

OLIY TA'LIMDA INTEGRATSIYALASHGAN ILMIY-TABIIY FANLARNI O'QITISHNING ASOSIY SABABLARI VA MAQSADLARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada ta'lim muassasalarida tabiiy fanlarni integratsiya asosida o'qitish va ilmiy bilimlar shakllanish davrining dastlabki bosqichlarini turli fan sohalariga oid qarashlarning integratsiyasi sifatida baholash haqida fikr yuritiladi, olamni anglash, atrof-borliqni o'rganishga bo'lgan intilish va harakatlarning mahsuli o'laroq shakllangan ilmiy bilimlar tabiiy mazmun va integrativ shaklga ega yekanligi bayon yetilgan.

Kalit so'zlar: Tabiiy fanlar, innovatsiya, integratsiya, fan va atrof-borliq, rivojlanish.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ЦЕЛИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ НАУК В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. В данной статье рассматривается преподавание естественных наук на основе интеграции в образовательных учреждениях и оценивается начальный этап формирования научных знаний как интеграция взглядов, связанных с различными областями науки. иметь форму

Ключевые слова: Естественные науки, инновации, интеграция, наука и окружающая среда, развитие.

MAIN REASONS AND OBJECTIVES OF TEACHING INTEGRATED SCIENCES IN HIGHER EDUCATION

Annotation. In this article, the teaching of natural sciences on the basis of integration in educational institutions and the evaluation of the initial stages of the period of formation of scientific knowledge as an integration of views related to various fields of science are discussed. is stated to have the form

Key words: Natural sciences, innovation, integration, science and environment, development.

Kirish. Ilmiy bilimlar o'rtasidagi integrativlikni joriy etish sohasida mavjud tendensiyalar tabiiy fanlarni o'qitish jarayonining spiralsimon rivojlanish tarzini o'zida mujassam etadi. Dastavval (ilmiy bilimlar shakllana boshlagan davrlar muqaddimasida) ilm-fan, asosan, tabiatni o'rganish va idrok etish maqsadi atrofida birlashgan yaxlit (tarmoqlanmagan) ilmiy bilimlar sohasi hisoblanardi va bu fanning tadqiqot doirasi ko'proq atrof-borliq haqidagi kosmologik va kosmogonik tasavvurlar, moddalarning va olam elementlarining tuzilishi haqidagi mavjud qarashlarni o'z ichiga olar edi. Ilm-fanning bugungi kundagi ravnaqi nuqtayi nazaridan ilmiy bilimlar shakllanish davrining dastlabki bosqichlarini turli fan sohalariga oid qarashlarning integratsiyasi sifatida baholash mumkin: darhaqiqat, ta'lim oluvchiga shunday integrativ ko'rinishda bilish obyekti o'laroq taqdim etilgan.

Adabiyotlar tahlili. Jamiyatda bilish sohasiga bo'lgan ehtiyojlar hosilasi o'laroq, ilm-fandagi yagona maydonning alohida (bir-biriga bog'liq, bitta obyektni turli pozitsiyalardan o'rganuvchi) sohalarga taqsimlana boshlanishiga olib keldi. Aytish lozimki, to'g'ri ma'noda yagona va yaxlit ilm-fan maydonidan ajralib chiqqan boshlagan yangi fan sohalarini atrof-borliq, tabiat, hodisalar va jarayonlarni o'rganish uchun qulay, samarali hisoblangan tadqiqot metod va usullari ishlab chiqildi. Yaxlit fandan ajralib chiqqan ilm-fan sohalariga mazmun jihatdan muvofiq keladigan o'quv fanlari (kimyo, biologiya, fizika va shu kabi) paydo bo'ldi va bu o'quv fanlari industriallashtirish borayotgan jamiyatning ilmiy bilimlarga hamda yoshlar mahoratiga qo'yiladigan talablarini shakllantirdi. Demak, olamni anglash, atrof-borliqni o'rganishga bo'lgan intilish va harakatlarning mahsuli o'laroq shakllangan ilmiy bilimlar tabiiy mazmun va integrativ shaklga ega edi, deb xulosa chiqarishga haqlimiz.

Insoniyat taraqqiyotining keyingi bosqichlarida integratsiyalashgan tabiiy fanlar oliy ta'lim sohasida mustaqil o'quv fani sifatida qabul qilingan holatlar deyarli istisno sanalgan: faqat XX asrning boshlarida "Tabiatshunoslik va texnikaga oid asosiy muammolar" nomli kurs oliy ta'lim muassasalariga o'qitilgan [1]. XX asr oxiriga kelib esa tabiatshunoslik mazmun-mundarijasiga ega bo'lgan ilmiy fan

sohalarining soni besh xonali sonlar bilan ifodalanadigan bo'ldi [1], bu fanlar orasida bir necha fan sohalarini shaklan va mazmunan o'zida mujassam etgan, binobarin, integrativ xususiyatga ega bo'lgan (bioximiya, astrofizika kabi) fanlar bor. Fanlar integratsiyalashar, ya'ni o'zaro uyg'unlashar ekan, tabiiy tarzda ularga xos bo'lgan tadqiqot metod, usul va vositalari ham to'g'ri ma'noda "biridan ikkinchisiga oqib o'tadi" va natijada har bir fan sohasining rivojlanishi, boyib borishi, tadqiqot ko'lamlarining kengayib borishi kuzatiladi. Natija shunday bo'ldiki, fizikaviy, kimyoviy, biologik, ekologik, geologik, astronomik yo'nalishdagi fanlardagi mavjud qarashlar, tendensiyalar umumiylik kasb etdi va aynan bir xil tabiiy-ilmiy vaziyatlarga nisbatan tatbiq etila boshlandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Shu tariqa integratsiyaga intilish tendensiyasi ilm-fan rivojlanish qonuniyatlari orasida yetakchi tendensiyaga aylandi [7]. Shu barobarida, "tor doira"dagi ilmiy va texnik mazmunga ega bo'lgan fan sohaları uchun ilmiy bilimlarni konseptual darajada tizimlashtirish muhim ahamiyat kasb etganini e'tirof etishimiz zarur, zero, aynan konseptual darajada ilmiy bilimlarni tizimlashtirish orqali mutaxassis turli fan sohalaridan "kelib tushadigan" axborot va ma'lumotlarni o'z fani nuqtai nazaridan tahlil etish imkoniga ega bo'ladi [4]. Binobarin, tor doiradagi mutaxassislar va texnik fanlar mutaxassislari uchun tabiiy fanlarning integrativ ko'rinishda o'rganilishi muhimdir.

Ijtimoiy va gumanitar fan sohaları mutaxassislari uchun tabiiy fanlarni integrativ ko'rinishda qabul qilishning muhimligi ilmiy bilimlarning chuqurligi, tadqiqotlar olib borishning texnik va matematik vositalari murakkabligi haqidagi tasavvurlarning nihoyatda keng tarqalganligi bilan tushuntiriladi. Ya'ni ijtimoiy-gumanitar fan sohalarining ilmiy jamoatchiligida turli fan sohalariga oid bilimlar, tadqiqot vositalarini "mutaxassis bo'lmagan odam uddalay olmaydi", degan qarashlar ustivorlik saqlab turardi.

Aniq fanlar, texnik va "tor doiradagi" mutaxassislikka xos fanlar (masalan, matematikaning) tabiiy fanlar bilan uyg'unlashgan tarzda o'qitilishi esa ta'lim dasturidagi gumanitar fanlarning salmog'ini minimal darajaga tushirdi. Bu hol "tabiiylik bilan lirizm" o'rtasida o'ziga xos "jarlik"ning yaqqol namoyon bo'lishiga olib keldiki, mazkur voqelik dastlab tabiiy deb qabul qilingan bo'lsa, keyinchalik har ikki fan sohasi biri boshqasiz mukammal bo'la olmasligi haqida fikrlar aytila boshlandi. Chunonchi, Charlz Snouning "Ikki xil madaniyat va ilmiy inqilob" deb nomlangan maqolasi hamda "Ikki xil madaniyat" nomli kitobi [4; 80] ilmiy jamoatchilik e'tiboriga havola etilganidan keyin gumanitar-badiiy va ilmiy-tabiathunoslik madaniyatlari o'rtasida kengayib borayotgan masofaning chinakam muammo ekanligi yuzaga chiqarildi va bu vaziyat "butun umuminsoniy madaniyatning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omil" sifatida baholana boshlandi [3]. Gumanitar-badiiylik va ilmiy-tabiathunoslik madaniyatlari xuddi "tutash idishlar" kabi o'zaro bog'liq ekanligi, bu idishning bir tarmog'iga quyilgan suyuqlik muqarrar tarzda ikkinchi tarmoqdagi suyuqlik sathini ko'tarishi va pirovardida, har ikki tarmoqdagi sath tenglashgandagina yakuniy muvozanat qaror topishi haqidagi fikrlar ilgari surildi. Mutaxassislar ushbu o'rinda "yakuniy muvozanat" deyilganda "inson (zohiri, ichki dunyosi va botini bilan) – tabiatning bir bo'lagi, tabiat esa uni o'rab turuvchi borliq" ekanligi haqidagi haqiqatni [5] tushunishni nazarda tutadilar. Badiiy-gumanitar yo'nalish ustivorligi yaqqol namoyon bo'luvchi mutaxassislar hayoti va kasbiy faoliyatiga axborotni uzatish hamda qabul qilishni amalga oshiruvchi texnik qurilmalarning joriy etilishi, ularni tizimli yondashuv, o'z-o'zini boshqarish va evolyutsiya kabi faqat tabiatshunoslik (umuman, tabiiy fanlar)gagina xos bo'lgan tadqiqot usullari bilan "qurollantirish" [1] kabi amaliy choralar ijtimoiy-gumanitar sohada tabiiy fanlarning yetarlicha keng o'rganilish zaruratini va bundan faqat gumanitariylar (ya'ni badiiy va ijtimoiy-gumanitar fanlarga botinan va zohiran moyil shaxslar) foyda ko'rishini asoslab berdi, negaki, ilmiy jamoatchilikda streotipga aylangan qarashlarga ko'ra, "gumanitar intelligensiya vakillarining aksariyatiga xos bilimlar, tasavvur va dunyoqarashlar, asosan, biryoqlamadir, zero, ularning ko'pchiligi ilmiy-tabiathunoslik va aniq fanlar sohasida juda... orqadadirlar" [2]. Gumanitariylarni ilmiy-tabiathunoslikka oid konsepsiyalar bilan murakkab matematik vositalar aralashuviz qulay va oson tanishtirish mumkinligini Stiven Xokinsning "Vaqtning qisqacha tarixi: Katta portlashdan Qora tuynukkacha" deb nomlangan kitobi isbotlab berdi. Tabiatshunoslik yo'nalishi talabalari uchun ilmiy bilimlarni konseptual darajada tizimlashtirish va bu tizimni ilmiy-tabiathunoslik konsepsiyalari hamda talabalar tadqiqotchilik faoliyatidagi ustivor metodlar bilan uyg'unlashtirishning samarasi va muhimligi ilmiy jamoatchiliklar tomonidan to'liq e'tirof etildi, shu barobarida, 1994-yildan boshlab oliy ta'limda barcha mutaxassisliklar va yo'nalishlar bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda tabiatshunoslik jihatdan tayyorlash majburiy etib belgilab qo'yildi [5]. Shuningdek, universitetlarning ta'lim dasturlariga "Zamonaviy tabiiy fanlardagi konsepsiyalar", "Zamonaviy tabiatshunoslik asoslari", "Zamonaviy tabiatshunoslikning dolzarb muammolari", "Olam evolyutsiyasi", "Olamning ilmiy-tabiiy manzarasi" kabi integratsiyalashgan ilmiy-tabiathunoslik fanlari (IITF) kiritildi.

Tahlil va natijalar. Integratsiyalashgan fanlar ta'lim oluvchi dunyoqarashini kengaytirish bo'yicha yuksak potentsialga egaligi bilan ham ajralib turadi, shuningdek, alohida fanlarga nisbatan ilmiy

bilishning metodologiyasi haqida yetarlicha tasavvur bera oladi [2]. Yana bir jihati shuki, integratsiyalashgan fanlar bir vaqtning o'zida ham gumanitariylarning va ham texnika (yoki aniq) fanlar sohalari vakillarining bilish faoliyatiga, kasbiy va shaxsiy qobiliyatiga muvofiqlasha oladi [6]. Shu o'rinda, integratsiyalashgan fanlarning hech mutaxassislik yoki kasbiy yo'nalishga daxldor bo'la olmasligini qayd etib o'tishimiz lozim: aynan shu jihati bois, integratsiyalashgan fanlarni o'rganishga nisbatan kam o'quv soatlari belgilanadi.

Mazmuni keng bo'lgani holda nisbatan kam soatlar ichida o'rganilishi ko'zda tutilganligi sababli ham integratsiyalashgan ilmiy-tabiathunoslik fanlari (IITF) bo'yicha darsliklar yaratgan mualliflar turlicha maqsadga asosiy e'tiborni qaratganliklarini ko'rishimiz mumkin. Xususan:

- talabalar tasavvurida olamning yaxlit va bir butun manzarasini shakllantirish [4];
- talabalarni keng ko'lamli fikrlash, ya'ni planetar tafakkurga o'rgatish [3];
- talabalarda umumiy madaniyatni rivojlantirish [4];
- ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va davomli kengaytirish [6];
- talabalarda umumjahon ilm-fani tarixi va uning yutuqlarini tahliliy o'rganishga qiziqish va motivatsiya shakllantirish [7].

Agar IITFni o'rganishda talabalarga olamning umumilmiy manzarasi shakllanish jarayonini ko'rsatish yoki talabalarda umumjahon ilm-fani tarixi va uning yutuqlarini tahliliy o'rganishga qiziqish va motivatsiya shakllantirishdan iborat maqsadlar ustivorlik qilsa, u holda asosiy urg'u insoniyatning atrof-borliq haqidagi bilimlari ortishi bilan olamning ilmiy manzarasi tarixan o'zgarib borish voqeliklariga beriladi.

Aytish kerakki, "olam manzarasi" tushunchasining turlicha talqinlari mavjudki, biz ularning ayrimlarini keltirib o'tamiz. YA'ni "olam manzarasi" bu:

a) moddiylik va uning evolyutsiyasi, atributlari hamda moddiyat qismlarining o'zaro ta'sirlashuvlari haqidagi tasavvurlar majmuasidir;

b) ilmiy bilimlar majmuasini o'zlashtirish natijasida shaxsning atrof-borliq haqida hosil qilgan tasavvurlaridir;

d) olam va atrof-borliqning olimlar tomonidan yaratilgan modelidir;

e) ta'lim oluvchilarning o'rganish predmetidir;

f) talabaning atrof-borliq haqidagi individual qarashlari majmuasi [3].

Xulosa. Umumiy tarzda esa olam manzarasi – bu "atrof-borliqni anglash bo'yicha umumiy tasavvurlar bilan zamonaviy ilmiy bilimlar asosida taqdim etilgan aniq ilmiy konstruksiyani bog'lab turuvchi xalqadir", ya'ni "olamga ilmiy nazarning tartibga solingan shaklidir". So'nggi keltirilgan ta'rifga ko'ra, "olam manzarasi" deganda tabiat va tabiat qonunlari, atrof-borliq elementlarining paydo bo'lish shakl va usullari, rivojlanish qonuniyatlari haqidagi ilmiy bilimlar va tasavvurlarning umumiy majmuasi tushunilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Исмадияров Я.У. Олий педагогик таълим тизимида инновацион менежментни шакллантириш механизмларини такомиллаштириш. Автореф. дис. док. (DSc)пед. наук. -Тошкент, 2018.-13-14 б.

2. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия: Избранные труды. Издательство: МПСИ, 2008.-480 с.

3. Толипова Ж.О. Биология ўқитувчисининг илмий методик тайёргарлиги даражасини ошириш назарияси ва амалиёти. -Тошкент. Фан, 2005.-113 б.

4. Норбўтаев Х.Б. Бошланғич синф табиатшунослик дарсларини инновацион педагогик технологиялар асосида ташкил этиш тамойиллари.// "Таълимда инновациялар: Стратегия, назария ва амалиёт". Халқаро илмий мақолалар тўплами 1-қисм. Самарқанд: СамДУ, 2018.-Б. 179-181.

5. Раҳимкулова М. Бошланғич синф ўқувчиларини дарсдан ташқари машғулотларда экологик кадриятлар асосида тарбиялаш): пед. ф.н. дисс. автореф. -Тошкент, 2005. -21 б.

6. Suyarov K. va boshqalar. Tabiiy fanlar 2-sinf umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. - T.: Respublika ta'lim markazi, 2021. -B.120.

7. Смыковская Т.К. Технология проектирования методической системы учителя математики и информатики: монография/ Т.К.Смыковская. -Волгоград: Перемена, 2000. -132 с.