

## FANLARARO ALOQALARNI TASHKIL ETISHDA O'QITUVCHINING ROLI

*Daminova Gulruh Baxromovna*  
*Nizomiy nomidagi TDPU doktoranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada ta'lim tizimida fanlararo aloqa asosida o'qitishni tashkil etishda mavjud muammo, fanlararo qamrovli yondashuv, metodologiyasi va vazifalari bayon etiladi. Talabalarga fanlararo aloqalardan foydalanishda o'rgatish metodologiyasini bosqichli amalga oshirish mumkin.

**Kalit so'zlar:** fanlararo aloqa, integrasiya, fanlararo integrasiya, kimyo, tabiiy fanlar, component, metodologiya.

**Абстрактный.** В данной статье описаны существующие проблемы в организации обучения на основе межпредметных связей в системе образования, межпредметный комплексный подход, методология и задачи. Методика обучения студентов использованию межпредметной коммуникации может быть реализована поэтапно.

**Ключевые слова:** междисциплинарная связь, интеграция, междисциплинарная интеграция, химия, естествознание, компонент, методология.

**Abstract.** In this article, the existing problem in the organization of teaching on the basis of interdisciplinary communication in the educational system, interdisciplinary comprehensive approach, methodology and tasks are described. The methodology of teaching students to use interdisciplinary communication can be implemented step by step.

**Key words:** interdisciplinary communication, integration, interdisciplinary integration, chemistry, natural sciences, component, methodology.

Ta'limda fanlararo aloqalarga katta ehtiyoj mavjud. Ularni izchil va tizimli ravishda amalga oshirish o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va talabalarning dialektik fikrlash tarzini shakllantiradi. Bundan tashqari, fanlararo aloqalar fan asoslariga, shu jumladan tabiiy fanlarni o'rganishga bo'lgan qiziqishni rivojlantirishga didaktik sharoit yaratib beradi. Kimyo, fizika, biologiya, geografiya darslarining tahlili shuni ko'rsatdiki, ko'p hollarda o'qituvchilar mashg'ulotlarda faqat fanlararo aloqalarni qisman kiritish bilan cheklanadi.

Boshqacha qilib aytganda, ular faqat tegishli predmetlardan umumiy aloqador faktlar, hodisalar yoki qonuniyatlarni esga olib o'tadi.

O'qituvchilar kamdan-kam hollarda talabalarni o'quv materiallarini o'rganishda fanlararo bilim va ko'nikmalarni qo'llash bo'yicha mustaqil ishlarga, shuningdek, ilgari o'rganilgan bilimlarni yangi vaziyatga mustaqil ravishda o'tkazish jarayoniga jalb qiladi. Natijada, talabalarning bilimlarini aloqador fanlardan o'zaro o'tkazish va sintez qilish qobiliyati rivojlanmaydi.

Ta'lim tizimida fanlararo kesimda ham uzluksizlik yo'q. Shu tariqa, biologiya o'qituvchilari talabalarni fizikaviy va kimyoviy tushunchalariga tayanmasdan, tirik

organizmlarda yuzaga keladigan turli fizik-kimyoviy jarayonlar bilan tanishtirish orqali doimiy ravishda "oldinga siljiydi". O'z o'zidan ma'lumki, bu biologik bilimlarni ongli ravishda o'zlashtirishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Darsliklarning umumiy tahlili shuni ko'rsatadiki, ko'plab fakt va tushunchalar turli fanlar tarkibida bir necha bor bayon etilgan va ularning takroriy berilishi talabalarning bilim ko'lamining o'sishiga kam foyda keltiradi. Bundan tashqari, ko'pincha turli mualliflar tomonidan bir xil tushunchalar turli yo'llar bilan talqin qilinadi va shu bilan ularni o'zlashtirish jarayonini qiyinlashtiradi. Ko'pincha darsliklarda talabalar uchun kam ma'lum bo'lgan atamalar qo'llaniladi, ularning fanlararo ahamiyat bo'lmaydi. Ko'pchilik mualliflar tomonidan deyarli hech qanday hodisalar, tushunchalarni boshqa fanlarda o'rganilishi yoki bu tushunchalar boshqa mavzuni o'rganishda batafsilroq ko'rib chiqilishi haqida ma'lumotlar berilmaydi. Tabiiy fanlar bo'yicha mavjud dasturlarni tahlil qilish, fanlararo integratsiyaga yetarlicha e'tibor berilmayapti, degan xulosaga kelishimizga imkon beradi. Faqat 10-11 sinflarning umumiy biologiya dasturlarida (V. B. Zaxarov); "odam" (V. I. Sivoglavov) biologik tushunchalarni shakllantirishda asos bo'lgan fizik va kimyoviy tushunchalar, qonunlar va nazariyalarni ko'rsatadigan "Fanlararo aloqalar" maxsus bo'limlari mavjud. Kimyo va fizika dasturlarida bunday bo'limlar mavjud emas va o'qituvchilar o'zlari uchun zarur fanlararo aloqalarni o'rnatishlari kerak. Bu vazifaning qiyinchiligi shundan iboratki, ob'ektlarni, materiallarini, tushunchalarni talqin qilishda, fanlararo qamrovli yondashuv, ushbu fanlarning barchasidan chuqur bilimga ega mutaxassis yoki ularning birgalikdagi faoliyati talab etiladi.

Afsuski, tabiiy fanlar siklining dasturlari o'qitilish vaqtida mos kelmaydi va o'qituvchi fizika, kimyo yoki biologiyaga doir aloqador tushunchalarni bir-biriga tayanmasdan turib, shakllantirishga majbur bo'ladi. Masalan, kimyo kursidagi hujayraning kimyoviy tarkibini o'rganishda uglevodlar, yog'lar, oqsillar va nuklein kislotalar talab darajasida o'rganilmagan. Shuning uchun o'qituvchi biologik materialni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan kimyoviy tushunchalarni juda cheklangan vaqtda shakllantirish kerak.

Fanlararo aloqalarni amalga oshirishning muhim sharti tabiiy fanlar o'qituvchilarini maxsus tayyorlashdir. Bu turli shakllarda, muammoli kurslar, maxsus kurslar, maxsus seminarlar, amaliyotlar va boshqa ko'rinishlarda amalga oshirilishi mumkin.

Tabiatshunoslik fanlari o'qituvchilarining fanlararo aloqalarni amalga oshirishdagi quyidagilarni bilishi va ularga layoqatli bo'lishi talab etiladi: aloqador fanlarning mazmuni va tuzilishiga tegishli kognitiv tarkibiy qismlarni ajrata olish; aloqador fanlarni o'qitish vaqtida o'zaro muvofiqlashtirishni amalga oshirish; fanlararo aloqadorlik muammosining nazariy asoslari (tasnifiy turlari, ularni amalga oshirish usullari, funktsiyalari, asosiy komponentlari va boshqalar); umumiy tushunchalarni shakllantirishda, qonunlar va nazariyalarni o'rganishda uzluksizlikni ta'minlash; talabalarda o'quv faoliyatiga bog'liq ko'nikma va malakalarini shakllantirishni umumiy

tushunchalar, asosiy qonun va nazariyalarni o'rganish jarayoni bilan bog'lanishini ta'minlash; o'rganilgan aloqador ob'ektlar orqali turli tabiat hodisalarining o'zaro bog'liqligini yoritib berish; tabiiy fanlarining fanlararo aloqadiklari asosida ularning aniq o'quv tarbiyaviy vazifalarini shakllantirish; aloqador fanlarning o'quv axborotlarini tahlil qilish; talabalarda fanlararo bilim va ko'nikmalarning shakllanganlik darajasi; fanlararo aloqalar asosida qo'llaniladigan o'qitish usullari, o'quv mashg'ulotlari shakllari, o'qitish vositalarining samaradorligi; ob'ektlararo aloqalarni amalga oshirishga yordam beradigan maqsad va vazifalar tizimini shakllantirish tarkibi; fanlararo aloqalarni amalga oshirishga qaratilgan ta'lim-tarbiya ishlarini rejalashtirish; fanlararo aloqalarning ta'limiy va rivojlantiruvchi imkoniyatlarini aniqlash; fanlararo va integrativ mazmunli darslar, kompleks seminarlar va boshqa mashg'ulotlarni loyihalash; fanlararo bilim va ko'nikmalarni shakllantirishda talabalar duch kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar va xatolarni oldindan ko'ra olish; darslarning uslubiy jihozlarini loyihalash, fanlararo aloqalar asosida o'qitishning eng ratsional shakllari va usullarini tanlash; o'quv va bilim olish faoliyatini tashkil etishning turli shakllarini rejalashtirish; o'quv mashg'ulotlarining didaktik ta'minotini loyihalash; tashkiliy komponent maqsad va vazifalarga, ularning individual xususiyatlariga qarab talabalarining o'quv va kognitiv faoliyatini tashkil etish; fanlararo aloqalar asosida talabalarining tabiiy fanlarni o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini shakllantirish; fan to'garaklari va fakultativ mashg'ulotlariga doir ishlarni tashkil etish va boshqarish; talabalar faoliyatini boshqarish usullaridan foydalana olish; muloqat psixologiyasining kommunikativ komponenti; fanlararo bilim va ko'nikmalarni shakllantirishning psixologik va pedagogik asoslari; talabalarining psixologik xususiyatlari; talabalar jamoasida psixologik vaziyatlarni boshqarish; sinfda shaxslararo munosabatlarni o'rnatish; fanlararo aloqalarni birgalikda amalga oshirish maqsadida tegishli fanlar o'qituvchilari bilan shaxslararo munosabatlarni o'rnatish.

tabiiy fanlarini o'rganishda fanlararo integratsiyani o'rnatish bo'yicha faoliyatning nazariy asoslari; fanlarning aloqador o'quv materiallarini aniqlash; fanlararo aloqalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishga yordam beradigan o'qitish usullari va shakllari tizimi.

kimyo, fizika, biologiya fanlararo aloqadorlikini amalga oshirish uchun pedagogik texnologiyalarni moslashtirishning mobil komponenti; fizika, kimyo, biologiyani o'qitish jarayonida fanlararo bilim va ko'nikmalarni shakllantirishning eng munosib metodologiyasini taklif qilish yoki tanlash; fanlararo muammolarni hal qilishning an'anaviy usullarini moslashtirish yoki yangisini ishlab chiqish; o'quv mashg'ulotlarining kompleks shakllarini o'tkazish metodologiyasini o'zlashtirish; kimyo, fizika va biologiyani o'qitishda fanlararo integratsiyani amalga oshirish texnologiyasini o'zlashtirish bo'yicha o'z-o'zini rivojlantirish faoliyatini tashkil etish; fanlararo aloqadorlikni amalga oshirish bo'yicha ish o'z

ish tajribasini tahlil qilish va umumlashtirish; hamkasblarining tajribasini umumlashtirish va amaliyotda qo'llash; pedagogik eksperiment o'tkazish, natijalarini tahlil qilish.

Fanlararo aloqalarni amalga oshirish yo'llari va usullariga doir muammolari, bu o'qitish metodlarini takomillashtirish muammolarining bir jihatidir. O'qituvchi o'quv materialining mazmuni va talabalarning fanni o'rganishga tayyorligidan kelib chiqib, fanlararo integratsiya asosida o'qitish usullarini tanlaydi.

Talabalarga fanlararo aloqadorlikni qo'llash usullarini o'rgatishning dastlabki bosqichlarida ko'rgazmali- tushuntirish usuli ustunlik qiladi. O'qituvchi fanlararo materiallar mazmunini hammasini o'zi tushuntiradi. Talabalar o'zlarida fanlararo materiallar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirgandan so'ng, reproduktiv va qisman qidiruv usullari va ijodiy fanlararo vazifalarni qo'llash mumkin.

Fanlararo aloqalardan foydalanish o'quv jarayonini tashkil etishning yangi shakllarining paydo bo'lishiga olib keldi: fanlararo aloqaorlikka asoslangan darslar, keng qamrovli seminar, keng qamrovli ekskursiya, fanlararo ekskursiya, jamoaviy bilimlar nazorati va boshqalar.

Fanlararo integratsiyani amalga oshirishda o'qituvchi muvaffaqiyatli faoliyati maxsus shartlarni talab qiladi. Bularga muvofiqlashtirilgan o'quv rejalari va dasturlarini, darsliklar va o'quv qo'llanmalarini muvofiqlashtirish, shuningdek, talabalarni kerakli ma'lumotlarni bir tartibdan ikkinchisiga o'tkazish uchun ishlab chiqilgan va eksperimental ravishda tasdiqlangan metodologiya va ushbu muhim ko'nikmalarni sinashning samarali usullari kiradi.

O'qituvchilar faoliyati uchun sharoit yaratish metodistlar, pedagogolmlarning muhim vazifasidir. Bu sohada hali ko'plab ishlarni amalga oshirish taqozo etiladi. Masalan, o'quv kurslarida tabiiy fan tushunchalarini bosqich bilan rivojlanishini eksperimental tadqiqot usullari bilan muvofiqlashtirib o'rganish muammosini tadqiq etish talab qiladi.

Fanlararo aloqadorlikdan foydalanishdagi qiyinchiliklari, ayrim muhim masalalari hali ishlab chiqilmaganligi bilan bir qatorda, ulardan foydalanishda o'qituvchilarning tegishli tayyorgarlikka ega bo'lmasliklar sababli kelib chiqadi.

Ma'lumki, kimyo o'qituvchisi biologiya, fizika va matematikani juda ham yaxshi bilishi talab etiladi. Fizika o'qituvchilari kimyo va biologiyaga oid bilimlardan yiroqroq bo'lishi yoki aksincha biologiya o'qituvchilarining fizika, matematikaga oid bilimlarni chuqur bilmasligi, fanlararo integratsiyani amalga oshirish imkoniyatlarini cheklab qo'yadi.

Talabalarni o'quv faoliyatida fanlararo aloqalardan foydalanishga o'rgatish metodologiyasi uch bosqichdan iborat bo'lishi mumkin. Birinchi bosqichda (shartli ravishda reproduktiv deb ataladi) o'qituvchining asosiy maqsadi talabalarni tabiiy fanlar bo'yicha olingan bilimlardan foydalanishga o'rgatishdir. Ushbu bosqichni am o'z navbatida uchga bo'lish mumkin: 1) o'qituvchi tomonidan talabalarning tegishli fanlardan zarur ma'lumotlarni takrorlash jarayonini tashkil etilishi.

2) o'qituvchi tomonidan ko'rib chiqilayotgan nazariy qoidalarni tasdiqlash uchun, qaysidir fandagi faktlar va tushunchalar yordamida yangi o'quv materialini tushuntirish.

3) O'qituvching ko'rib chiqilayotgan hodisalarni tushuntirish uchun, aloqador fanga tegishli tabiiy-ilmiiy nazariyalardan foydalanishi.

Talabalarning fanlararo bilimlarni tanlab olib foydalanish qobiliyatini shakllantirishning birinchi bosqichidan kichik sinflarda ko'proq foydalanish mumkin. Biroq, bu bosqichda fanlararo aloqalarni qo'llashning dastlabki ikkita vazifasi (o'z mavzusining kontseptsiyalarini o'rganish, shuningdek, tegishli kurslar uchun tegishli tushunchalarni o'rganish) hal qilinishi mumkinligi sababli, ta'lim muassasasida o'qituvchi undan yuqori bosqichlar bilan birgalikda foydalanishi mumkin.

Talabalarni bilimlarni fandan fanga o'tkazishning ikkinchi bosqichi, avvalgisi kabi, uch bosqichdan iborat. Agar birinchi bosqichda o'qituvchi talabalardan tushuntirish jarayonida foydalangan aloqador materialning bilimlarini ko'paytirishni talab qilsa, endi asosiy e'tibor talabalar aloqador kurslardan mustaqil ravishda foydalanishiga qaratiladi. Shuning uchun ikkinchi bosqichni bilimdan foydalanish bosqichi deb atash mumkin.

To'rtinchi bosqichda o'qituvchi talabalardan mustaqil ravishda aloqador ma'lumotlardan faktlarga va nazariyaga tayangan maqsadga muvofiq ma'lumotlarni keltirishni talab qiladi. Ushbu talab talabalarning yangi o'quv vaziyatlarda ham o'z bilimlarini qo'llashga tayyorligini aniqlashga, shuningdek, ma'lum psixologik to'siqlarni yengishga yordam beradi.

Beshinchi bosqichda o'qituvchi boshqa darslarda olingan bilimlarni ko'paytirishni talab qilmaydi, balki talabalar ushbu fan darslarida o'rgangan faktlar va tushunchalarni, masalan, matematikada yangi bilimlarni tasdiqlash uchun qo'llashni talab qiladi.

Oltinchi bosqichda talabalar fanda o'rganilgan hodisalarni, masalan, kimyoni tushuntirish uchun fizika darslarida o'rganilgan har qanday nazariyani mustaqil ravishda qo'llashni talab qiladi.

Talabalarni fanlararo aloqalardan foydalanishga o'rgatishning uchinchi bosqichi, bilimlarni fandan fanga o'tkazish ham bir necha ketma-ket bosqichlardan iborat. Ushbu bosqichning asosiy maqsadi talabalarni tushunchalar, faktlar, qonunlar va nazariyalarni olamni bir butunligini aks ettirish uchun qo'llashga, shuningdek, fizika va kimyo darslarida o'rganilgan hodisalarni tushuntirish uchun umumiy dialektika qonunlaridan foydalanishga o'rgatishdan iboratdir. Ushbu bosqichning maqsadlari bilan bog'liq holda, uni shartli ravishda umumlashtirish deb atash mumkin.

Yettinchi bosqich. O'qituvchi tomonidan ushbu fan darslarida o'rganilgan dialektikaning umumiy qonunlari hodisalarda namoyon bo'lishini tushuntirish.

Sakkizinchi bosqich. O'qituvchining dunyoning umumiy manzarasini aks ettirishda o'rganilayotgan hodisalarning o'rnini tushuntirishi.

To'qqizinchi bosqich. Ushbu fan darslarida o'rganilgan hodisalarni tushuntirishda talabalar tomonidan dialektikaning umumiy qonunlarini takrorlash.

Yuqorida aytib o'tilganlarni umumlashtirib, ta'kidlangan bosqichlar va pog'onalar shartli ekanligini ta'kidlash lozim. Amaliyotda o'qituvchining talabalarni bilimlarini fandan fanga o'tkazishga o'rgatish bosqichlari sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Bosqichlar va bosqichlardan foydalanishning asosiy maqsadi birinchidan, o'qitishda fanlararo aloqalarni amalga oshirish bo'yicha o'qituvchilarning ishini tartibga solish, ikkinchidan, ular ishda erishilgan o'quv natijalarini baholashga imkon beradi, uchinchidan, talabalarning tegishli fanlar darslarida olgan bilimlarini boshqa vaziyatda foydalanish qobiliyatini baholash imkoniyatini beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Балезин С.А., Бесков С.Д. Выдающиеся русские ученые – химики. –М.: Просвещение, 1972. -222 с.
2. Чолаков В. Нобелевские премии. Ученые и открытия. –М.: Мир, 1986. – 368 с.
3. Omonov H., Kuchkarov M. Kimyoviy eksperiment tarixiga bir nazar // Uzluksiz ta'lim. –Toshkent, 2007. №4. –В. 24-31.
4. Биографии великих химиков. Под ред. К.Хайниг. –М.: Мир, 1981. – 388с.
5. Межпредметные связи курса физики в средней школе / Ю.И. Дик, И.К. Турышев, Ю.И. Лукьянов и др.; Под ред. Ю.И, Дика, И.К. Турышева. - М.: Просвещение, 1987. -191 с.
6. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин. / Под ред. В.Н. Федоровой. - М.: Просвещение, 1980. - 208 с.