

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2023

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

I.A.Qo'chqarov	
Hayot faoliyati xavfsizligi kursida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish hamda yong'in xavfsizligini ta'minlash yo'nalishida amaliyot organlarini o'qitish metodikasi	533
L.E.Bobomurodova	
Talabalar mustaqil ta'limini shakllantirishning muhim pedagogik omillari.....	537
U.M.Nomozov, Z.A.Jabbarov, B.T.Jobborov	
Neft uglevodorodlari bilan ifloslangan sho'rlangan tuproqlarning rekultivatsiyadan so'ng biologik xossalari o'zgarishi	541
B.B. Nizomova	
Maktab 7-sinf biologiya darsligidagi "Bakteriyalar, Protistalar, Zamburug'lar" mavzusida tabiiy fanlar integratsiyasini ta'limdagi ahamiyati	546
Z.M.Mamatov	
Quyov terisining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish.....	550
N.A.Quldashev, M.Rahmatova	
Ayrim nutq ko'rinishlarida agnonim so'zlarning qo'llanishi	553
D.J.Nizomitdinov	
Germaniyalik sharqshunos va islomshunos Tilman Nagel Amir Temur shaxsi haqida.....	555
I.I.Rustamova	
Dramada sahnada ko'rinmaydigan qahramon va uning badiiy talqini	558
D.R.Ruzmatova, Sh.A.Begimkulova	
Afg'on-amerika diaspora adabiyotida diniy va dunyoviy ta'lim: ayol, oila va jamiyat	562

MAKTAB 7-SINF BIOLOGIYA DARSFIGIDAGI “BAKTERIYALAR. PROTISTALAR. ZAMBURUG‘LAR” MAVZUSIDA TABIIY FANLAR INTEGRATSIYASINI TA‘LIMDAGI AHAMIYATI

«БАКТЕРИИ» В УЧЕБНИКЕ БИОЛОГИИ ДЛЯ 7 КЛАССА. ПРОТЕСТЫ. ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В ОБРАЗОВАНИИ ПО ТЕМЕ ГРИБЫ

"BACTERIA" IN THE SCHOOL 7TH CLASS BIOLOGY TEXTBOOK. PROTESTS. THE IMPORTANCE OF INTEGRATION OF NATURAL SCIENCES IN EDUCATION ON THE TOPIC OF FUNGI

Nizomova Bashorat¹

¹Andijon davlat universiteti doktoranti

Annatotsiya

Ushbu maqolada umumta'lim tizimidagi fanlararo integratsiya muammosi o'rganilgan. Fanlararo integratsiya o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, dunyoqarashi va bilim olish qobiliyatlarini oshirish va shakllantirish, pirovardida butun ta'lim jarayonini takomillashtirish vositasi sifatida ko'rsatilishi yoritilgan.

Аннотация

В данной статье исследуется проблема междисциплинарной интеграции в системе общего образования. Освещается представление о междисциплинарной интеграции как о средстве повышения и формирования у учащихся навыков самостоятельного мышления, мировоззрения, приобретения знаний, и в конечном счете, совершенствования всего образовательного процесса.

Abstract

This article investigates the issue of interdisciplinary integration in the general education system. The concept of interdisciplinary integration is highlighted as a means of boosting and expanding students' skills in independent thinking, perspective, knowledge acquisition, and, eventually, improving the entire educational process.

Kalit so'zlar: integratsiya, biologiya, tabiatshunoslik, kimyo, fizika, geografiya.

Ключевые слова: интеграция, биология, природоведение, химия, физика, география.

Key words: integration, biology, natural history, chemistry, physics, geography.

KIRISH

Zamonaviy o'qituvchi – kelajak avlod tayanchi, yangi nazariya va innovatsiyalar yaratuvchisi, amaliy tadqiqotchi hamda bilimlar targ'ibotchisidir.

Ma'lumki, maktabdagi ta'lim-tarbiya jarayoni o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro birgalikdagi faoliyatlari natijasida amalga oshiriladi. O'qituvchilarning o'quvchilarga ta'lim berish jarayonidagi tanlangan yo'li - o'qitish uslubi deyiladi. O'qitish ulublaridan biri bu ta'limda integratsiyadan foydalanish hisoblanadi.

“Integratsiya” so'zi-lotinchacha “integratio” “tiklanish”, “to'ldirish”, “birlashish” – qismlarni birlashtirish degan ma'nolarni anglatadi [10; 183-b.].

Adabiyotlarda integratsiya darslarining ta'limdagi ahamiyati, tashkiliy jihatlari to'g'risida ko'plab ma'lumotlarni ko'rish mumkin. Jumladan, N.M.Zverevning fanlararo integratsiyaga bo'lgan talqini – bu uzviylikni bog'lash, yaxlitlikni yaratish jarayonidir. Ta'lim berishda turli o'quv predmetlarining elementlarini uyg'unlashtirishiga ko'ra kursning yakunlovchi jarayoni deb hisoblash mumkin deb ta'rif keltiradi [1; 38-b.].

A.V.Usovaning yozishicha, fanlararo integratsiyaning maktab o'quvchilari tarbiyasiga ta'siri o'qitishdagi usullar va metodikaning ichki mantiqiy tuzilmasini qayta ko'rib chiqish va uni takomillashtirish orqali amalga oshiriladi [2; 40-45-b.].

Fanlararo bog'lanishlar haqidagi ma'lumotlar V.N.Maksimova va N.V.Gruzdevalarning (1978) “Межпредметные связи в обучении биологии” kitobida mualliflar fanlararo integratsiya masalasini turli tomonlarini tahlil etib, botanika, zoologiya, odam va uning salomatligi va umumiy biologiya darslarida tabiatshunoslik, kimyo, fizika, geografiya, matematika kabi fanlar bilan bog'lanish haqidagi ma'lumotlar keltirilgan [3; 192-b.].

I.Q.Tursunov, G.S.Uzoqovalar Tabiiy fanlar integratsiyasini – fizika, kimyo, biologiya, geografiya, astronomiya fanlari o'rganadigan tabiatga oid g'oya, tushuncha, qonun, hodisalarni bir butun (yaxlit) holatga keltirib, o'quvchi va talabalarga umumlashgan yagona (bir butun) ta'lim berish jarayoni ekanligi to'g'risida ishlari mavjud [9; 56-57 b.].

Odatda integratsiya darslari o'qitiladigan fanlarning barcha mavzularida foydalanish dars samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Hozirgi kunda Tabiiy fanlarni o'qitishda fanlararo integratsiya masalalari biologiya, fizika va kimyo fanlarining mazmuni ochib berishda katta ahamiyatga ega. Biologiya fizika va kimyo fanlari bilan solishtirganda atrof-muhit haqidagi bilimlarni ko'proq qabul qilish imkonini beradi.

MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI

Maqolada 2021-2023-yillardagi Andijon shahar 49-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Farg'ona shahar 9-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Toshkent viloyati Chinoz tuman 1-ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktabida eksperiment natijalari beriladi.

Tadqiqot jarayonida ko'zlangan maqsadlarga erishish va qo'yilgan vazifalar yechimini topish uchun sotsiologik metodlar (anketa so'rovi, suhbat, savol-javob), modellashtirish, pedagogik kuzatish, pedagogik tajriba natijalarini matematik-statistik tahlil qilish va natijalarni umumlashtirish usullaridan kompleks foydalanildi.

Pedagogik eksperimentimizning mazkur bosqichida didaktik material va tegishli tavsiyalar sinovdan o'tkazildi.

Olib boriladigan ishlar samaradorligini aniqlab borish uchun 7-sinf o'quvchilarining o'zlashtirayotgan eksperimental ko'nikmalari laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar, loyiha ishlari orqali nazorat qilib, baholab borildi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida Andijon, Farg'ona shaharlari va Toshkent viloyatining ayrim maktablarida tajriba-sinov ishlari o'tkazilgan. Bunga ko'ra ishda "Bakteriyalar. Protistalar. Zamburug'lar" [4; 174-b.] mavzusini o'qitishdagi samaradorlik keltiriladi.

"Bakteriyalar. Protistalar. Zamburug'lar" [4; 174-b.] mavzusini o'qitishda o'quvchilarga bakteriya, protista, zamburug', lishayniklarning xilma-xilligi, yashash muhiti, tashqi tuzilishi, ahamiyatini kimyo, fizika va tabiatshunoslik fanlari bilan bog'lagan holda tushinrish maqsad qilib olingan.

Darslar suhbat, ko'rgazmali, klaster va venn diagrammasi asosida olib borilgan.

Mavzuni boshqa fanlar bilan bog'lashda kimyo, fizika, tabiatshunoslik fanlarining ayrim mavzulari moslik darajasi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

"Bakteriyalar. Protistalar. Zamburug'lar" mavzusining kimyo, fizika, tabiatshunoslik fanlaridagi bog'liqliklari

Biologiya fani tushunchalari	Kimyo	Fizika	Tabiatshunoslik
Mavzu: Bakteriyalar. Protistalar. Zamburug'lar			
Bakteriyalarni jarayonidagi ahamiyati bijg'ish	Bijgish jarayoni		
Chirish jarayoni	Kislород		
Suv			Suv havzalari
Foraminiferalar chig'anoqlari			Ohaktosh konlari
Hayvonlarning harakatlanishi		Mexanik harakat	
Lishayniklarni xususiyati indikatorlik	Indikator		

7-sinf biologiya darsligida "Bakteriyalar. Protistalar. Zamburug'lar" [4] mavzusining ma'lum bir qismi sifatida bakteriyalarni bijg'ish jarayonidagi ahamiyati haqida so'z boradi. Bunda achituvchi bakteriyalardan turmushda sut mahsulotlari: qatiq, pishloq, qaymoq, yogurt va boshqa mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladi. Yuqoridagi mahsulotlarni tayyorlash uchun sutga maxsus achituvchi bakteriyalardan tayyorlangan tomizg'i solinishi, ulardan faqatgina sut mahsulotlarini olishdagina emas, turli-xil tuzlamalarni tayyorlashda ham foydalaniladi. Sabzavotlar sirtida uchrovchi achituvchi bakteriyalar uchun sho'r muhit optimal muhit hisoblanadi. Bunday muhitda achituvchi bakteriyalar

tez ko'payishi hisobiga glyukozani sut kislotaga aylantiradi. Bu bijg'ish jarayoni deb atalib, sabzavotlar chirishining oldini olishi to'g'risidagi masalalar yoritiladi.

Bu tushunchalarni 7-sinf kimyo darsligida "Kislotalar haqida dastlabki tushunchalar" [8; 158-b.] mavzusidagi ma'lumotlarga bog'lab o'tish dars samaradorligini yanada oshishiga yordam beradi. Mavzuda tabiatda uchrovchi organizmlar tanasida turli xildagi kislotalar uchrashi. Masalan Sitrus mevalarda (limon, apelsin, mandarin) limon kislotasi, ho'1 mevalarda (olma, behi, anor) olma kislotasi, otquloq yoki shovul barglarida shovul kislotasi, chumolilarning qorin qopchiqlarida (asalari zahari va qichitqi o't ignachalarida ham) chumoli kislotasi bo'ladi. Biz ba'zida ovqatimizga sirka kislotasi qo'shib iste'mol qilamiz. Sirka kislotasini uzum yoki olma mevasini bijg'itish orqali tayyorlab olish to'g'risida ma'lumotlar beriladi.

Yuqoridagi keltirilgan bijg'ish jarayonlarini biologik tushunchalar orqaligina emas, balki bu tushunchalarni kimyoviy tushunchalar bilan boyitgan holda yoritilishi o'quvchilarda mavzuni oson o'zlashtirishda hamda bilim, malaka va ko'nikmalarni hosil qilishda muhim ro'l o'ynaydi.

Tabiatda uchrovchi chirituvchi bakteriyalar ba'zan oziq-ovqatlarni, san'at asarlarini chiritib, yaroqsiz holatga keltirishi bilan zarar keltiradi. Lekin ular ham achituvchi bakteriyalar singari tabiatda va inson hayotida beqiyos ahamiyatga ega. Chunki chirituvchi bakteriyalar yer yuzidagi nobud bo'lgan organizm qoldiqlarini mineral moddalargacha parchalab, tabiatda tuproq hosil bo'lishida ishtirok etadi. Chirituvchi bakteriyalar faoliyati natijasida hosil bo'lgan mineral moddalar o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi va tabiatda biogen moddalar almashinuvida qatnashadi. Tabiatda chirish jarayoni jadal borishi uchun kislorod elementi zarur.

Chirish jarayoni uchun kislorod zarurligini bilishlari uchun biz 7-sinf kimyo darsligidagi "Kislorodning kimyoviy xossalari. Biologik ahamiyati va ishlatilishi" [8; 158-b.] mavzusini o'quvchilarning yodiga solishimiz kerak.

O'lgan organizmlarni yemirilishi va chirishida ham kislorod muhim ahamiyatga ega [8; 158-b.].

Sarkomastigoforalar tipi 2 ta sinfga: soxta oyoqlilar va xivchinlilarga bo'linadi. Soxta oyoqlilar sinfga mansub oddiy amyoba ko'lmak suvlar tubida hayot kechiradi.

Amyobaning yashash muhiti suv ekanligini tushuntirish uchun 4-sinf tabiatshunoslik darsligidagi "Suv havzalari" [6; 115-b.] mavzusi bilan integratsiya qilish orqali tushuntiriladi.

Mavzuda oddiy amyobadan tashqari dengizlarda uchrovchi ohak chig'anoqli foraminiferalar va kremniy skeletli nursimonlar ham o'rganiladi. Million yillar davomida nobud bo'lgan foraminifera chig'anoqlari qoldig'idan ohaktosh konlari hosil bo'lgan. Qadim zamonlardan insonlar inshootlar qurish jarayonida ohaktosh konlaridan qurilish mahsuloti sifatida foydalanib kelishgan.

Bu ma'lumotlarni o'quvchilarga yetkizish jarayonida 3-sinf tabiatshunoslik darsligidagi "Qurilishda foydalaniladigan qazilma boyliklar" [7; 121-b.] mavzusini eslatilgan holda tushuncha berilib, o'quvchilarda tabiiy boyliklarni asrash to'g'risida ko'nikma hosil qilinadi.

Misr piramidalarini qurilishida ham bir hujayrali hayvonlarni ahamiyati haqida o'qituvchi o'quvchilarga ma'lumotlar beradi. Bir hujayrali hayvonlar vakili hisoblangan foraminiferalar chig'anoqlarining qoldig'idan ohaktosh konlari hosil bo'lgan. Bu ohaktoshlardan piramidalarni qurilishida foydalanishgan.

Odam va sutemizuvchilar ichagida yashaydigan ichburug' amyobasi ichburug' kasalligiga sabab bo'ladi. Amyobiaz ya'ni qonli ichburug' kasalligining belgilari qorin og'risi, ishtahaning yo'qolishi, yiring va qon aralash ich ketishi kabi belgilar yuzaga keladi. Kasallikni oldini olish choralari ovqat iste'mol qilishdan oldin qo'lni yaxshilab yuvish, xomligicha yeyiladigan sabzavot va boshqa masalliqarni yaxshilab yuvib yeyish, pishirilgan ovqat va ichiladigan suvni yopiq idishlarda saqlash, pashshalarni yo'qotish (chunki ular dizenteriya amyobasining sistalarini mexanik ravishda tashiydi) kabi sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish kabilar kiradi.

Evglena yashil rangda bo'lishi va fotosintez qilishi bilan o'simliklarga o'xshaydi, xivchinlari yordamida hayvonlarga o'xshab erkin harakatlanadi.

Hayvonlarning harakatlanishini tushuntirish jarayonida 6-sinf fizika darsligidagi "Jismlarning mexanik harakati. Trayektoriya" [5; 174-b.] mavzusiga bog'lagan holda, jismlar harakati to'g'risidagi bilimlarni esga tushirib olingan holda ma'lumotlarni yoritilishi hayvonlarning harakatlarini o'quvchilar tushunishida muhim ahamiyatga ega.

O'qituvchi o'quvchilarning berilgan savollarga javoblarini tinglab, kamchiliklarini to'ldirgan holda tabiatdagi barcha narsalar, sayyoralar, yer harakati, transport vositalari, tirik organizmlarning barchasi harakatda ekanligi, harakatlar ilgarilama va tebranma kabi ikki xil bo'lishini ta'kidlab, ularga bir qator misollar keltiradi. So'ngra u jismlar harakati mexanik harakat deyilishi, har bir narsa ma'lum davr mobayida ayrim joyda turishi, biroq shu jism vaqt o'tishi bilan turgan joyidan ma'lum tomonga siljishini mexanik harakat deyilishini, tabiatdagi juda ko'p narsalar mexanik harakatda, ular o'rganadigan hayvonot dunyosi vakilari ham o'z turgan joylaridan boshqa tomonlarga ko'chib doimo harakatda bo'lishini, bugun o'rganiladigan bir hujayrali hayvon-amyoba, evglena, infuzoriyalalar ham hayotini mo'tadil o'tishi uchun doimo suvda harakatlanib yurishini tushuntiradi.

Atmosfera havosining ifloslanganlik darajasini aniqlashda indikator sifatida lishayniklardan foydalanish mumkin. Havosi toza bo'lgan tog'li muhitda lishayniklar ko'plab uchraydi, aksincha havosi ifloslangan shahar hududlarda ular kam uchraydi.

Lishayniklarni indikatorlik xususiyatini tushuntirish davomida 7-sinf kimyo darsligidagi "Kislotalar haqida dastlabki tushunchalar" [8; 158-b.] mavzusiga integratsiya qilish orqali tushuncha beriladi.

Moddalarning maxsus xossalari bilan bog'liq ravishda rangini o'zgartiruvchi sinov moddalari indikatorlar deb ataladi [8; 158-b.].

XULOSA

Ushbu mazuni o'zlashtirishda tajriba – sinov tariqasida olingan Toshkent viloyatidagi tegishli umumiy o'rta ta'lim maktablarining eksperimental sinf o'quvchilarining o'zlashtirish samaradorligi nazorat sinflarga nisbatan o'rtacha 11-13 foizga, Andijon viloyatidagi tegishli umumiy o'rta ta'lim maktablarining eksperimental sinf o'quvchilarining o'zlashtirish samaradorligi nazorat sinflarga nisbatan o'rtacha 11-12 foizga, Farg'ona viloyatidagi tegishli umumiy o'rta ta'lim maktablarining eksperimental sinf o'quvchilarining o'zlashtirish samaradorligi nazorat sinflarga nisbatan o'rtacha 12-13 foizga oshirishga imkon berdi.

Bizga ma'lumki, tabiiy fanlar o'zaro bog'liq bo'lib, bu bog'liqlikni o'quvchilarga tushuntirib borish lozimdir. Shunda o'quvchilar bitta fanni o'rganish davomida fanlarni o'zaro bog'laydilar va boshqa tabiiy fanlar haqidagi bilimlarga ham ega bo'lib boradilar. Demak, ta'limda fanlararo bog'lanishlarni kuchaytirish barcha fan asoslari bilan qurollangan bilimli yoshlar yetishtirib chiqaradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Зверева Н.М. Практическая дидактика для учителя. Учеб. пособие. М.: Педагогическое общество России, 2001. — 256 с.
2. Усова А. В. Естественнонаучное образование в средней школе // Педагогика. 2001. № 9. С. 40–45.
3. Максимова Н.В., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.
4. Saparov K.A., Azimov I., Umaraliyeva M., Tillayeva Z., Abduraxmanova I., Raxmatov U., Haytbayeva S., Bo'ronboyeva M. Biologiya. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. – T.: "Peliabie Print", 2022. – 174 b.
5. Turdiyev. N.Sh. Fizika. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. Qayta ishlangan uchinchi nashr. T.: "Niso Poligraf", 2013. – 174 b.
6. Bahromov A., Sharipov Sh., Nabiyeva M. Tabiatshunoslik. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 4-sinfi uchun darslik. – T.: "Sharq", 2017. – 115 b.
7. Bahromov A., Sharipov Sh., Nabiyeva M. Tabiatshunoslik. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 3-sinfi uchun darslik. – T.: "Cho'lpon nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi", 2019. – 121 b.
8. Asqarov I. R., To'xtaboyev N.X., G'opirov K. G'. Kimyo. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. – T.: "Sharq", 2017. – 158 b.
9. Tursunov I.Q., Uzoqova G.S. Tabiiy fanlar integratsiyasining ilmiy dunyoqarashni tarkib toptirishga ta'siri // Fanlarni integratsiyalab o'qitishning pedagogik shart-sharoitlari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.– Toshkent: O'zPFITI, 2007. – B.56-57.
10. Jumanov A.M. "Kimyo" kursini integrativ takomillashtirish asosida bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini rivojlantirish (Oliy ta'lim muassasalari misolida).: Diss. p.f.f.d. - Farg'ona, 2022. - 183 s.