

BIOLOGIYA TA'LIMIDA INTEGRATSIYALASHGAN DARSLARNING MOHIYATI

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Biologiya yo'nalishi talabasi Tòlasheva Madinabonu Tòlqinboy qizi

(tolashevamadinabonu@gmail.com)

Annotatsiya: Maqola biologiya fanini o'qitishda integratsiyalashgan yondashuvni tahlil qiladi. Biologiyaning kimyo, fizika va geografiya bilan integratsiyasi orqali o'quvchilarda chuqur bilimlar shakllanishi, ilmiy tafakkur rivojlanishi va amaliy ko'nikmalar hosil bo'lishi ta'kidlanadi. Maqolada axborot texnologiyalarining integratsiyalashgan ta'limdagi roli ham ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: integratsiya, biologiya, ta'lim, kimyo, fizika, geografiya, axborot texnologiyalari.

Аннотация:Статья анализирует интегрированный подход к преподаванию биологии. Отмечается, что интеграция биологии с химией, физикой и географией способствует формированию глубоких знаний, развитию научного мышления и практических навыков у учащихся. Также рассматривается роль информационных технологий в интегрированном обучении.

Ключевые слова: интеграция, биология, образование, химия, физика, география, информационные технологии.

Annotation:The article analyzes the integrated approach to teaching biology. It emphasizes that the integration of biology with chemistry, physics, and geography contributes to the development of deep knowledge, scientific thinking, and practical skills among students. The role of information technologies in integrated education is also discussed.

Keywords: integration, biology, education, chemistry, physics, geography, information technologies.

KIRISH.

Zamonaviy ta'lim tizimida integratsiyalashgan yondashuv asosida biologiya

fanini o'qitish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Biologiya tabiiy fanlar, xususan, kimyo, geografiya va fizika fanlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, ushbu integratsiya fanlarni chuqurroq o'zlashtirish, amaliy bilimlarni shakllantirish va ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish dars jarayonini yanada interaktiv, qiziqarli va samarali qilishga xizmat qiladi. Biologiya ta'limida integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarda fanlararo bilimlarni shakllantirib, ularni hayotiy muammolarni hal qilishga tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa, tirik organizmlarni kuzatish, tajriba qo'yish va murakkab jarayonlarni o'rganishda axborot texnologiyalarining qo'llanilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa ta'lim jarayonini zamonaviylashtirish va fanlararo uyg'unlikni ta'minlash imkonini beradi.

Biologiya va kimyo fanlarining integratsiyasi (uyg'unlashuvi) hayotni molekulyar, hujayra va organizm darajasida tushunishda muhim ahamiyatga ega. Ularning o'zaro bog'liqligi quyidagi yo'nalishlarda namoyon bo'ladi:

1. Biokimyo biologiya va kimyo fanlarining to'g'ridan-to'g'ri integratsiyasi hisoblanadi. Hujayra jarayonlari: Oqsillar, uglevodlar, yog'lar va nuklein kislotalar kabi biologik molekulalarning kimyoviy tarkibi va reaksiyalari o'rganiladi. Fermentlar: Biologik katalizatorlar bo'lgan fermentlar kimyoviy reaksiyalarni boshqaradi va hujayrada energiya almashinuvini ta'minlaydi.
2. Molekulyar biologiya Kimyo biologiyaning molekulyar asosini tushunishga yordam beradi. DNK va RNK kimyosi: Nuklein kislotalarning kimyoviy tarkibi va ularning replikatsiya, transkripsiya va translyatsiya jarayonlaridagi roli. Genetik kod: Biologik informatsiya qanday qilib kimyoviy molekulalar orqali uzatilishini tushunish.
3. Ekologiya va kimyoviy jarayonlar Modda aylanishi: Azot, uglerod va suv aylanishi kabi biologik jarayonlar kimyoviy reaksiyalarga asoslanadi. Atrof-muhit kimyosi: O'simliklar va organizmlarning kimyoviy ta'siri ekologik tizimlarning barqarorligiga bog'liq.
4. Farmakologiya va toksikologiya Biologiya va kimyo integratsiyasi dorilarni

yaratish va ularning ta'sirini tushunishda ishlatiladi: Dorilar: Farmakologiyada organizmga ta'sir qiluvchi kimyoviy moddalar biologik tizimlar orqali sinovdan o'tkaziladi. Zaharli moddalar: Toksikologiya kimyoviy moddalar va ularning biologik tizimlarga ta'sirini o'rganadi.

5. Fotosintez va nafas olish Fotosintez va nafas olish jarayonlari biologiya va kimyo integratsiyasining yorqin misolidir: Yorug'lik energiyasining kimyoviy energiyaga aylanishi (fotosintez). Kimyoviy energiyaning hujayra faoliyati uchun ishlatilishi (nafas olish).

6. Biotexnologiya Kimyoviy bilimlar biologik tizimlarni manipulyatsiya qilish uchun qo'llaniladi: Genetik muhandislik: DNK molekulalarini o'zgartirish orqali yangi organizmlar yaratish. Enzimatik texnologiyalar: Kimyoviy jarayonlarni tezlashtirishda fermentlardan foydalanish. Biologiya va kimyo fanlarining integratsiyasi hayotning molekulyar asosini tushunishda, dorilarni ishlab chiqarishda, ekologik muammolarni hal qilishda va yangi texnologiyalar yaratishda katta ahamiyatga ega. Bu uyg'unlashuv zamonaviy fanlarning rivojlanishini ta'minlaydi.

Biologiya va fizika fanlarining integratsiyasi hayotni fizik qonunlar orqali tushunish va biologik jarayonlarni aniqlik bilan tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu uyg'unlik biologik tizimlarning strukturasi, harakati, energiya almashinuvi va boshqa jarayonlarni tadqiq qilishda muhim ahamiyatga ega. Quyida asosiy yo'nalishlar ko'rsatilgan:

1. Biofizika Biofizika biologiya va fizikaning integratsiyasi bo'lib, biologik tizimlarni fizik qonunlar asosida o'rganadi. Membran transporti: Ionlar va molekulalarning hujayra membranasi orqali o'tishini tushunish fizik tushunchalar (diffuziya, osmos) bilan bog'liq. Molekulyar harakat: Molekulalarning dinamikasi (masalan, oqsillar katlanishi) fizikaviy mexanizmlar yordamida tahlil qilinadi.

2. Biomehanika Biomehanika biologik harakatlarning fizik tamoyillarini o'rganadi: Inson va hayvonlar harakati: Mushaklar va suyaklarning harakatida kuch, moment va energiyaning roli. Hujayra sitoskeleti: Hujayraning ichki tuzilishidagi fizikaviy kuchlarning o'rganilishi.

3. Energiya almashinuvi va termodinamika Biologik jarayonlar fizik qonunlarga, ayniqsa termodinamikaning asosiy tamoyillariga bo'ysunadi: Metabolizm: Kimyoviy energiyaning biologik tizimlarda issiqlik va mexanik energiyaga aylanishi. Fotosintez va nafas olish: Yorug'lik va kimyoviy energiyaning almashinuvi fizika bilan bog'liq.

4. Biooptika va yorug'lik bilan bog'liq jarayonlar Fizika yorug'lik va biologik tizimlarning o'zaro ta'sirini tushunishda muhim rol o'ynaydi: Ko'rish jarayoni: Retina fotoreseptorlarining yorug'likni elektromagnit to'lqin sifatida qabul qilishi. Fotosintez: Yorug'lik energiyaning xlorofill orqali qabul qilinishi va kimyoviy energiyaga aylanishi.

5. Radiobiologiya Radiobiologiya fizikaviy nurlanish va biologik tizimlar o'rtasidagi aloqani o'rganadi: Ionlashtiruvchi nurlanish: DNK va hujayra tuzilmalariga nurlanishning ta'sirini tahlil qilish. Tibbiyot fizikasi: Radiatsiya terapiyasi va tibbiy diagnostikada biologik jarayonlarni boshqarish.

6. Elektrofiziologiya Biologik tizimlarning elektr xususiyatlari fizik qonunlar bilan o'rganiladi: Nerv impulslarini uzatish: Neyronlarda elektr signallarining tarqalishi fizik tamoyillar bilan tushuntiriladi. Yurak faoliyati: Yurakning elektr impulslarini o'lchash (EKG) fizik usullar bilan amalga oshiriladi.

7. Nano- va mikrotexnologiyalar Biologiya va fizika integratsiyasi yangi texnologiyalarni yaratishga yordam beradi: Nanozondalar: Hujayra ichidagi fizik jarayonlarni kuzatish. Mikroskopiya: Biologik strukturalarni o'rganish uchun optik va atom kuch mikroskoplari. Biologiya va fizika integratsiyasi hayotni fundamental darajada tushunish uchun zarurdir. Bu uyg'unlashuv yangi ilmiy kashfiyotlar qilish, texnologiyalar yaratish va tibbiyotda muhim yutuqlarga erishishda asos bo'lib xizmat qiladi.

Biologiya va geografiya fanlarining integratsiyasi tabiatdagi murakkab tizimlarni, o'simlik va hayvonot dunyosining tarqalishini, hamda iqlim va ekologik omillarning organizmlarga ta'sirini tushunishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu integratsiya hayotni hududiy va ekologik kontekstda o'rganishga yordam beradi. Quyida asosiy yo'nalishlar keltirilgan:

1. Biogeografiya. Biogeografiya biologiya va geografiyaning uyg'unlashuvi bo'lib, organizmlarning yer yuzasida tarqalishini va uning sabablari hamda oqibatlarini o'rganadi: Flora va fauna tarqalishi: Turli hududlardagi o'simlik va hayvon turlarining tarqalishini o'rganadi. Endemik turlar: Geografik hududlarga xos bo'lgan unikal organizmlarning yashash muhitini aniqlash.
2. Ekologiya va landshaft geografiyasi Organizmlarning yashash muhiti geografik omillar bilan uzviy bog'liq: Ekotizimlar: Iqlim, tuproq va suv resurslarining o'simlik va hayvonlarning hayotiga ta'sirini o'rganadi. Landshaftning biologik xilma-xilligi: Tog'lar, cho'llar, o'rmonlar va boshqa geografik zonalardagi organizmlarning yashash sharoitlari.
3. Iqlim va biologik jarayonlar Iqlim va geografik sharoitlar biologik tizimlarning shakllanishiga va rivojlanishiga ta'sir qiladi: Global isish va migratsiya: Iqlim o'zgarishi tufayli hayvonlarning yashash joylarini o'zgartirishi. Tuproq biologiyasi: Geografik joylashuvga qarab tuproq tarkibi va unda yashovchi mikroorganizmlar farqlari.
4. Evolyutsiya va geografik izolyatsiya Geografik omillar turlar evolyutsiyasida muhim rol o'ynaydi: Geografik izolyatsiya: Tog'lar, daryolar yoki okeanlar orqali bir xil tur vakillarining ajralib, yangi turlar paydo bo'lishi. Adaptatsiya: Organizmning ma'lum geografik sharoitlarga moslashuvi.
5. Tabiiy resurslar va biologiya Geografik resurslar biologik jarayonlar bilan bog'liq: O'rmonlar va suv havzalari: Geografik joylashuvga qarab o'simlik va hayvonlarning resurslardan foydalanishi. Biologik turli-tumanlikni saqlash: Geografik hududlardagi biologik resurslarni muhofaza qilish usullari.
6. Insonga ta'siri Geografiya va biologiya inson faoliyatining tabiiy muhitga ta'sirini o'rganadi: Antropogen ta'sir: Shaharsozlik va qishloq xo'jaligi biologik tizimlarga va ekologiyaga qanday ta'sir ko'rsatadi. Geografik epidemiyalar: Turli hududlarda biologik kasalliklarning tarqalishi (masalan, malyariya yoki dengi isitmasi).
7. Ilmiy va amaliy yo'nalishlar Geografik informatsion tizimlar (GIS): Biologik ma'lumotlarni geografik xaritalar orqali tahlil qilish. Ekoturizm: Geografik

zonalarining biologik boyliklarini targ'ib qilish va saqlash.

Biologiya va geografiya fanlarining integratsiyasi tabiatni o'rganishning muhim vositasi bo'lib, ekologik tizimlarni boshqarish, biologik xilma-xillikni saqlash va global muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan. Bu uyg'unlik tabiatning murakkabligini chuqurroq tushunish imkonini beradi.

Xulosa

Biologiya ta'limida integratsiyalashgan yondashuv tabiiy fanlar bilan o'zaro bog'liqlikni mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Biologiyaning kimyo bilan integratsiyasi hayotni molekulyar va hujayra darajasida tushunishga, fizik bilan uyg'unligi biologik jarayonlarning fizik qonunlarga asoslanganligini tahlil qilishga yordam beradi. Shuningdek, geografiya bilan bog'liqligi ekologik tizimlarni, organizmlarning yashash muhitini va global ekologik muammolarni o'rganishga imkon beradi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim sifatini oshirishga oid qarorlari va me'yoriy hujjatlari.
2. Pedagogik va axborot texnologiyalari bo'yicha qo'llanmalar: Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishi.
3. Biokimyo va molekulyar biologiya bo'yicha asosiy o'quv qo'llanmalar: Alberts, B. va boshqalar. "Molecular Biology of the Cell". Lehninger, A.L. "Principles of Biochemistry".
4. Biofizika va biomehanika yo'nalishida: Davidovits, P. "Physics in Biology and Medicine".
5. Ekologiya va biogeografiya: Odum, E.P. "Fundamentals of Ecology". Lomolino, M.V. va boshqalar. "Biogeography".
6. O'zbek biologiya va geografiya fanlariga oid qo'llanmalar: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi va uzluksiz ta'lim resurslari.
7. Zamonaviy pedagogik metodlar bo'yicha kitoblar: