



Respublika
ta'lim markazi

@edurtm_uz

BIOLOGIYA

O'QITUVCHILAR UCHUN METODIK QO'LLANMA

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi nashrga tavsiya etgan

YANGI NASHR

10



TOSHKENT
2022



Tuzuvchilar:

**K. Saparov, U. Raxmatov, I. Azimov, M. Umaraliyeva, Z. Tillayeva,
I. Abduraxmanova, L. Uralova, S. Haytbayeva, E. Ochilov**

Taqrizchilar:

- G. S. Ergasheva – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti tabiiy fanlar fakulteti biologiya va uni o'qitish metodikasi kafedrasida professori, pedagogika fanlari doktori, professor.
- O'. E. Xo'janazarov – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti tabiiy fanlar fakulteti botanika va ekologiya kafedrasida mudiri, biologiya fanlari doktori.
- R. X. Mirzayev – Xorazm viloyati Xazorasp tumanidagi 12-umumta'lim maktabning oliy toifali biologiya fani o'qituvchisi.
- O. S. Xolmurodova – Toshkent shahri Sergeli tumanidagi 277-ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktabi biologiya fani o'qituvchisi.

Biologiya [Matn]: 10-sinf uchun o'qituvchi kitobi / K. A. Saparov [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022. – 176 b.

UO'K 57(072)
KBK 28.0

*Original maket va dizayn konsepsiyasi
Respublika ta'lim markazi tomonidan ishlandi.*

Respublika maqsadli kitob jamg'armasi mablag'lari hisobidan chop etildi.



MUNDARIJA

1. O'rta umumta'lim maktablarida biologiya ta'limining maqsadi, vazifalari	5
2. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalar	5
3. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarda shakllantiriladigan fanga oid kompetensiyalar	7
4. Biologik ta'limda tayanch va fanga oid kompetensiyalar o'rtasidagi bog'liqlik	8
5. Pedagogik taksonomiyaga asoslangan o'quv topshiriqlari	9
6. Biologik ta'limda o'quvchilarning o'quv faoliyatini baholash	14
7. O'quv yuklamasining sinf va boblar bo'yicha taqsimlanishi	15
8. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar	16

I BOB. MOLEKULYAR BIOLOGIYA

1.1. Biologiya fan sifatida	22
1.2. Amaliy mashg'ulot. Hayotning tuzilish darajalarini modellashtirish	24
1.3. Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi	27
1.4. Amaliy mashg'ulot. Suvning tirik organizmlar uchun ahamiyati.....	30
1.5. Uglevodlar	32
1.6. Lipidlar	35
1.7. Oqsillar	38
1.8. Amaliy mashg'ulot. Biologik infografika tuzish	41
1.9. Nuklein kislotalar	43
1.10. Amaliy mashg'ulot. DNK va RNK tuzilishiga doir masalalar yechish	46

II BOB. HUYAYRA BIOLOGIYASI

2.1. Eukariot hujayra. Hujayra qobig'i.....	50
2.2. Sitoplazma. Hujayraning membranasiz organoidlari	53
2.3. Hujayraning membranalil organoidlari	56
2.4. Laboratoriya mashg'uloti. Hujayra membranasiga haroratning ta'sirini o'rganish	59
2.5. Yadro	61
2.6. Prokariot hujayra.....	64
2.7. Amaliy mashg'ulot. Prokariot va eukariot hujayralar tuzilishini qiyosiy o'rganish	66
2.8. Hujayrada moddalar almashinuvi. Hujayrada energetik almashinuv	69
2.9. Amaliy mashg'ulot. Energiya almashinuviga doir masalalar yechish.....	71
2.10. Hujayrada irsiy axborotning amalga oshirilishi.....	75
2.11. Amaliy mashg'ulot. Oqsil biosintezi jarayonini modellashtirish.....	77
2.12. Prokariot va eukariot hujayralarning bo'linishi.....	79
2.13. Meyoz.....	81
2.14. Laboratoriya mashg'uloti. Mitoz jarayonini mikropreparatlar yordamida o'rganish....	83
2.15. Amaliy mashg'ulot. Mitoz va meyo fazalarini taqqoslash	85

III BOB. HAYOTIY JARAYONLAR

3.1. Organizmlarning jinssiz ko'payishi.....	87
3.2. Gametogenez	89
3.3. Organizmlarning jinsiy ko'payishi	91
3.4. O'simlik va hayvonlar hayot siklida jinssiz va jinsiy nasl gallanishi.....	94
3.5. Amaliy mashg'ulot. O'simliklar (yo'sin, qirqquloq, qirqbo'g'im, urug'li o'simlik) hayot siklida jinssiz va jinsiy bo'g'inlarning gallanishini modellashtirish	96



IV BOB. IRSIYAT VA O'ZGARUVCHANLIK

4.1. Irsiyat qonuniyatlari.....	99
4.2. Amaliy mashg'ulot. To'liq va chala dominantlik bo'yicha masalalar yechish.....	101
4.3. Amaliy mashg'ulot. Kodominantlik va pleyotropiyaga doir masalalar yechish	103
4.4. Jins genetikasi	106
4.5. Belgilarning jinsga bog'liq holda irsiylanishi.....	109
4.6. Amaliy mashg'ulot. Jins genetikasiga doir masalalar yechish.....	111
4.7. O'zgaruvchanlik.....	114
4.8. Amaliy mashg'ulot. Modifikatsion o'zgaruvchanlikni o'rganish	116
4.9. Genotipik o'zgaruvchanlik turlari.....	117
4.10. Amaliy mashg'ulot. Modifikatsion va mutatsion o'zgaruvchanliklarni qiyosiy o'rganish	119

V BOB. GENETIK MUHANDISLIK VA BIOTEKNOLOGIYA

5.1. Genetik muhandislik	123
5.2. Hujayra irsiyatini o'zgartirish	126
5.3. Biotexnologiya	128
5.4. Amaliy mashg'ulot. Restriksion saytlarni aniqlash va meva sharbatini ishlab chiqarishda pektinazadan foydalanishni o'rganish.....	132

VI BOB. EKOSISTEMA

6.1. Ekosistemaning tarkibiy tuzilmasi.....	135
6.2. Amaliy mashg'ulot. Ekosistemaning tarkibiy qismlarini aniqlash.....	138
6.3. Ekologik omillar	141
6.4. Loyiha ishi. Turli muhit sharoitida o'sgan o'simliklarning tuzilishini taqqoslash.....	145
6.5. Ekosistemaning trofik strukturasi	147
6.6. Amaliy mashg'ulot. Oziq zanjiri va oziq to'riga oid sxemalar tuzish va masalalar yechish	150

VII BOB. EVOLYUTSIYA

7.1. Evolyutsiyani harakatlantiruvchi omillari.....	154
7.2. Amaliy mashg'ulot. Populyatsiyalarning demografik ko'rsatkichlarini Hardi-Vaynberg qonuni asosida o'rganish	157
7.3. Tabiiy tanlanish.....	159
7.4. Organik olamdagi moslanishlar – evolyutsiya natijasi.....	163
7.5. Amaliy mashg'ulot. Organizmlarning yashash muhitiga moslanishini o'rganish.....	168
7.6. Turlarning paydo bo'lishi.....	171
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	175



O'RTA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA BIOLOGIYA TA'LIMINING MAQSADI, VAZIFALARI

Biologiya o'quv predmetining asosiy maqsadi: tirik organizmlarning tuzilishi, hayotiy jarayonlari, rivojlanishi, kelib chiqishi, xilmaxilligi, tashqi muhit bilan munosabatlari, moslashishlari haqidagi fan sifatida o'quvchilarda biologik obyekt, hodisa va jarayonlarni, jonli va jonsiz tabiat o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni yaxlit holda idrok etish, umumbiologik tushunchalar, qonuniyatlarning anglash, asoslash, tahlil qilish, umumlashtirish, yashash muhiti bilan bog'liq muammolarini hal etish ko'nikmalarini hamda organik olam va biologik tizimlar qonuniyatlari asosida tabiiy-ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalarini yangi kutilmagan vaziyatlarda qo'llash, mustaqil va ijodiy fikr yuritish ko'nikmalarini shakllantirish, atrofimizni o'rab turgan tirik tabiatga nisbatan ijobiy munosabat, biologik xilmaxillikni asrashga javobgarlik hissi va barqaror hayotiy faoliyatni tarbiyalashdan iborat.

Biologiya o'quv predmetining asosiy vazifalari:

- o'quvchilarda asosiy biologik tushunchalar, nazariyalar va qonuniyatlar haqida tizimli bilimlarni tarkib toptirish;
- o'quvchilarda tirik tabiatni bilish usullarini egallash va ulardan amaliy faoliyatda foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'quvchilarda organik olam manzarasini tasavvur etish, ilmiy dunyoqarash va amaliy muammolarni hal etish funksional savodxonligining shakllanishida biologiyaning o'rni hamda rolini idrok etish ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'quvchilarda biologik obyekt, hodisa va jarayonlarni kuzatish, tahlil qilish, biologik qonuniyatlar mohiyatini tushuntirish ko'nikmalarini tarkib toptirish;
- o'quvchilarni o'zlari va o'zgalarning salomatligini saqlashga, sog'lom turmush tarziga rioya qilishga yo'naltirish;
- biologiya ta'limi mazmunining hozirgi ijtimoiy hayot va fan-texnika yutuqlari bilan bog'lanishini ta'minlash asosida o'quvchilarni ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirish;
- tabiat va uning barcha boyliklariga oqilona munosabatda bo'lish fazilatlarini yosh avlod ongiga singdirish;
- biologik bilimlar zaminida mahalliy o'simlik va hayvon turlari, seleksiya yutuqlari, qadimda yashab ijod etgan buyuk allomalar va hozirgi olimlarning biologiyaga oid ishlari bilan tanishtirish orqali o'quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, biologiyadan olgan bilimlarini hayotda qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat.

BIOLOGIYANI O'QITISHDA O'QUVCHILARDA SHAKLLANTIRILADIGAN TAYANCH KOMPETENSIYALAR

Shaxsning umumiy rivojlanishi, mustaqil hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarni yo'lga qo'ya bilishi, ijtimoiy hayotda hamda jamiyatda o'z o'rnini egallashi, hayotiy faoliyatida uchraydigan muammolarni hal etishi, kasbiy sohasi doirasida raqobatbardosh kadr bo'lishi uchun zamin tayyorlaydigan kompetensiyalar **tayanch kompetensiyalar** deyiladi.

Kommunikativ kompetensiya – jamiyatda o'zaro muloqotga kirishish, o'z fikrini og'zaki va yozma tarzda aniq hamda tushunarli bayon qila olish, mavzudan kelib chiqib savollarni mantiqan to'g'ri qo'ya olish va javob berish, ijtimoiy moslashuvchanlik, o'zaro muloqotda muomala madaniyatiga amal qilish, hamkorlikda ishlay olish, muloqotda suhbatdosh fikrini hurmat qilgan holda o'z pozitsiyasini himoya qila bilish, turli ziddiyatli vaziyatlarda o'z ehtiroslarini boshqarish, muammo va kelishmovchiliklarni hal etishda konstruktiv qarorlarni qabul qila olish.

Kommunikativ kompetensiya o'rganilgan bob yoki mavzu yuzasidan o'quv topshiriqlarini aniq va dalillar asosida bajarish, mantiqiy ketma-ketlikda savollar tuza olish, savollarga yozma hamda og'zaki javob berishda ta'lim olayotgan til me'yorlariga rioya qilgan holda o'z fikrini aniq, mantiqiy ketma-ketlikda bayon etish, javoblarini dalillash, hamkorlikda ishlash jarayonida guruh a'zolarining javoblarini tinglay olish, mushohada qilish va o'z javobini mantiqan bayon qilish orqali umumiy xulosa yasashda faol ishtirok etish, maktab, mahalla, jamoat