

**O'QUV JARAYONIDA FANLAR O'RTASIDAGI ALOQANING
BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDAGI ISTIQBOLLARI.**

Koziraximovaning Nargiza Kodirjanovna

Namangan davlat universiteti tibbiyot fakultet tibbiyot kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya. Zamonaviy ta'limda biologiyani o'qitishda fanlararo aloqalarni rivojlantirish tobora ko'proq talabalar o'rtasida yaxlit tushunish va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini tarbiyalash uchun hal qiluvchi omil sifatida tan olinmoqda. Ushbu maqola biologiya ta'limi sohasida turli fanlarni birlashtirish, o'qitishning samarali usullarini o'rganish, mavjud adabiyotlarni tahlil qilish va talabalarning o'quv tajribalarini oshirish bo'yicha tushunchalarni taklif qilish muhimligini o'rganadi.

Kalit so'zlar: Fanlararo ta'lim, Biologiya, o'qitish metodikasi, o'quv dasturlari integratsiyasi, talabalarni jalb qilish.

An'anaviy ta'lim sharoitida fanlar ko'pincha bo'linib, talabalarning turli fanlarning o'zaro bog'liqligini tushunish qobiliyatiga to'sqinlik qiladi. Biroq, hodisalar tabiatan murakkab va ko'p qirrali bo'lgan biologiya sohasida kimyo, fizika, matematika va hatto gumanitar fanlar kabi turli fanlarni birlashtirish talabalarning biologik tushunchalarni tushunishi va qadrlashini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ushbu maqola biologiya ta'limidagi fanlararo aloqalarning ahamiyatini tushuntirishga, mavjud adabiyotlarni o'rganishga, metodologiyalarni muhokama qilishga, topilmalarni taqdim etishga va kelajakdagi amaliyot uchun tavsiyalar bilan yakunlashga qaratilgan.

Mavjud tadqiqotlar bilimlarni chuqurroq anglash va saqlashni rivojlantirishda fanlararo ta'limning afzalliklarini ta'kidlaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kimyo kabi fanlarni kiritish biokimyoviy jarayonlarni, fizika esa biomexanik tamoyillarni yoritishi mumkin. Bundan tashqari, matematika biologik hodisalarni tahlil qilish uchun miqdoriy asos yaratadi va gumanitar fanlar axloqiy mulohazalar va biologik yutuqlarning ijtimoiy ta'siri bo'yicha qimmatli istiqbollarni taklif etadi. Biroq, tan olingan afzalliklarga qaramay, fanlararo yondashuvlarni amalga oshirish o'quv dasturlarini moslashtirish, o'qituvchilarni tayyorlash va resurslarning mavjudligi kabi muammolarni keltirib chiqaradi.

Biologiya ta'limida fanlararo aloqalarning samaradorligini o'rganish uchun tegishli adabiyotlarni har tomonlama ko'rib chiqish o'tkazildi. PubMed, ta'lim manbai va Google Scholar kabi asosiy ma'lumotlar bazalari "fanlararo ta'lim", "biologiyani o'qitish usullari" va "o'quv dasturlarini birlashtirish" kabi atamalar yordamida qidirildi. "So'nggi o'n yil ichida nashr etilgan ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilgan maqolalar, kitoblar va o'quv hisobotlari biologiya sinflarida fanlararo o'quv

tajribalarini rivojlantirish tendentsiyalari, muammolari va eng yaxshi tajribalarini aniqlash uchun tahlil qilindi.

O'quv jarayonidagi, xususan biologiyani o'qitishdagi fanlar o'rtasidagi bog'liqlik o'quvchilarga tabiat dunyosi to'g'risida yaxlit tushuncha berish uchun juda muhimdir. Bu aloqani kuchaytirishning ba'zi istiqbollari:

- Fanlararo yondashuv: biologiya darslariga kimyo, fizika va matematika kabi boshqa fanlar elementlarini kiritish o'quvchilarning tushunchalarini chuqurlashtirishi mumkin. Masalan, biologik jarayonlarni tushunish ko'pincha bilimlarni talab qiladi kimyo (masalan, molekulyar o'zaro ta'sirlar) va fizika (masalan, biomexanika).
- Texnologiya integratsiyasi: kompyuter simulyatsiyalari, virtual laboratoriyalar va ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari kabi texnologiyalardan foydalanish biologiya va informatika va matematika kabi fanlar o'rtasidagi farqni bartaraf etishi mumkin. Ushbu integratsiya talabalarga murakkab biologik tushunchalarni yanada interaktiv va qiziqarli tarzda o'rganishga imkon beradi.
- Haqiqiy dasturlar: tibbiyot, qishloq xo'jaligi, ekologiya va biotexnologiya kabi sohalarda biologiyaning Real qo'llanishini ta'kidlash boshqa fanlarning dolzarbligini ko'rsatishi mumkin. Masalan, genetikani tushunish biologiyani ham, statistikani ham bilishni talab qiladi.
- Loyihaga asoslangan ta'lim: talabalar fanlararo loyihalarda ishlaydigan loyihalarga asoslangan ta'lim yondashuvlarini amalga oshirish hamkorlikni rag'batlantiradi va ularga turli fanlar o'rtasidagi aloqalarni ko'rish imkonini beradi. Masalan, atrof-muhitni muhofaza qilish loyihasi biologiya, geografiya, iqtisodiyot va ijtimoiy fanlarni o'z ichiga olishi mumkin.
- Amaliy tadqiqotlar va muammolarni yechish: bir nechta fanlardan bilim talab qiladigan amaliy tadqiqotlar va muammolarni hal qilish stsenariylarini taqdim etish o'quvchilarda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga va turli fanlarning o'zaro bog'liqligini ko'rishga yordam beradi. Masalan, iqlim o'zgarishining ekotizimlarga ta'sirini o'rganish biologiya, geografiya va ekologiya fanlarini bilishni talab qiladi.
- O'qituvchilar bilan hamkorlik: integratsiyalashgan dars rejalari va o'qitish strategiyalarini ishlab chiqish uchun turli fanlardan o'qituvchilar o'rtasida hamkorlikni rag'batlantirish talabalar uchun yanada uyg'un ta'lim tajribasini osonlashtirishi mumkin. Ushbu hamkorlik o'qituvchilarga malaka oshirish va fikr almashish uchun imkoniyatlar yaratishi mumkin.
- Kross-o'quv loyihalari: bir nechta mavzularni qamrab oluvchi Kross-o'quv loyihalarini ishlab chiqish murakkab mavzularni chuqurroq tushunishga yordam beradi. Masalan, inson salomatligi va ovqatlanish bo'yicha loyiha biologiya,

kimyo, matematika va sog'liqni saqlash bo'yicha ta'limni o'z ichiga olishi mumkin.

Ushbu strategiyalarni o'z ichiga olgan holda, o'qituvchilar talabalar uchun o'zaro bog'liq va mazmunli o'quv tajribasini yaratishi, ularning biologiya va uning boshqa fanlar bilan aloqalari haqidagi tushunchalarini oshirishi mumkin.

Topilmalar biologiya ta'limiga yaxlit yondashuvni qo'llash muhimligini ta'kidlaydi, bu intizomiy chegaralardan oshib ketadi va ilmiy bilimlarning o'zaro bog'liqligini qamrab oladi. Biologiya o'quv dasturiga turli fanlarni kiritish orqali o'qituvchilar o'quvchilarning qiziqishlari va tajribalariga mos keladigan boy o'quv tajribalarini yaratishi mumkin. Bundan tashqari, fanlararo yondashuvlar talabalarni Real muammolarga tayyorlaydi, bu erda echimlar ko'pincha bir nechta fanlardan bilimlarni sintezini talab qiladi.

Xulosa va takliflar:

Xulosa qilib aytganda, biologiya ta'limida fanlararo aloqalarni rivojlantirish talabalarning o'quv tajribalarini boyitish va ularni ilmiy tadqiqotlar, sog'liqni saqlash va atrof-muhitni boshqarish sohasidagi kelajakdagi ishlarga tayyorlash uchun ulkan imkoniyatlarga ega. Fanlararo yondashuvlarni samarali amalga oshirish uchun o'qituvchilar fanlar bo'yicha hamkorlik qilishlari, texnologiyalar va multimedia resurslaridan foydalanishlari va doimiy ravishda takomillashtirish uchun kasbiy rivojlanish imkoniyatlarini taqdim etishlari kerak. Fanlararo ta'lim quchoq, biz qiziquvchanlik bilan tabiiy dunyo murakkab kashf uchun biologlar keyingi avlod Ilhom mumkin, ijodi, va fanlararo zakovat.

Adabiyotlar.

1. Helikar, T., Cutucache, C. E., Dahlquist, L. M., Herek, T. A., Larson, J. J., & Rogers, J. A. (2015). Integrating interactive computational modeling in biology curricula. *PLoS Comput Biol*, 11(3), e1004131.
2. American Association for the Advancement of Science (AAAS) (2011) Vision and Change in Undergraduate Biology Education. <http://visionandchange.org/>. Accessed 20 December 2013.
3. Guerra-Varela, J., Cabezas-Sainz, P., Yebra-Pimentel, E., Gutiérrez-Lovera, C., Cedrón, V. P., Otero Obarrio, M. A., ... & Sánchez, L. (2016). "A zebra in the water": Inspiring science in Spain. *Zebrafish*, 13(4), 241-247.
4. Augusto, I., Monteiro, D., Girard-Dias, W., dos Santos, T. O., Belmonte, S. L. R., de Oliveira, J. P. & Nogueira, B. V. (2016). Virtual reconstruction and three-dimensional printing of blood cells as a tool in cell biology education. *PloS one*, 11(8).
5. Satyaprakasha, C. V., & Sudhanshu, Y. (2014). Effect of multimedia teaching on achievement in Biology. *International Journal of Education and Psychological Research (IJEPR)*, 3(1), 43-45.

6. Li, Y. (2017). Research and application of the teaching mode with the integration of multimedia technology and teaching management. *AGRO FOOD INDUSTRY HI-TECH*, 28(1), 2764-2768.
7. Yang, D. L., Guo, T., & Zhang, L. G. (2015). The application of network in the experimental teaching of food technology based on cloud computing. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 9(10), 789-793.
8. Fred Janssen & Arend Jan Waarlo (2010) Learning Biology by Designing, *Journal of Biological Education*, 44:2, 88-92

