, qiziqarli masalalar, tezlik, bosib o'tilgan yo'l, vaqt.

Yosh o'rganuvchilar ilk maktab kunlaridanoq matematika bilan tanishishadi. Va shu bilan birga bu fan orqali barcha fanlarga yo'l ochishadi. O'rganilayotgan fanlarning barcha mavzularida matematika faniga murojaat qilamiz. Yosh o'rganuvchilar uchun matematika dunyoning bilim eshiklarini ochadi, hamda o'z o'rganuvchilari uchun deyarli har kuni yangi topshiriq bera oladi. Fanlararo bog'lanishlarni to'g'ri amalga oshirish uchun o'qituvchi buni hisobga olishi juda muhimdir. Boshlang'ich sinflarda predmetlararo bog'lanishlarni amalga oshirish juda oson kechadi. Chunki barcha fanlarni bir o'qituvchi olib boradi va shu sababli uning oldiga fanlararo bog'lanishlar ochiladi. Boshlang'ich sinflarning o'quv fanlari tevarak atrofdagi voqealar va hodisalar, ularning xossalariга oid aniq tasavvurlar oladilar. Matematikaning faxrlanuvchi xususiyati shundan iboratki, u ob'yektiv borliqni o'rganish bilan bir vaqtda o'rganilayotgan moddiy dunyoning eng umumiy tomonlariga tegishli bo'lmagan, uning miqdoriy tomonlariga hamda fazoviy shakl va munosabatlarga tegishli bo'lmagan hamma narsaga nisbatan abstraksiyalanadi. Ya'ni tushunchalarni abstraksiyaligi va umumiyligini e'tirof etadi. Ular orasida bog'lanishlarni ifoda etadi bunday bog'lanishlarni o'rgatadi umumiy faoliyatlarni son haqidagi, arifmetik amallar haqidagi tasavvurlar va elementar tushunchalar, har xil malaka va ko'nikmalar, faoliyat turlari, o'qitish forma va metodlarga tayanadi. Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, xalq ta'limi tizimida bo'layotgan o'zgarishlar ta'lim to'g'risidagi qonunlarda hamda «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ko'rsatib o'tilgandek har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldiga muhim vazifa qo'yimoqda. Bu vazifa boshlang'ich ta'lim uchun xos bo'g'inlarni ajratish imkonini beradiki, bu bo'g'inlar xilma-xil o'quv fanlari dasturida, o'quv rejalarida darsliklarda ta'limning joriy etilishi hamda metodik tizimda biror tarmoqni hosil qilish mumkin. Davlat ta'lim standartlari o'quv fani bo'yicha o'quv metodik rejalarini yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi. Shuningdek o'quv fanlararo bog'lanish va bilimlarni muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining o'zaro bog'liqligi va fanlararo

bog'lanishlarni ta'minlashga xizmat qiladi. Boshlang'ich sinflarda o'qituvchilarning metodik-matematik tayyorgarligi haqida so'z borganda biz uni ilmiy pedagogik va matematik tayyorgarlik bilan uzviy bog'lanishda tayyorgarligini tushunish kerak.

Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi: a) o'quvchilarga ma'lum bir dastur asosida matematik bilimlar tizimini berish. Bu bilimlar tizimi matematika fani to'g'risida o'quvchilarga yetarli darajada ma'lumot berishi, ularni matematika fanining yuqori bo'limlarini o'rganishga tayyorlashi kerak. Bundan tashqari, dastur asosida o'quvchilar o'qish jarayonida olgan bilimlarining ishonchli ekanligini tekshira bilishga o'rganishlari, ya'ni isbotlash va nazorat qilishning asosiy metodlarini egallashlari kerak; b) o'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarini tarkib toptirish. Matematikani o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida xatosiz so'zlash, o'z fikrini aniq, ravshan va lo'nda qilib bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi kerak. Bu degan so'z o'quvchilarning har bir matematik qoidani o'z ona tillarida to'g'ri gapira olishlariga erishish hamda ularni ana shu qoidaning matematik ifodasini formulalar yordamida to'g'ri yoza olish qobiliyatlarini atroflicha shakllantirish demakdir; d) o'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatish. Bu yerda o'quvchilarga real olamda yuz beradigan eng sodda hodisalardan tortib to murakkab hodisalargacha hammasining fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni tushunishga imkon beradigan hajmda bilimlar berish ko'zda tutiladi. Bunday bilimlar berish orqali esa o'quvchilarning fazoviy tasavur qilishlari shakllanadi hamda mantiqiy tafakkur qilishlari yanada rivojlanadi. Tarbiyaviy maqsadi: matematika faniga bo'lgan turg'un qiziqishni tarbiyalash; o'quvchilarni ahloqiy, ma'naviy-ma'rifiy, iqtisodiy, estetik va ekologik tarbiyalash (masalan, mehnatsevarlik, burch xissi, go'zallik, ziyraklik, iroda va chidamlilik kabi xislatlarni tarbiyalash); o'quvchilarning matematik tafakkur va qobiliyatlarini rivojlantirish, ularda matematik madaniyatni shakllantirishdan iborat. Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi o'z oldiga quyidagilarni qo'yadi: a) o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish. Bu g'oya bilish nazariyasi asosida amalga oshiriladi; b) o'quvchilarda matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarni tarbiyalash. Ma'lumki, matematika darslarida o'quvchilar o'qishning dastlabki kunlaridanoq mustaqil ravishda xulosa chiqarishga o'rganadilar. Ular avvalo kuzatishlar natijasida, so'ngra esa mantiqiy tafakkur qilish natijasida xulosa chiqaradilar. Ana shu chiqarilgan xulosalar matematik qonuniyatlar bilan tasdiqlanadi. Matematika o'qituvchisining vazifasi o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iboratdir;

Matematika fanini o'qitishda boshlang'ich sinflarda harakatga doir masalalar yechishda ba'zi fizik kattaliklarni kiritishga to'g'ri keladi. Harakatga doir masala deb,

tarkibiga harakatni xarakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin. Harakat so'zi har xil tipdagi masalarda: oddiy uchlik qoidaga doir masalalarda, ikki ayirma bo'yicha noma'lumni topishga doir masalalarda va boshqa xil masalalarda uchraydi. Ammo bu masalalar harakatga doir masalalar turiga kirmaydi. Matematika o'qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni xarakterlovchi uchta miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar yo'naltirilgan miqdorlar sifatida qatnashadi. Xususan, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi: 1) bir jism harakatiga doir hamma sodda va murakkab masalalar (bu masalalarda miqdorlardan biri - tezlik, vaqt yoki masofa qolgan ikkitasiga bog'liq holda qatnashadi);

2) uchrashma harakatga doir masalalar;

3) ikki jismning qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

4) ikki jismning bir yo'nalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlang'ich maktabda o'rganilmaydi).

1) Ma'lum masofa va harakat vaqti bo'yicha tezlikni topishga doir masalalar. Bu xildagi masalalar ustida ishlashning mohiyatini ushbu masalani yechish orqali ochib beramiz:

Piyoda kishi har soatda bir xil yo'l bosib, 3 soatda 12 km yurganligi ma'lum bo'lsa, u qanday tezlik bilan yurgan? O'quvchilar o'qituvchi yordamida masala shartini tahlil qilish bilan bir vaqtda masalani jadvalga yozishni o'rganadilar. – Masalada nima ma'lum? (Piyoda kishi yo'lda 3 soat bo'lgan) – 3 soat - tushuntiradi o'qituvchi - bu piyoda kishining yurgan vaqti. – Masalada yana nima ma'lum? (Piyoda kishi 3 soatda 12 km o'tgani.) 12 km – piyoda o'tgan yo'l yoki masofa. – Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Piyoda bir soatda qancha yo'l o'tganini.) Masalani analiz qilish jarayonida o'qituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini ko'rsatadi. Masalani yaxshiroq tushuntirish uchun tezlik, masofa va vaqt tushunchalarini kiritadi. Harakatlanish vaqti-3 soat, bosib o'tilgan masofasi-12 km. Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, tezlikni topish mumkin. Tezlik masofaning vaqtga bo'linganiga teng.

b) Tezlik va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar. Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz:

Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 3 soat yo'lda bo'ldi. Piyoda kishi qancha masofa o'tgan?

Masala shartini chizma yordamida ham hal qilish mumkin. Shunga o'xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o'quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, u holda masofani topish mumkin. Masofa tezlik bilan vaqtning ko'paytmasiga teng. Ma'lum tezlik va masofaga ko'ra harakat vaqtini topishga doir bir qator masalalarni yuqoridagidek qarab bunday xulosaga keladilar:

agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng. Tezlikning o'lchov birliklarini yozganda [avval uzunlik birligi yozilib](#), so'ng qiya chiziq «/» (yoki «-») qo'yiladi va qiya chiziq tagiga vaqt yoziladi. Masala yechimini shunday yozish mumkin: Yechish.

1)  $70\text{km/soat} \cdot 2 \text{ soat} = 140\text{km}$ . Javob: 140km.

2)  $70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$ .

Javob: 210 km.

Berilgan tezlik va berilgan vaqtga ko'ra bosib o'tilgan yo'lni topish uchun tezlik va vaqtni o'zaro ko'paytirish kerak. Umuman, soatiga  $v$  km yo'l bosayotgan jismning  $t$  soatda o'tgan yo'lini  $S$  harft bilan belgilasak, bu yo'l  $S = v \cdot t$  formulaga (qoidaga) ko'ra hisoblanadi.

Masofa va tezlik bo'yicha vaqtni topish Masala. Nodira 1 soatda 3 km yo'l yuradi. U shunday tezlik bilan yursa, 6 km masofani qancha vaqtda o'tadi? Masalani yechish uchun «6 ning ichida 3 dan nechitasi bor?» degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi  $6:3 = 2$ . Demak, masalaning javobi  $6 \text{ km} : 3 \text{ km/soat} = 2 \text{ soat}$  bo'ladi. Berilgan masofani berilgan tezlik bilan o'tishga qancha vaqt sarflanganini bilish uchun shu masofani tezlikka bo'lish kerak. Umuman,  $S$  masofa,  $v$  tezlik berilsa,  $t$  vaqt ushbu  $t = S : v$  formulaga ko'ra hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Matematika o'qitish metodikasi. S. Alixonov. Toshkent. "Cho'lpon" 2011.
2. "Matematika va informatika o'qitish metodikasi" fanidan o'quv-metodik majmua. J. O. Muxammadiyev. Toshkent. 2019.
3. M.E. Jumayev "Matematika o'qitish metodikasi". Toshkent. "O'qituvchi". 2004. Foydalanilgan adabiyotlar
4. Suyunov Q. T. va b. Fizikadan laboratoriya va namoyishli tajriba ishlari. Toshkent. 2003
5. Savelev I. V. Mexanik tebranishlar va to'lqinlar. Molekulyar fizika. Toshkent O'qituvchi 1973 y.
6. Kodirov O. K. Mexanika va molekular fizika. O'qituvchi 1989 y. 4. Abdullaev G. A. Fizika darsligi. Toshkent O'qituvchi 1989 y