

**7-SINF FIZIKA FANINI MATEMATIKA FANIGA FANLARARO
ALOQALAR ASOSIDA O‘QITISH**

*Namangan davlat universiteti doktoranti
Boyтурayeva Gulbahor Kamoliddin qizi
Tel: +998940787999*

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta’lim sohasidagi o‘zgarishlar va o‘qitish jarayonida dars samaradorligiga erishishga to‘xtalib o‘tilgan bo‘lib, uni amalga oshirish 7-sinf fizika fanini matematika faniga fanlararo aloqalar asosida o‘qitish misolida ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: o‘quv-tarbiya jarayonining asosiy vazifasi, fizika, dars samaradorligi, fanlararo aloqalar, mustaqil va ijodiy fikrlash.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 19.03.2021 yildagi «Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» gi PQ-5032-son qaror[1] bilan 2021–2023 yillarda Fizika fanlari bo‘yicha ta’lim sifatini oshirish va fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning natijadorligini ta’minlash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi tasdiqlandi. Quyidagilar uning asosiy vazifalari etib belgilandi: maktablarda fizika fanini o‘qitish sifatini oshirish, darsliklar va o‘quv qo‘llanmalarini takomillashtirish; fizika fani bo‘yicha kadrlarni, xususan, qishloq joylardagi maktablarning o‘qituvchilarini tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini rivojlantirish; ta’lim jarayoniga axborot – kommunikatsiya texnologiyalarni keng joriy qilish; yangi va ta’lim bozorida talab yuqori bo‘lgan mutaxassisliklar bo‘yicha kadrlar tayyorlashni yo‘lga qo‘yish orqali yoshlarning fizika ta’limi bilan qamrab olish darajasini oshirish; fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning ishlab chiqarish bilan uzviy bog‘liqligini ta’minlash. Mustaqil respublikamiz ta’lim tizimini jamiyatimiz qo‘yayotgan talab va ehtiyojlarga mos keladigan, yangi sifat darajasiga ko‘tarish yosh avlodga fan asoslarini o‘rgatish ularning g‘oyaviy tayyorgarligini oshirish iqtisodiy va sotsial jarayonda, davlatni barcha ishlab chiqarish va jamoat ishlarini boshqarishda aktiv, ijodiy ishtirokini ta’minlaydigan sifat jihatidan yanada ko‘tarish davrimizning asosiy talabidir. Yurtimizning taraqqiy etishi, xalqimiz turmush darajasining yaxshilashi, boshqa davlatlar bilan aloqamizning mustahkamlanishi ko‘p jihatdan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashiga bog‘liq. Bu muhim masalani amalga oshirishda ham ta’limning o‘rni nihoyatda katta.

Yosh avlodga fan asoslaridan chuqur va puxta bilim berishning samarali yo‘llarini ishlab chiqish pedagogikaning bosh masalalaridan biridir. Turli fanlarni o‘zaro bog‘liq holda o‘qitish yana shunday yo‘llardan biridir. Umumiy o‘rta ta’limda

o'qitiladigan tabiat haqidagi fanlar – matematika, fizika, kimyo va boshqalarning o'zaro aloqadorlik masalalarini hal etish asosida o'quvchilarga tabiat hodisalari haqida chuqur bilim berish ularda olgan bilimlarini amalda qo'llay bilish ko'nikmalarini va malakalarini hosil qilish hozirgi zamon dialektikasining asosiy masalasidir.

Fizika fanlararo bog'lanishdan foydalanib o'qitish muhim ahamiyatga ega. Fizika fanining taraqqiyoti, tabiat hodisalarining asl mohiyatini o'rganish, fizika predmetini tabiiy shaklda boshqa fanlarga bog'lab o'qitishni ta'minlaydi. Ammo o'quv jarayonida fanlararo bog'lanish o'z-o'zidan hosil bo'lmaydi. Bu masala ko'p qirrali bo'lib, uni faqat ma'lum maqsadga qaratilgan yo'nalishlardagina amalga oshirish mumkin[2].

Fanlararo aloqa turli fanlarni sun'iy ravishda birlashtirish degan gap emas. Ularni o'zaro aloqada o'rgatish fanlar o'rtasidagi umumiy o'hashlikni har biriga xos xususiyatni puxta bilib olgan taqdirdagina samarali bo'ladi. Darsda materialni fanlararo aloqadorlik asosida o'rganish muhim, pedagogik jarayon bo'lib, u mavzu xarakteriga qo'yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi. O'quvchilar fanlarni o'zaro aloqada o'rganishda bitta o'quv fani bo'yicha olgan bilimlariga nisbatan chuqurroq va kengroq bilimga ega bo'ladi.

Ta'lim samaradorligini ta'lim tizimini mazmunining maqsadi va vazifalariga moslash uning ilmiy jihati asoslanganligi shu bilan birga talabalarga mos metodlar va vazifalarning tanlanishi bilan asoslanadi. Fizikaviy jarayon va hodisalar yagona fizik-matematik tushunchalar orqali ifodalanuvchi kattaliklarga keltirilishi mumkin. Kattalik bu istalgan jarayon yoki hodisaning turli miqdori belgisidir.[3] Kattalik tushunchasi bilan o'quvchilar matematika kursida (1-5 sinfda yuz, hajm, og'irlik, temperature, yo'l vaqt kabilar bilan) fizika kursini o'rganishga qadar tanishadilar. Fizika kursi o'rganila boshlanganda esa (6sinf) kattaliklar haqidagi tushuncha rivojlanadi va oydinlashtiriladi, xususan kattaliklarni o'lchash usullari, o'lchash aniqligi, o'lchash birliklari , birgina kattalik turli birliklar bilan o'lchanganda har xil sonda ifodalanilishi o'rganadilar. Fizik-matematik tushunchalarning asosiy qismi kattalik qiymatlarining nisbati ko'rinishida kiritiladi. 6sinfning ikkinchi yarmidan boshlab mavjud tushunchalar vaqt jihatidan deyarli mos keladi. Bu davrda fizika kursidan mehanik harakat haqida boshlang'ich tushunchalar o'rganiladi. Shu tufayli matematika kursida (6-sinf 1-yarmida) o'quvchilarni turli kattaliklarning nisbati bilan tanishtirishga alohida e'tibor berish kerak bo'ladi. Chunki ularning nisbati o'lchov birliklarining tanlanilishiga bog'liq bo'lgan yangi murakkab kattaliklarni yuzaga keltiradi. Nisbatlarning mohiyatini aytib o'tilmasa-da , bular fizika kursi uchun muhim hisoblanadi. Shu munosabat bilan metodik adabiyot va matematika darsliklaridagi mavjud “ buzilishlar ” ni ko'rsatib o'tish kerak bo'ladi. Kattalik belgidir, masalan, massa jismning xususiyati ifodalovchi belgi bo'lib, unga monand keluvchi boshqa belgi yo'q. Har qanday boshqa belgi massani ifodalanmaydi. Kattalikni o'lchash,

o‘lchov birligi ma’lum bo‘lgan mavjud kattalik qiymati bilan solishtirish demakdir. Matematika kursida bu hol e’tibordan tashqarida bo‘lib, uning fizika kursidagi ahamiyati kattadir. Fizika kursidan yangidan kiritiladigan fizikaviy kattaliklar (ularning son tahminan 40ga yaqin) qiymatlarning nisbati orqali aniqlanadi. Masalan, 7-sinfda tekis harakat $v=S/t$ nisbat orqali, jismning zichligi $\rho =m/v$ nisbat orqali, bosim $P =F/S$ nisbat orqali kiritiladi va hokazo. Quyidagi kattaliklar qiymatining nisbati orqali kiritiluvchi fizikaviy tushunchalarning ro‘yxatini beramiz.[4]

$$[\omega] = \frac{[\varphi]}{[t]} = \frac{1pad}{1cek} = 1 \frac{pad}{cek} = 1 \frac{1}{c} = 1c^{-1} \quad (\text{Burchak tezlik});$$

$$G = \frac{F \cdot r^2}{m_1 \cdot m_2} \quad (\text{Gravitatsion doimiy});$$

$$c = \frac{Q}{m(T_2 - T_1)} = \frac{Q}{m\Delta T} \quad (\text{solishtirma issiqlik sig'imi});$$

$$r = \frac{Q}{m} \quad (\text{solishtirma bug'lanish issiqligi});$$

$$I=q/t \quad (\text{tok kuchi});$$

Yuqoridagi kabi fizikaviy kattaliklar ta’rifini o‘quvchilarning esida saqlanishi ortiqcha qiyinchilik tug‘diradi. Agar har bir yangi kiritilayotgan fizikaviy kattaliklarning ta’rifi yagona yo‘l bilan yuqoridagi singari ularning nisbati orqali bajarilganda, bir muncha effektli chiqqan bo‘lar edi. Ushbu nisbatga kiruvchi kattaliklar orasidagi bog‘lanishlarni sifat va miqdor jihatidan harakterlovchi yangi kattaliklarning mazmunini oydinlashtirish muhim hisoblanadi. **Tezlik** haqidagi tushuncha “ **tekis harakatdagi vaqt birligi ichida bosib o‘tilgan yo‘l** ” ga qaraganda bir muncha murakkab hisoblanadi. Shuningdek zichlik tushunchasi ham “ **hajm birligidan modda massasi**” ga qaraganda murakkabdir. Birinchidan, tezlik ham, zichlik ham (boshqa fizikaviy tushunchalar singari) faqat brliklar sifatida ajratilishni nazarda tutmaydi, ular ko‘pgina xossalar bilan bog‘liqdir. Nisbatlarning faqat quruq matematik ta’riflar orqali ifodalash ham to‘g‘ri emas. Masalan, elektr maydon kuchlanganligi tushunchasini[5] shakllantirishda o‘quvchilar $E = F/q$ maydon kuchlanganlik son jihatidan maydon tomonidan birgina (musbat) zaryadga ta’sir etuvchi kuchga teng bo‘lgan fizikaviy kattalik degan xulosaga mustaqil erishadilar. Lekin bunda elektr maydon kuchlanganligi tushunchasi “ E/q ” ga son jihatdan teng bo‘lgan kattalikka nisbatan bir muncha boy ekanini unutmaslik kerak bo‘ladi.

Fanlararo bog‘lanishlarning turlari, shakllari va mazmunini namoyon qilish jarayonida o‘quvchilarning boshqa fanlarni qanday darajada o‘zlashtirganligi

aniqlanadi va o'rganilayotgan materiallarning mohiyatini to'la va chuqur anglab, tushunib yetishlarini ta'minlaydi [2]. Fanlararo bog'lanishlar bilimlarning mazmunini ilmiy-nazariy va ma'rifiy - tarbiyaviy darajalarini oshirib, o'quvchining aqliy faoliyatini faollashtiradi.

Xulosa qilib aytganda, tushunchalarni o'rganishga bunday yondashish o'quvchilarning tafakkurini rivojlantiradi, solishtirish, turli faktlarni analiz qilish, xulosa va yakunlar chiqarish kabi qobiliyatlarini shakllantirishga, mustaqil faoliyatlarida esa muammolarni hal qilishga ijodiy yondashishga yordam beradi. Bundan tashqari, bu hol o'quvchilarning ko'pgina tushuncha ta'riflarini yodlashlarini taqozo qilmay, balki tushunchalar sistemasini o'zlashtirishni talab qiladi. Yuqorida aytilgan barcha fikrlar fizika va matematika kurslari materiallari o'zoro bir biriga bog'liq ekanligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 martdagi "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5032-son qarori Toshkent-2021 y.
2. Boyto'raeva, G. "Fanlararo aloqadorlik va uning yrim'utkazgichlar fizikasini y'kitishdagi y'ri." *Science and innovation* 1.B4 (2022): 533-537.
3. G.Boyturayeva Fizika o'qitish orqali energiya tejamkorligiga o'rgatish *JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS* Volume-14_Issue-1_October_2022. 122-124bet
4. Fizika o'qitish metodikasining ba'zi masalalari Toshkent 1976
5. Umumiy o'rta ta'lim maktablarning 7-sinf darsligi Toshkent 2022
6. Umumiy o'rta ta'lim maktablarning 8-sinf darsligi Toshkent 2018