



FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

Ozoda Tojiyeva¹
Siroj Yuldashev²

¹Oqdaryo tuman 36-maktab biologiya fani o'qituvchisi

²Pastdarg'om tumani 86-maktab biologiya fani o'qituvchisi

BIOLOGIYA DARSLARIDA STEAM (INTEGRATSIYALASHG'N) TA'LIMNING AHAMIYATI

Annotatsiya: Mazkur maqolada biologiya darslarida integrallashgan o'qitishni joriy qilish biologiya fanining kimyo va matematik ifodalardagi talqinlari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Integratsiyalashgan ta'lim, STEAM, fanlararo integratsiya, moddalar va energiya almashinuvi, integratsiyaning maqsadi

Аннотация: В этой статье представлена информация о внедрении интегрированного обучения на уроках биологии и интерпретации биологии в химических и математических терминах.

Ключевые слова: интегрированное образование, STEAM, междисциплинарная интеграция, метаболизм и энергообмен, цель интеграции.

Hozirgi tez o'sayotgan dunyoda o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv tarbiya



jarayoniga ta'limning inovatsion shakllari va usullarini joriy etish zarurati uyg'onmoqda. O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida O'zbekiston Respublikasining 2030 yilga kelib PISA (The Programme for International Student Assessment) O'quvchilarning ta'lim sohasidagi yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur reytingi bo'yicha jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakati qatoriga kirishiga erishish tog'risida alohida to'xtalib o'tilgan.

Integratsiyalashgan dars natijalari o'quvchilarning ijodiy faolyati rivojida namoyon bo'ladi. Fanlararo integratsiya - bir necha o'quv predmetning bir-biriga taalluqli sohalarini ko'rsatish emas, balki integratsiyalab o'qitish orqali o'quvchilarga atrofimizdagi dunyoning yaxlitligi haqida tasavvur berishdir. Olimlarning ta'kidlashicha, integratsiya o'quvchi dunyoqarashini shakllantirishni tezlashtiradi.

Integratsiyalashgan ta'limni joriy etishdan ko'zlangan maqsad - bu ta'lim jamiyat, ish va dunyoni bir butun holda tasavvur etish va ular o'rtasida barqaror aloqa o'rnatish, o'quvchilarda tabiatni butun bir borliq sifatida, olamning yagona manzarasini anglashi, ekologik muammolarni tushunishi hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish ko'nikmalarini, tabiat va jamiyat taraqqiyotiga o'z hissasini qo'sha oladigan kompetent shaxsni tarbiyalash, tabiiy va iqdisodiy fanlarni o'qitishda "STEAM" yondashuvni joriy etishdir.

"STEAM" - real hayot talablaridan kelib chiqqan holda akademik ilmiy-texnikaviy konsepsiya doirasida integratsiyalashgan holda o'qitishdir. STEAM ta'limi tabiiy va iqdisodiy fanlar yo'nalishidagi o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog'liqligini ko'rsatishda, dars va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quv tadqiqotlarini o'tkazish, tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarni rivojlantirishni o'z ichiga oladi.

Shu sababli biologiya fanining takomillashtirilgan o'quv dasturi asosida qayta ishlangan VIII-IX- sinf darsliklari kompetentlik asosida yangidan nashr qilindi, va mavzularga berilgan topshiriq va masalalar bizni faqatgina biologiya fanini emas balki boshqa fanlarni ham unga bog'lab qo'ymoqda. E'tibor qiladigan bo'lsak genetika, DNK va RNK, energiya almashinuvi bosqichlariga oid savollarda faqat matematik usullar bilan bilan yechilishi kerak bo'lgan savollar ko'payib bormoqda. Hozirgi kunda pedagoglarimiz oldida turga eng asosiy muammolar ham shunda. Masalan: 9-sinf darsligida energiya almashinuvi mavzusiga doir berilgan masalalarni o'laylik. Masalalar tuzilishini tushunishimiz uchun biologiya fanini, jarayon tenglamasini yozish uchun kimyo fanini va hisob kitoblarni amalga oshirish uchun matematika fanini bilishimiz zarur. Masalarni yechishda biz o'zimiz uchun eng maqbul va oson usullarni tanlay olishimiz zarur. Matematik tarzda tuzilgan savollar o'quvchilarni biologiya fani bilan birgalikda matematika fanini ham yaxshi bilishi kerakligini anglatmoqda. Matematika fanini yaxshi bilgan o'quvchi esa kimyo fanidan masalalarni qiynalmay yechadi va mohiyatini tez anglay oladi.

Energiya almashinuviga doir masalalarni ishlash uchun quyidagilarni bilib olishimiz kerak!

Energiya almashinuvi 3 bosqichdan iborat.

1-bosqich

Kam miqdorda energiya ajraladi



↑100% tarqaladi

Energiyani 《 ↓0 % to‘planadi

2-bosqich(hujayra_sitoplazma)

Nomlari: glikoliz, to‘liqsiz, oraliq, kislorodsiz, anaerob, chala parchalanish, achish.

1 molekula (180gr) glukozani parchalanishi misolida

200 kJ energiya ajraladi

↑120 kJ tarqaladi (60%)

200kJ 《

↓80 kJ 2 ta ATF da (40%)to‘planadi

3 bosqich (mitoxondriyada)

Nomlari: aerob, to‘liq parchalanish, O₂ li nafas olish, oksidlanish deyiladi.

2600 kJ energiya ajraladi

↑1160 kJ tarqaladi (44,6%)

2600 kJ 《

↓1440 kJ 36 ta ATF (55,4%)to‘planadi

1 ta 180 gr Glukoza (C₆H₁₂O₆)

Sitoplazmada 200 kJ

2800 kJ 《

Mitoxondriyalarda 2600 kJ

120 kJ issiqlik sifatida tarqaladi

200 kJ 《

↓80 kJ 2 ta ATF da to‘planadi

2800 kJ

↑1160 kJ issiqlik sifatida

2600 kJ 《

↓1440 kJ 36 ta ATF da

Energiya almashinuviga doir masalalar yechish

1. Achish jarayonida issiqlik sifatida 720 kJ energiya ajralgan bo‘lsa, aerob bosqichida necha mol sut kislotasi parchalangan(a) va ATF da to‘plangan kJ(b) miqdorini aniqlang.

Ishlanishi:

Achish ya’ni glikoliz bosqichida 1 mol glukozani parchalanishidan 2 mol sut kislotasi va 120 kJ energiya issiqlik sifatida tarqaladi

1 mol C₆H₁₂O₆ — 2 mol C₃H₆O₃ — 120 kJ issiqlik — 2 ATF

80 kJ ATFda 40 kJ issiqlik sifatida

120 kJ energiya ajralganda achish jarayonida 2 ta sut kislotasi hosil bo‘ldi.

720 kJ energiya ajralganda achish jarayonida x ta sut kislotasi hosil bo‘ldi.

$$x = \frac{720 * 2}{120} = 12$$

Aerob bosqichida 2 mol sut kislotasi parchalanganda mitoxondriya ATF larida 1440 kJ energiya to‘planadi

2 mol C₃H₆O₃ — 1440 kJ

12 mol C₃H₆O₃ — x



$$x = \frac{12 * 1440}{2} = 8640 \text{ kJ}$$

Javob: 12 mol sut kislota parchalangan(a) va 8640 kJ energiya ATF da to'plangan kJ(b).

Xulosa qilib aytganda, ta'lim sohasidagi bunday islohotlar o'quvchilarning iqtidorini rivojlantirish bilan birga, izlanuvchanlik, darslik bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi. Bugungi kunda yoshlarga nisbatan davlat siyosati ham, asosan yosh-avlodni keng fikrli, jamiyat ravnaqi uchun munosib hissasini qo'sha oladigan, har tomonlama kuchli, bilimli, yetuk o'quvchilarni tarbiyalashdan iboratdir.