



## O'QUV JARAYONIDA TABIIY FANLARNI FANLARARO BOG'LAB O'QITISH TEXNOLOGIYASI

*Qurbonmurotov E.A.*

*Termiz davlat pedagogika institutining "Boshlang'ich ta'lim"  
fakulteti dekan o'rinbosari*

**Tayanch so'zlar:** fizika, biologiya, integratsiya, ta'lim-tarbiya, dars, muammoli vaziyatlar, axborot, DNK va RNK, makroelementlar, atom, molekulyar tuzilishi, moddalar, elementlar, diffuziya, Paskal qonuni, samaradorlik.

**Ключевые слова:** физика, биология, интеграция, обучение, урок, проблемные ситуации, информация, ДНК и РНК, макроэлементы, атом, молекулярная структура, вещества, элементы, диффузия, закон Паскаля, эффективность.

**Key words:** physics, biology, integration, education, lesson, problem situations, information, DNA and RNA, macroelements, atom, molecular structure, substances, elements, diffusion, Pascal's law, efficiency.

Yangi O'zbekistonda ta'lim jarayoni kun sayin yangi bosqichga ko'tarilib bormoqda, o'quvchilar fikr darajasi kengaymoqda, axborot olish osonlashmoqda, bunday o'sish jarayonida o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanmaslik, fanlarni o'zaro bir-biri bilan bog'lab o'qitmaslik dars samaradorligini pasaytiradi. Bunda har bir o'qituvchi o'z faniga puxta yondoshgan holda fanlararo aloqadorlikni yo'lga qoyishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Fizikani boshqa fanlar bilan bog'lab o'qitish darslarida kompetensiyalarni shakllantirish maktab o'quv fanlari o'rtasidagi aloqadorlikni namoyon etadi. O'quvchilarda fanlararo kompetensiya rivojlantiriladi, mantiqiy fikrlash yuzaga keladi. Hozirgi zamon biologiya fani rivojlanishi va texnik yuksalishida fizika fani munosib o'rin tutadi.

Yoshlarni zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis qilib etishtirishda milliy ta'limning shakli va mazmunining ahamiyati yuqori. Bu ta'lim jarayonini mustaqil bilim olish asosida zamonaviy usullarda, yangicha ko'rinishlarda tashkil qilishga undaydi. Umumilliy dasturda ta'lim-tarbiyani tubdan isloh qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etish, ta'lim berishning ilg'or pedagogik texnologiyalari, zamonaviy o'quv-uslubiy majmualarni yaratish va o'quv-tarbiya jarayonini didaktik jihatdan ta'minlashga bog'liqligi ko'rsatiladi. Respublikamizda



ta'lim-tarbiya muassasalarida innovatsion yondashish, faol va interfaol metodlarga hamda fanlararo bog'lanishlarga tayangan holda zamonaviy pedagogik va axborot komuhikatsion texnologiyalardan samarali foydalanishga alohida e'tibor qaratilgan.

Ayniqsa, tabiiy fanlardagi uzviy bog'liqlik masalasi o'qituvchining oldiga juda katta mas'uliyat yuklaydi. Umumta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitishda o'quvchilarni fanga qiziqitirish, darslarni ko'rsatmalilik asosida, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'lab, biologik bilimlarni berishda fizik qonuniyatlardan o'rinli foydalanish yaxshi natija beradi. Tabiiy fanlar katoridagi fizika, biologiya va kimyo darslari tabiat hodisalarini o'rganadi. Tabiatning birgina obyektini haqida bir butun bilim hosil qilish uchun turli fanlar qatori biologiya, fizika, kimyo bilan ham o'zaro bog'lab o'tiladi.

Hozirda tabiiy fanlarning rivojlanishi, fanlar o'rtasida differetsiatsiya va integratsiya jarayonlarining vujudga kelishi obyektiv qonuniyat sifatida tabiiy fanlar: fizika, biologiya va kimyo fanlari o'rtasida fanlararo bog'lanishni amalga oshirini talab etmoqda.

Keyingi yillarda fizika fanida erishilgan yutuqlar, jumladan, yadro energiyasi, raketosozlik, yarim o'tkazuvchanlik texnikasi va boshqa fanlarning rivoji hamda ularda yangi kashfiyotlar yaratilishi boshqa fanlar, masalan, biologiya fani rivojiga salmoqli ta'sir ko'rsatgan, jumladan, optik va elektron mikroskoplar kashf etilishi ham buning yaqqol isbotidir. Mikroskoplar orqali tirik organizmlarning hujayraviy tuzilishi, hujayrada sodir bo'ladigan murakkab jarayonlarni tadbiq etish imkoniyati yaratildi. Mikroskopiya natijasida tirik organizmlar irsiyatining tabiati, irsiyatning moddiy asosi bo'lgan DNK va RNKlarning o'ziga xos xususiyatlari, vazifalari, belgilarining paydo bo'lishidagi rolini aniqlash mumkin bo'ldi.

Biologiyaning rivojlanishi, xususan, tirik hujayralardagi bioelektrik hodisalar, biotoklarni aniqlash, tirik organizmlarda sodir bo'ladigan energetik jarayonlarni tadbiq etishda fizika fanining absorpsiya, diffuziya jarayonlarini tadbiq etish metodikasi muhim rol o'ynagan. Mazkur metodlar yordamida organizmda uglevod almashinuvini boshqaradigan oqsil tabiatli insulin gormoni sintezi, muskul va nafas olish pigmentlari bo'lgan gemoglobin va mioglobinning strukturali va oqsillarning fermentativ funksiyalari aniqlangan.

Tabiat haqidagi fanlarning yuksalishida chegaradosh fanlarning vujudga kelishi muhim rol o'ynagan. Ular jumlasiga biologik kimyo, biologik fizika, radiobiologiya, kosmobiologiya, fizik kimyo, kimyoviy fizikani kiritish mumkin. Biologiyani o'qitishda fanlararo bog'lanishni amalga oshirish ta'lim-tarbiya jarayonining muhim didaktik sharti bo'lib, u o'quvchilar asosiy bilim manbasi bo'lgan o'quv materiallarining ilmiyligi va izchilligini ta'minlaydi, o'quvchilar tomonidan bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish ortadi va aqliy rivojlanish tezlashadi, tabiiy fanlarni o'qitishda fanlararo bog'lanishni bosqichma-bosqich va izchil amalga oshirish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish imkoniyatini yaratadi.



Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, umumta'lim maktabalarining fizika darsligi va unda berilgan bilimlar doirasida fanlararo aloqadorlik asosida o'qitish masalalari, uni rivojlantirish va takomillashtirish borasida pedagogik-psixologik, metodik jihatlarini kam tadqiq etilgan. Fizika fanini o'quvchilarga quyi sinflarda o'zlashtirilgan fanlar: matematika, tabiatshunoslik, biologiya, texnologik ta'lim, geografiya va boshqa predmetlarda o'rganilgan bilimlar asosida fizikaning boshlang'ich bilimlaridan boshlanishi va uni yuqoridagi fanlardan egallangan bilimlar asosida fanlararo o'qitish metodikasi ishlab chiqilmaganligi mazkur yo'nalishda izlanishlar olib borishni taqozo etmoqda. Fanlararo aloqalar tamoyili o'quvchilar uchun boshqa fanlardan o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni qo'llash va tahlil qilishga yo'naltirilgan muammo, savollar, vazifalarni shakllantirishni maqsad qilib oladi. Fanlararo aloqalardan tizimli foydalanish boshqa fanlarni o'rganishda bir o'quv predmetiga oid didaktik materiallar va ko'rgazmali qurollardan (darsliklar, jadvallar, asbob-uskunalar, xaritalar, kinofilmlar, slaydlar) keng foydalanish imkoniyatini beradi. O'quv mashg'ulotlarini tashkil etishda umumlashgan shaklda - seminarlar, umumlashtiruvchi darslar, ekskursiyalar, fanlararo mazmundagi konferensiyalar zarur. Bunday mashg'ulotlar o'qituvchilar faoliyatini muvofiqlashtiradi, shuningdek o'qituvchilardan turdosh fanlar o'quv dasturlarini o'rganishni, darslarga o'zaro qatnashishni talab qiladi.

Tabiatning birgina obyektini haqida bir butun bilim hosil qilish uchun turli fanlar qatori biologiya, fizika fanlarini bog'lab o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Biologik bilimlar-biogen elementlar - makroelementlar-natriy, kaliy va xlorning o'tkazuvchanlik funksiyalari - biologik polimerlar-mikroelementlar - mikroelementlarning funksiyalari - sitoplazmaning biologik xossalari fizikaviy bilimlar - moddalarning atom, molekulyar tuzilishi, moddalarning fizik xossalari - elementlarning fizik xossalari - osmos, diffuziya, Paskal qonuni - moddalarning atom, molekulyar tuzilishi, energiya turlari va tur o'zgarishi -moddalarning atom, molekulyar tuzilishi - Sitoplazmaning kolloid strukturasi. Sitoplazmadagi elektr hodisalari va kinetik energiyani misol qilish mumkin.

Bundan tashqari, fizika biologiya, kimyo va matematika fanlari sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining ilmiy asosi hisoblanadi. O'rta maktabni tamomlab, xalq xo'jaligining turli sohalarida ishlaydigan yoshlar fan asoslarini mukammal bilmoqlari kerak. Buning uchun maktabda fizika va biologiya fanlarini o'zaro bog'liqligini o'qitishning dastlabki bosqichlaridayoq o'quvchilarga tushuntirib borish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu esa tabiat to'g'risidagi bilimlarning bir-biriga bog'langanligini tashqi muhitning bir butunligini tushunishga yordam beradi. Ma'lumki, VI sinfda o'quvchilar modda haqida boshlang'ich tushuncha oladilar. Bunda ular modda molekullardan tashkil topganligi, tartibsiz harakatda bo'lishi va o'zaro ta'sirlashishini o'rganadilar.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, umumta'lim maktablarida darslarni fanlararo bog'lab o'qitishning ahamiyati juda foydalidir. Sababi o'quvchi fizika



darsida o'qituvchisi tomonidan fanning biologiya bilan bog'liqlik tomonlarini aytib o'tganda o'quvchi o'sha ma'lumotlarni biologiya darsligidan yoki fan o'qituvchisidan so'rab qo'shimcha ma'lumotga ega bo'lishga harakat qiladi. Shuning uchun darslarni fanlararo bog'lab o'tish maqsadga muvofiqdir.

Fanlararo aloqalar maktab o'quvchilariga ta'lim va tarbiya berishda kompleks endashuvning muhim sharti va natijasi hisoblanadi. Faqat bitta fan doirasidagi bilim o'qituvchiga metodik va ijodiy endashuv imkoniyatini bermaydi. Har bir o'qituvchi-pedagog qanday ta'lim muassasasida faoliyat yuritishidan qat'iy nazar, dars, ma'ruza, suhbat, har qanday tarbiyaviy tadbirning muvaffaqiyati ko'p jihatdan bilim olishda (ta'lim jaraenida) faollikni yaratishga bog'liqligini yaxshi biladi. O'quvchilarning faol ishtirokiga ta'minlaydigan qiziqishni shakllantirish ta'lim sifatiga erishishning eng muhim omilidir.

#### Adabiyotlar:

1. Djo'rayev M. - Fizika o'qitish metodikasi o'quv qo'llanma Toshkent - 2015
2. Azimov T. Tolipova J. Abduraimova B. - Biologiya o'qitish metodikasi o'quv qo'llanma Toshkent -2018.
3. Mahmudov Yu.G., Norbo'tayev X.B. O'lka ekologiyasining fizik - biologik jadvali va unga qo'yiladigan didaktik talablar. Metodik qo'llanma. - Toshkent: Fan, 2008. - 28 b.
4. Qurbonmurotov E.- Fizika, Matematika va Informatika ilmiy-uslubiy jurnal "Umumta'lim Maktablarida Fizikani Biologiya bilan fanlararo aloqadorlikda O'qitish texnologiyasi" Toshkent - 2024 46-53 b.
5. Omonov H.T. Olamning umumiy ilmiy manzarasini yaratishda fanlar integratsiyasi va differentsiatsiyasining roli // Ta'lim tizimida ijtimoiy-gumanitar fanlar. -2007. - № 3. -B. 136-137.

#### РЕЗЮМЕ

Maqolada umumta'lim maktablarida tabiiy fanlarni fanlararo bog'lab o'quvchilar tafakkurini rivojlantirish, o'zlashtirgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni fanlararo aloqadorlik mazmunida amalga oshirish, jamiyat va tabiatdagi borliq, ularda boradigan jarayonlar va hodisalar o'zgarishlari mazmun - mohiyatini anglash, mazkur o'quv fanlari mazmunida ilmiy tushunchalarni yaxlit tasavvur qilish, ularni amaliyotga qo'llash orqali o'quvchilarda nazariy bilim, ko'nikma va malakalarni rivojlantirish jihatlari yoritilgan.

#### РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается развитие мышления учащихся путем межпредметной связи естествознания в общеобразовательной школе, реализация приобретенных знаний, умений, квалификации и компетенций в условиях межпредметной связи, существования общества и природы, изменения процессы и события в них, содержание - Выделены аспекты развития теоретических знаний, умений и навыков учащихся путем понимания сути, целостного представления научных понятий в содержании этих учебных предметов и применения их на практике.

#### SUMMARY

In the article, the development of the thinking of students by interdisciplinary connection of natural sciences in general education schools, the implementation of acquired knowledge, skills, qualifications and competencies in the context of interdisciplinary communication, the existence of society and nature, the changes of processes and events in them, content - The aspects of developing students' theoretical knowledge, skills, and abilities by understanding the essence, holistically imagining scientific concepts in the content of these educational subjects, and applying them to practice are highlighted.