

FIZIKA O'QITISHDA FIZIKANING TABIIY FANLAR BILAN FANLARARO INTEGRATSIYASINI AMALGA OSHIRISH METODIKASI

Tugalov Farxod Qarshiboyevich - p.f.b.f.d.(PhD), dots.v.b.

Jizzax davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: tabiiy fanlar, tadqiqot, metod, fanlararo aloqalar, integratsiya, fanlararo integratsiya.

Ключевые слова: естественные науки, исследование, метод, междисциплинарные связи, интеграция, междисциплинарная интеграция.

Key words: natural sciences, research, method, interdisciplinary connections, integration, interdisciplinary integration.

Respublikamizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy sohalardagi islohotlar, bitiruvchilarning kasbiy muammolarni hal qilishga tayyorligiga qo'yiladigan talablarni o'zgartirish, bozor munosabatlari sharoitida yangi muhitga moslashish muammolari, mavjud ko'nikmalar va ijtimoiy ahamiyatga ega fazilatlar, nostonart vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyati va boshqa xususiyatlarning shakllanishiga olib keladi.

Bunday sharoitda integratsiya talabalarning olamga yaxlit nuqtai nazarini shakllantirish, hodisa va jarayonlarning chuqur aloqalarini tushunish, talabalarni kundalik hayotning murakkab muammolarini hal qilishga tayyorlashning muhim vositasidir. Shuning uchun, fizika va astronomiya bakalavriat ta'lim yo'naliishi talabalarini maqsadli tayyorlash tizimini yaratishda fizika o'qitishda fanlararo integratsiyani amalga oshirish uchun ehtiyoj bor.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan 60110700-Fizika va astronomiya bakalavriat ta'lim yo'naliishi uchun ishlab chiqilgan malaka talablarida bakalavrular kasbiy faoliyatlarining turlari,

kasbiy vazifalari, kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonini takomillashtirishga qaratilgan [1].

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida fanlararo aloqalarni an'anaviy shaklda amalga oshirish yetarli darajada emas, fanlararo integratsiya nafaqat axborot jihatida, balki faoliyatda ham amalga oshirilishi kerak.

Ushbu maqola fizikaning boshqa tabiatshunoslik fanlari bilan fanlararo integratsiyasini amalga oshirish yo'llari, shakllari va xususiyatlarini ochib berishga qaratilgan.

Fanlararo aloqalar fanlararo aloqalarning o`quv jarayonidagi aksi sifatida qaralishi kerak, ular quyidagicha ifodalanadi:

- bir ob'ektni turli fanlar tomonidan har tomonlama o'rganish;
- bir fanning metodlarini boshqa fanlar ob'ektlarini o'rganishda qo'llash;
- turli ilmiy sohalarda bir xil tushunchalar, qonunlar, nazariyalardan foydalanish;
- yangi ilmiy nazariyalar, ma'lumotlar, asbob-uskunalar, texnologiyalarni integratsiyalashgan asosda ishlab chiqish.

Fanlararo aloqalarni amalga oshirishning qayd etilgan yo'llariga muvofiq o`quv amaliyotida fanlararo aloqalar ham o'rnatiladi.

O`quv fanlari o'rtasidagi bog'lanish zarurati ta'limning didaktik tamoyillari, tarbiyaviy vazifalari, ta'limning hayot bilan bog'liqligi, talabalarni amaliy faoliyatga tayyorlash bilan bog'liq [2].

Ta'lim jarayonida fanlararo aloqalarni amalga oshirishning ko'plab usullari mavjud:

- turli xil o'quv fanlaridan aniq ma'lumotlarni qisman ko'rib chiqish;
- fanlararo xususiyatdagagi ta'lim muammolari va muammoli vaziyatlarni belgilash, fanlararo loyihalarni amalga oshirish;
- bilimlarni bir fandan boshqasiga o'tkazishni ta'minlaydigan umumiyligi ta'lim va umumlashtirilgan ko'nikmalarni shakllantirish;
- fanlararo mazmundagi masalalarni yechish;
- yaxlit va kompleks darslarni o'tkazish;

- integratsiyalashgan kurslarni (ixtiyoriy, tanlov, fakultativ va boshqalar) joriy etish.

Bugungi zamonaviy chuqur integratsiyalashgan davrda fanlararo integratsiya zamonaviy umumta'lim mакtablarida o'quvchilarni hayotga tayyorlashga qaratilgan. Buni quyidagi usullarda amalga oshirish mumkin:

- alohida fanlarni o'rganish jarayonida - tushunchalar o'zaro bog'liqligi orqali yoki bir fan bo'yicha bilimga tayangan holda, fanlararo masalalarni yechishda yoki fanlararo laboratoriya ishlarini bajarishda;
- integratsiyalashgan fanlarni o'rganish jarayonida ("Atrofdagi dunyo", "Tabiatshunoslik", integratsiyalangan tanlov fanlar, tanlov fanlari).

Fizika fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvining o'ziga xosligini o'quv fanining mazmunini, integratsiyani amalga oshirishda metodistlar tomonidan tavsiya etilgan shakllar, metodlar va o'quv qo'llanmalarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. Fizika fani mazmuni bilan boshqa tabiiy fanlar mazmuni o'rtaqidagi bog`liqliklarni tahlil qilish quyidagilarni belgilaydi. Fizika fani boshqa tabiiy fanlar bilan ham, ijtimoiy, gumanitar, matematika va texnologiya bilan ham deyarli barcha aloqa turlariga ega.

Fizika va kimyo o'qitish o'rtaqidagi bog'liqlik (kimyo bo'limi - fizik kimyo - mohiyatiga ko'ra, asosan, fizik bilimlar), asosan konseptual - atom va uning tuzilishi, ko'plab umumiyl miqdorlar - moddaning miqdori, molyar massasi va boshqalar kimyoda fizikaga qaraganda ertaroq o'rganiladi, moddaning elektron tuzilishi, elektr zaryadlarining o'zaro ta'siri, elektroliz - fizikani o'rganish jarayonida qaraladi. Fizika va kimyo kurslari bir-biri bilan chambarchas bog'liq - bir fan bo'yicha o'rganila boshlagan narsa boshqasida davom etadi, keyin esa birinchisida yana chuqurlashadi (atomning tuzilishi, davriy sistemasi).

Biologiya (botanika va zoologiya) fanlarini o'rganishda talabalar harorat, yorug'lik, namlik va boshqalar, gazlar, suyuqliklar va qattiq jismlar xossalaring namoyon bo'lishini, kapillyar hodisalarni, diffuziyani ko'rib chiqish orqali, tarozi, lupa, mikroskop va boshqa asboblardan foydalanishning dastlabki ko'nikmalarini egallaydilar. Fizik bilimlar talabalarga elektr zaryadlari va elektr maydonining

hujayralar hayotidagi rolini yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Fanlararo aloqalar - biologiyada fizika bilimlaridan foydalanish qoida tariqasida, faktlar darajasida o'rnataladi.

Geografiyani o'rganish boshqa tabiiy fanlarga ham murojaat qilishni talab qiladi - suv ob'ektlarining (sun'iy va tabiiy) iqlim va mikroiqlimga ta'siri, ob-havo hodisalari asosan fizik bilimlar bo'lib, issiqlik sig'imi, atmosfera bosimi, bug'lanish, kondensatsiya, konveksiya tushunchalari va boshqalar bilan bog'liq.

Astronomiya o'qitishda fizik bilimlarga tayanilgan holda astronomik kuzatishlar va nazariy qonuniyatlar o'rganiladi. Jumladan osmon jismlarining sutkalik va yillik ko'rinma harakatini kuzatish jarayonida uning sutkalik gorizontal va yillik paralakslari, osmon jismlarigacha bo'lgan masofa, o'lchami, zichligi, temperatura, yorqinliklarini aniqlashda fizik bilimlarga tayaniladi. Osmon yoritkichlarining tarkibiy qismini ularning nurlanish spektrlarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. Fizika va astronomiya rivoji natijasida oraliq fan sifatida astrofizika shakllandi.

Ekologik muammolar ko'p tarmoqli - ular barcha tabiatshunoslik fanlarida ko'rib chiqiladi va ularni hal qilish yo'llarini izlashda birlashtiriladi.

Fizika o`qitishning eng muhim vazifalaridan biri talabalarda olamning ilmiy manzarasining bir qismi bo`lgan olamning hozirgi zamon fizik manzarasi haqidagi tasavvurlarini shakllantirishdir. Olamning zamonaviy ilmiy manzarasi haqidagi g'oyalarni faqat fanlararo asosda shakllantirish mumkin, chunki har bir fan ushbu muammoni hal qilishga hissa qo'shadi [3].

Ta'lim jarayonidagi mavjud amaliy tajribani tahlil qilish fizika va boshqa fanlar o'rtasidagi aloqalarni amalga oshirishning quyidagi asosiy shakllarini ajratib ko'rsatishga imkon beradi [4]:

- an'anaviy darsda mavzuni o'rganish yoki mustahkamlash jarayonida fizik hodisalar va qonuniylarning biologik, kimyoviy va boshqa hodisalar bilan aloqasini ochib berish;
- integratsiyalashgan darslarda tabiiy fanlarning o'zaro bog'liqligini ochib berish;

- fizika fanidan amaliy ishlarni bajarishda (masalalar yechish, tajribalar bajarish, loyihalash) talabalarning boshqa fanlarni o'rganishda olgan bilim va ko'nikmalarini ushbu bilimlarning umumiyligini hisobga olgan holda foydalanish;
- kompleks ekskursiyalarni o'tkazish;
- murakkab xususiyatdagi darsdan tashqari mashg'ulotlarni o'tkazish (talabalarning ikki va undan ortiq fanlar bo'yicha bilimlaridan foydalanadigan to'garaklar ishini tashkil etish, anjumanlar, kechalar o'tkazish).

Bu nomlangan shakllar fanlararo integratsiyaning metodlari va vositalari majmuini belgilaydi - boshqa fanlar ma'lumotlaridan foydalangan holda suhbat yoki hikoya, talabalarning ma'ruzalari, videoroliklar, fanlararo masalalarni yechish, fanlararo mazmundagi topshiriqlar, laboratoriya ishlari, fanlararo loyihalar, o'yin metodlari (fanlararo viktorinalar, musobaqalar o'tkazishda) va boshqalar.

Fizikaning boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvining o'ziga xos jihat shundaki, aksariyat hollarda fizika boshqa tabiatshunoslik fanlarida o'rganish ob'ektlarining jarayonlari va xususiyatlarini tushuntirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi, fanlararo muammolarni hal qilish va hokazo, ya'ni bu vosita, axborot asosi bo'lib, o'qituvchining vazifasini yengillashtiradi - uning o'zi yoki talabalar yordamida fizikadan olingan bilimlarni boshqa fanlarda qo'llashni ko'rsatadi. Fizika-fan kabi, fizika-predmet ham boshqa fanlarga o'ziga xos umumlashtirilgan ko'nikmalar - eksperimental, tadqiqot, muammolarni hal qilish, o'lchash va boshqalarni beradi va ular bilan umumiylardan - umumiylardan o'quv faoliyatidan foydalanadi. Bu shuni anglatadiki, fizikada integrativ aloqalarni amalga oshirishda boshqa fanlar ma'lumotlaridan foydalilanadi, lekin talabalar boshqa fanlarda qisman duch kelgan fizikaga tanish bo'lgan metodlar va usullardan foydalilanadi. Shunday qilib, fizika fanlararo muammolarni hal qilish uchun axborot asosini tayyorlaydi, shuningdek, umumlashtirilgan ko'nikmalar yoki harakatlarni qo'llash haqidagi bilimlarni chuqurlashtiradi va kengaytiradi, talabalarni ularni amalga oshirish tajribasi bilan qurollantiradi. Bu fizikaning boshqa tabiiy fanlar bilan fanlararo integratsiyalashuvining o'ziga xos xususiyatlari hisoblanadi.

Fanlararo integratsiyani amalga oshirish borasidagi ishlar tizimli, doimiy, maqsadli va barcha tabiiy fanlar uchun umumiy bo‘lishi muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligi 60110700-Fizika va astronomiya bakalavriat ta’lim yo’nalishining malaka talablari. Toshkent 2021 yil 25 avgust.
2. M.Djorayev, B.Sattorova Fizika va astronomiya o’qitish nazariyasi va metodikasi.-T.: «Fan va texnologiya», 2015, 352 bet.
3. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений/С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская и др. / Под ред С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. М.: Академия, 2000. 369 с.
4. Елагина В.С. О подготовке учителей естественнонаучных дисциплин к самообразовательной деятельности по проблеме межпредметных связей //Наука и школа. 2000. №3. С.32-35.

Rezyume.

Ushbu maqolada fizikaning tabiiy fanlar bilan fanlararo integratsiyasini amalga oshirish usullari, integratsiyalashning o`ziga xos xususiyatlari yoritilgan. Fanlararo integratsiyani amalga oshirish borasidagi ishlar tizimli, doimiy, maqsadli va barcha tabiiy fanlar uchun umumiy bo‘lishi muhim ahamiyatga egaligi ochib berilgan. Fizika fani mazmuni bilan boshqa tabiiy fanlar mazmuni o`rtasidagi bog`liqliklar tahlil qilingan.

Резюме.

В данной статье освещены способы реализации междисциплинарной интеграции физики с естественными науками, своеобразные особенности интеграции. Раскрыто преобладание важности того, что междисциплинарная интеграция должна быть системной, непрерывной, целенаправленной и общей для всех естественных наук. Проанализирована взаимосвязь между содержанием предмета физики и содержанием других естественных наук.

Summary.

This article describes the methods of interdisciplinary integration of physics with the natural sciences, the specifics of integration. It is important that the work on interdisciplinary integration be systematic, continuous, targeted and common to all natural sciences. The relationship between the content of physics and the content of other natural sciences is analyzed.