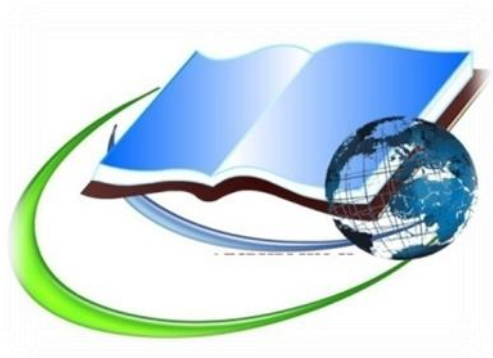
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA’LIMI VAZIRLIGI
RESPUBLIKA TA’LIM MARKAZI

TABIIY VA IQTISODIY FANLAR BLOK MODULI
BO‘YICHA UMUMIY O‘RTA TA’LIMNING
O‘QUV DASTURI
(IX SINF)

BIOLOGIYA



Toshkent-2018

TUSHUNTIRISH XATI

Hozirgi ilm-fan, texnika va sanoat jadal rivojlanayotgan, ijtimoiy, ekologik holat munosabatlari o‘rganilib borilayotgan vaqtda maktablarda biologiya fanini mazmun jihatdan yangicha o‘qitish (STEAM yondashuvi) ham zaruriyat, ham zamon talabidir.

Biologiya fanining ahamiyati uning fan-texnika va texnologiya taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan o‘rni bilan belgilanadi. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida biologiya fanini o‘qitish o‘quvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirish orqali biologik bilimlarni amalda qo‘llay olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Biologiya fanini o‘rganish natijasida suvning inson va hayvonlar uchun ahamiyati, suvni behudaga isrof qilmaslik zarurligi, inson bilan tabiatning bog‘liqligi, ovqatlanish gigiyenasi, jonli va jonsiz tabiat, inson tanasining tuzilishi, chekish, spirtli ichimliklar va giyohvand moddalarning inson organizmiga ta’siri, gulli o‘simliklar haqida umumiy ma’lumotlar, O‘zbekistondagi yirik qo‘riqxonalar kabi ma’lumotlarga ega bo‘ladilar.

Biologiya fanini o‘qitishning maqsadi:o‘quvchilarning mantiqiy fikrlay olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o‘z-o‘zini anglash salohiyatini tarkib toptirish, ularda milliy, umuminsoniy qadriyatlarni shakllantirish hamda zarur bo‘lgan bilim ko‘nikma, malakalarni egallashi, ulardan kundalik hayotlarida foydalanishga va o‘quvchilarga tirik organizmlarning tuzilishi, kelib chiqishi, ko‘payishi, xilma- xilligi, o‘zaro munosabatlari, muhofazasi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati haqidagi bilimlarni shakllantirish, bu borada fikr-mulohaza yuritishga o‘rgatish, olgan nazariy bilimlarini amalda qo‘llash mahoratini shakllantirishdan iborat.

Biologiya fanini o‘qitishning vazifalari:

asosiy biologik tushunchalar, nazariyalar va qonuniyatlar bilan tanishtirish, nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llash malakalarini shakllantirish;

tirik organizmlarni kuzatish, tahlil qilish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayot va ta’lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo‘lgan bilimlarni egallashi, hozirgi zamon talablari, ta’lim sohasidagi jahon andozalari va milliy rivojlanish manfaatlariga mos keladigan tafakkur va bilimlarni egallashi, shu bilan birga ulardan kundalik hayotlarida foydalana olishga o‘rgatish;

o‘quvchilarni o‘zlarining va o‘zgalarning salomatliklarini 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 milliy istiqlol va vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, biologiyadan olgan bilimlarini hayotda qo‘llay olish kompetensiyalarini shakllantirishni talab qilmoqda.

STEAM zamon talablari asosida xalqaro miqyosida o‘quvchilarga ta’lim - tarbiya berishda umumta’lim fanlari bo‘yicha fanlararo bog‘lanish va amaliy yondashuvni kuchaytirishga qaratilgan. Shu sababdan, biologiya fani geografiya, kimyo, fizika fanlari bilan integratsiya qilgan holda o‘qitiladi. Biologiya fanini o‘qitishda o‘simliklar va ularning ahamiyati, hayvonlarning tuzilishi, odam organizmining boshqarilishi va funksiyalari, odam anatomiyasi, fiziologiyasi va gigiyenasi, hujayralar shakli vatuzilishi, seleksiya sohasida yangi navlar yaratishga qaratilgan tushunchalar shakllantiriladi.

Biologiya fanini o‘rganish **V sinfda** boshlanib, dastlab o‘simliklar qoplami, ildiz, poya, barg ya’ni vegetatif organlarhaqida boshlang‘ich ma’lumotlar beriladi. Biologiya fanini izchil kurs sifatida **VI sinfda** biologiya fanida gul, meva, urug‘ ya’ni generativ organlar va o‘simliklar sistematikasi haqida ma’lumotlar berilsa,**VII sinfda** hayvonot olami haqida, **VIII sinfda** odam va uning salomatligi haqida, **IX sinfda** esa sitologiya va genetika haqida ma’lumotlar berilib, olingan bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalari shakllantiriladi.

Biologiya darslarini tashkil etishda o‘qitishning turli (ma’ruza, og‘zaki bayon qilish, masalalar yechish, amaliy topshiriq, ko‘rgazmalilik va boshqa) shakllaridan foydalanish mumkin. Shuningdek, darsni tashkil qilishda dars berishning turli noan’anaviy usullaridan (bahs-munozara, bayon, boshqotirmalar) hamda o‘quvchi shaxsiga yo‘naltirilgan, ularni faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan, muammoli ta’lim, loyihalash, interfaol, hamkorlikda ishlash, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish va boshqarishga asoslangan ta’lim texnologiyalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Qolaversa, hozirgi texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda o‘qituvchi tomonidan dars jarayonida zamonaviy AKTlardan foydalanishi dars samaradorligining oshishiga va o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada orttirishga xizmat qiladi.

STEAM ta’limi bilim, ko‘nikma va malakalarning ilmiy jihatdan qanday qilib kundalik hayot bilan bog‘liqligini ko‘rsatish orqali sinfdagi dars mashg‘ulotlari va maktabdan tashqari kundalik faoliyatida o‘quvchilarning o‘quv tadqiqotlarini o‘tkazish, tajribalarni bajarib ko‘rish, biologik ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo‘lgan qiziqishlarini rivojlantirishga qaratilgan. Bunda o‘quvchi yoshlarningqizishlarini ertaroq aniqlash va iqtidorini, ijodkorligini rivojlantirishga

yo‘naltirish, yangiliklarni hayotga tatbiq etish orqali ilmiy izlanuvchanligi hamda yaratuvchanligini rivojlantirish uchun o‘quv dasturining boshida har bir sinf o‘quvchilarining o‘quv faoliyati natijalariga qo‘yiladigan talablar keltirilgan. Mazkur talablarning o‘quvchilar tomonidan bajarilishini ta’minlash o‘qituvchining asosiy vazifasidir. Bu o‘z o‘rnida o‘quv yili boshlanishida pedagoglarning ish faoliyatini rejalashtirishiniva harakat strategiyasini belgilab beradi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, mazkur o‘quv dasturida o‘quvchilarni mantiqiy fikrlashini va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan ishlashga mo‘ljallangan ***amaliy mashg‘ulotlar, laboratoriya ishlari*** va mavzular kesimida o‘quvchilarmustaqil bajarishga va ijodiy fikrlashga undovchi amaliyotga yo‘naltirilgan (kompetentlikka) va fanlararo bog‘liqlikka doir masalalar uchun alohida soatlar ajratilgan.

Laboratoriya ishi o‘tilgan o‘quv materiali asosida uni bajarish tartibi va o‘tkazish uchun zarur jihozlar to‘plamini o‘zichiga oladi. O‘quvchi laboratoriya ishida biologik jarayonlarni amaliyotda bajaradi, natijalari asosida jadvalni to‘ldiradi, hisoblaydi hamda xatoliklarni aniqlaydi va xulosa yozadi.

Ushbu o‘quv dasturida boblar kesimida mavzularga ajratilgan umumiy soatlar hajmi keltirilgan bo‘lib, ularning taqsimlanishi o‘qituvchi tomonidan ijodiy yondoshgan holda amalga oshiriladi. Bunda, nazorat ishlari uchun alohida o‘quv soatlari ajratilishi zarur. Jumladan, taqvim mavzuiy rejani tuzishda o‘quv dasturida boblarga ajratilgan umumiy soat hajmidan chiqmagan holda taqsimlanishi lozim.

Shuningdek, o‘quvchilarning Davlat ta’lim standartini o‘zlashtirish yuzasidan o‘tkazilgan monitoring natijalariga ko‘ra o‘quvchilar bilimida aniqlangan bo‘shliqlarni to‘ldirish maqsadida mavzularga ajratilgan soat hajmini 15%gacha o‘zgartirish va metodik kengash yig‘ilishida kelishilgan holda maktab pedagogika kengashida muhokama qilinib tasdiqlanishi maqsadga muvofiqdir.

Mazkur dasturda foydalanishga tavsiya etilayotgan adabiyotlar ro‘yxatidan fan o‘qituvchilari ijodiy yondashgan holda mavzularni kengaytirib o‘qitishda foydalanishlari mumkin.

Mazkur o‘quv dasturi 2019/2020 o‘quv yilida IX sinflarda amaliyotga joriy etiladi.

BIOLOGIYA SITOLOGIYA VA GENETIKA ASOSLARI)

(68 soat)

O‘quvchilar o‘quv faoliyati natijalariga qo‘yiladigan talablar:

biologiyaning turli ilmiy sohadagi fanlari nimani o‘rganishini, biologiyaning inson amaliy faoliyatidagi ahamiyatini biladi;

biologiya fanining rivojlanish tarixini bilish, hayot va tiriklikning mohiyatini, tirik organizmlarga xos xususiyatlarni tushunadi;

hujayra nazariyasi, hujayra organoidlarini tuzilishi, funksiyasini tushunadi va izohlaydi;

hujayraning mitoz, meyoz bo‘linish jarayonlari, ularni biologik ahamiyatini biladi;

hujayra tarkibiga kiruvchi elementlar, anorganik va organik moddalarni farqlaydi;

organik moddalarning xilma-xilligini bilish, ularni farqlash, viruslarni, prokariot hujayralarni, eukariot hujayralar va ularning tarkibiy qismlari, tuzilishidagi o‘ziga xos jihatlarini tushunadi;

tirik organizmlarni o‘rganish metodlari: kuzatish, taqqoslash, tajriba, modellashtirishdan qanday maqsadlarda foydalanishni biladi;

viruslar va bakteriyalarning inson hayotidagi ahamiyatini bilgan holda, ular keltirib chiqaruvchi kasalliklarning oldini olish maqsadida gigiyenik qoidalarga rioya qiladi;

irsiyat, o‘zgaruvchanlik va uning turlarini biladi;

postembrional rivojlanish davrida o‘simlik va hayvonlarda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni kuzatishni biladi.

O‘quvchilar o‘quv faoliyati natijalariga qo‘yiladigan talablar:

(chuqurlashtirilgan sinflar uchun)

Ontogenez, genetika va seleksiya sohasidagi bilimlarga ega bo‘ladi;

hujayrada moddalar almashinuviga doir masalalarni yechish yo‘llarini biladi;

organizmda moddalar va energiya almashinuvi jarayonlari mohiyatinianglagan holda o‘z organizmini o‘zi nazorat qila olish va kun tartibiga rioya qiladi;

mavzu yuzasidan xulosa chiqara oladi, o‘z fikrini aniq va tushunarli bayon eta oladi, darslik va qo‘shimcha adabiyotlardagi matn asosida mantiqiy ketma-ketlikda savollar tuza oladi, savollarga yozma va og‘zaki javob beradi;

o‘simliklarning yangi hosildor navlarini, hayvonlarning zotlarini yaratishning dastlabki usullarini biladi;

inson mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumdorligini oshiradigan, qulay shart-sharoitga olib keladigan fan va texnika yangiliklaridan foydalangan holda metabolizm, genetikaga oid masalalarni ishlaydi.

Kirish.
(1 soat)

Kirish. Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. Biologiya – turli ilmiy sohadagi fanlar majmuasi. Biologiyaning inson amaliy faoliyatidagi ahamiyati. Biologiya fanining rivojlanish tarixi. O‘zbek olimlarining biologiya fani rivojiga qo‘shgan hissalari.

Biologiyaning ilmiy-tadqiqot metodlari. Tirik organizmlarni o‘rganish metodlari: kuzatish, taqqoslash, tajriba, modellashtirish. Hayot va tiriklikning mohiyati.

IBOB. HAYOTNING UMUMIY QONUNIYATLARI
(2 soat)

Tirik oranizmlarning o‘ziga xos xususiyatlar: kimyoviy tarkibi, hujayraviy tuzilishi, moddalar almashinuvi, irsiyat, o‘zgaruvchanlik, ko‘payish, o‘sish, rivojlanish, ta’sirlanish. Tirik va notirik tabiatning o‘xshashligi va farqi.

Tiriklikning tuzilish darajalari.

IBOB. ORGANIZMLARNING XILMA-XILLIGI
(6 soat)

Hayotninghujayrasizshakllari. Viruslar. Viruslarning tuzilishi, xilma-xilligi va kashf etilish tarixi.

Hayotning hujayraviy shakllari. Hayotning hujayraviy shakllari

Prokariot hujayralar.

Eukariotlar – o‘simliklarning xilma-xilligi.Tuban va yuksak o‘simliklar, ularning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati.

Zamburug‘lar dunyosi. Zamburug‘larning tuzilishi, xilma-xilligi. oziqlanish usuli, tabiatdagi va inson hayotidagi roli. Lishayniklar. Lishayniklarning tuzilishi, xilma-xilligi va ahamiyati.

Hayvonlar dunyosi. hayvonot olamining xilma-xilligi. Bir hujayrali va ko‘p hujayrali hayvonlar. Hayvonot olamining tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati.

1-laboratoriya mashg‘uloti.

-Pichan tayoqcha bakteriyasini mikroskopda ko‘rish.

-Ko‘k-yashil suvo‘tlarini mikroskopda ko‘rish.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

IIBOB. SITOLOGIYA ASOSLARI
(10 soat)

Hujayrani o‘rganish tarixi va hujayra nazariyasi. Sitologiya hujayra haqidagi fan. Hujayrani o‘rganish tarixi. Hujayra tiriklik tuzilishi, funksiyasi va rivojlanishining eng kichik birligi.

Hujayra nazariyasi. Hujayra nazariyasi, uning hozirgi zamon asosiy qoidalari va ahamiyati.

Hujayrani o‘rganish usullari.

Eukariot hujayralar. Eukariot hujayra. Eukariot hujayraning tuzilishi. Plazmatik membrana. Plazmatik membrananing tuzilishi, xususiyatlari, funksiyalari. Hujayra organoidlari.

Sitoplazma. Hujayraning membranasiz va membranali organoidlari: endoplazmatik to‘r, ribosomalar, golji majmuasi

M**itoxondriya, plastidalar, lizosomalar va sitoplazmaning boshqa organoidlari.**vakuolalar, hujayra markazi, sitoskelet, hujayraning harakat organoidlari, ularning tuzilishi, funksiyalari. Kiritmalar, ularning xilma-xilligi, ahamiyati.

Yadro va uning uning tuzilishi. Yadro, uning tuzilishi, funksiyalari. Xromosomalar, ularning tuzilishi. Somatik va jinsiy hujayralar haqida tushuncha. Kariotip.

Prokariot va eukariot hujayralar.

Prokariot va eukariot hujayralarning tuzilishidagi o‘xshashlik va farqlar. Bakteriya, zamburug‘, o‘simlik va hayvon hujayralarning tuzilishidagi o‘xshashlik va farqlar.

Hujayralarevolyutsiyasi. Eukariot hujayraning kelib chiqishi.

2-laboratoriya mashg‘uloti.

O‘simlik va hayvon hujayralarining tuzilishini mikroskop yordamida o‘rganish.

3-laboratoriya mashg‘uloti.

O‘simlik hujayrasida plazmoliz va diplazmolizni kuzatish.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

IVBOB. HAYOTIY JARAYONLARNING KIMYOVIY ASOSLARI (11 soat)

Hujayraningkimyoviytarkibi. Hujayraning elementar tarkibi.

Hujayra tarkibiga kiruvchi suvva anorganik moddalar. Suv va uning hujayra hayotiy faoliyatidagi ahamiyati. Mineral tuzlar va ularning hujayra hayotiy faoliyatidagi ahamiyati.

Biomolekulalar. Organik moddalar. Biopolimerlar.

Uglevodlar.Uglevodlar vaularning xilma-xilligi: oddiy va murakkab uglevodlar. Uglevodlarning hujayra hayotiy faoliyatidagi ahamiyati.

Lipidlar. Lipidlar va ularning xilma-xilligi: oddiy va murakkab lipidlar. Lipidlarning hujayra hayotiy faoliyatidagi ahamiyati.

Oqsillar. Aminokislotalar.

Oqsil tarkibi.Oqsil tuzilishi.

Oqsillarning xossalari. Oddiy va murakkab oqsillar.

Oqsillarning funksiyasi.

Nuklein kislotalar. Nuklein kislotalar. Nukleotidlar. DNKning tuzilishi va funksiyasi. RNKning tuzilishi, turlari va funksiyasi. ATF va hujayradagi boshqa organik birikmalar. ATFning tuzilishi.

4-laboratoriya mashg‘uloti: Amilazaning kraxmalga ta’siri.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

VBOB. HUJAYRALARDA MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHINUVI

(8 soat)

Moddalar almashinuvi. Hujayrada moddalar almashinuvi. Metabolizm. Plastik va energetik almashinuv.

Energiya almashinuvi. Hujayradaenergetikalmashinuv.

Energiya almashinuvi bosqichlari. ATF sintezi.

Hujayraning oziqlanishi. Avtotrof (fototrof va xemotrof), geterotrof oziqlanishi.

Xemosintez.

Hujayrada plastik almashinuv. Hujayrada DNK va RNK sintezi. Hujayrada oqsil biosintezi. Genetik kod. Hujayrada oqsil biosintezi bosqichlari.

Hujayrada modda va energiyalar almashinuviga doir masalalar yechish.

5-laboratoriyamashg‘uloti:O‘simlikbargida organik moddalarning hosil bo‘lishini o‘rganish.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

VIBOB. ORGANIZMLARNING KO‘PAYISHI VA INDIVIDUAL RIVOJLANISHI

(9 soat)

Hujayra sikli. Hujayra sikli. Eukariot hujayraning bo‘linish usullari. Mitoz.Mitozningbiologikahamiyati.Amitoz.

Meyoz. Meyoz. Meyozning biologik ahamiyati.

Tirik organizmlarning ko‘payishxillari. Tirik organizmlarning ko‘payish usullari. Jinssiz ko‘payish. Bir va ko‘p hujayrali organizmlarning jinssiz ko‘payishi. Jinssiz ko‘payishning biologikahamiyati.

Jinsiy ko‘payish. Jinsiy ko‘payish. Jinsiy ko‘payish usullari. Jinsiy ko‘payishning biologik ahamiyati. Gulli o‘simliklarda jinsiy ko‘payish.

Hayvonlar jinsiy hujayralarining tuzilishi va rivojlanishi. Gametogenez. Gametogenez jarayoni bosqichlari.

Urug‘lanish. Partenogenez.

Embrional rivojlanish davri. Ontogenez–organizmlarning individual rivojlanishi. Embrional davr. Embrional davr bosqichlari. Embrionning rivojlanishiga tashqi muhitning ta’siri.

Po‘stembrional rivojlanish. Postembrional davr bosqichlari. To‘g‘ri va noto‘g‘ri rivojlanish.

Embrion rivojlanishiga tashqi muhitning ta’siri. Gomeostaz.

Rivojlanishning umumiy qonuniyatlari. **Biogenetik qonun.**

Embrionlarning o‘xshashlik qonuni.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

VIIBOB. GENETIKA ASOSLARI

(17 soat)

Genetikaning rivojlanish tarixi. Genetika fanining maqsadi, vazifasi va ilmiy tadqiqot metodlari. G.Mendelning tajribalari. Duragaylash metodining mohiyati. Genetikaning asosiy tushunchalari: genotip, fenotip, alternativ belgilar, allel genlar, dominant va retsessiv belgilar, gomozigota va geterozigota organizmlar.

G.Mendelning qonunlari. Monoduragay chatishtirish. Irsiylanish qonuniyatlari. Mendelning birinchi va ikkinchi qonunlari. Monoduragay chatishtirishning sitologik asoslari. Gametalar sofligi gipotezasi. Oraliq irsiylanish.

6-laboratoriya mashg‘uloti: Monoduragay chatishtirishga doir masalalar yechish.

Di-, poliduragay chatishtirish. Mendelning uchinchi qonuni. Pennet katagi. Belgilarning mustaqil irsiylanish qonuni. Tahliliy chatishtirish.

1-Amaliymashg‘uloti: Diduragay chatishtirishga doir masalalar yechish.

7-laboratoriya mashg‘uloti. G‘o‘za, pomidor, nomozshomgulning chatishtirish natijasini gerbariy asosida o‘rganish.

Noallel genlarning o‘zaro ta’siri. Genlarning o‘zaro ta’siri. Komplementar. Epistaz.

Genlarning polimer va ko‘p tomonlama ta’siri: pleyotropiya.

2-Amaliy mashg‘uloti: Noallel genlarning o‘zaro ta’siriga doir masalalar yechish.

Belgilarning birikkan holda irsiylanishi. Belgilarning birikkan holda irsiylanishi va krossingover. Morgan qonuni. Irsiyatning xromosoma nazariyasi. Genetik xarita haqida tushuncha.

Jins genetikasi. Jinsni aniqlashning xromosoma nazariyasi. Jins bilan bog‘liq holda irsiylanish.

3-Amaliy mashg‘uloti: Birikkan holda irsiylanish va jins bilan bog‘liq holda irsiylanishga doir masalalar yechish.

O‘zgaruvchanlik. O‘zgaruvchanlik qonuniyatlari. O‘zgaruvchanlik turlari. Fenotipik va genotipik o‘zgaruvchanlik. Modifikatsion o‘zgaruvchanlik. Reaksiya normasi. Modifikatsion o‘zgaruvchanlikning asosiy xarakteristikasi. Mutatsion o‘zgaruvchanlik. Mutatsiya turlari: gen, xromosoma, genom mutatsiyalari, dominant va retsessiv mutatsiyalar, somatik va generativ mutatsiyalar.

8-laboratoriya mashg‘uloti: Modifikatsion o‘zgaruvchanlikning statistik qonuniyatlarini o‘rganish.

Mutatsion(genotipik) o‘zgaruvchanlik.

Odam genetikasinio‘rganishusullari. Odam genetikasi. Uni o‘rganish metodlari: geneologik, egizaklar, sitogenetik, biokimyoviy, populyatsion-statistik metod.

Odamlardagi irsiy kasalliklar. Gen va xromosoma kasalliklari. Ularning sabablari va oldini olish tadbirlari. Tibbiy genetik xavfsizlik muammolari.

Mavzular kesimida amaliyotga (kompetentlikka) yo‘naltirilgan va fanlararo bog‘liqlikka doir (mantiqiy) masalalar yechish.

VIII-BOB. SELEKSIYA VA BIOTEXNOLOGIYA ASOSLARI (4 soat)

Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish va xilma-xillik markazlari

O‘simlik va hayvonlar seleksiyasi. O‘simliklar seleksiyasi. haqida N.I.Vavilov ta’limoti. Hayvonlar seleksiyasi. Hayvonlar seleksiyasining istiqbollari. Seleksiyaning maqsadi, vazifalari. Nav, zot, shtamm tushunchalari. Seleksiyaning asosiy metodlari: tanlash, duragaylash, sun’iy mutagenez, hujayra va gen injenerligi.

Seleksiya va biotexnologiya. Mikroorganizmlar seleksiyasi va biotexnologiya.

O‘zbekiston olimlarining biologiya va seleksiya sohasidagi yutuqlari.

Biologiya fanini o‘qitishni mavzuiy rejalashtirish

№	Boblarnomi	Soatlartaqsimoti			
		Jami	Nazariy	Laboratoriya	Amaliy
1	Hayotning umumiy qonuniyatlari	3	3		
2	Organizmlarningxilma-xilligi	6	5	1	
3	Sitologiya asoslari	10	8	2	
4	Hayotiyjarayonlarningkimyoviyasoslari	11	10	1	
5	Hujayrada moddalar va energiya almashinuvi	8	7	1	
6	Organizmlarning ko‘payishi va individual rivojlanishi	9	9		
7	Genetika asoslari	17	11	3	3
8	Seleksiya va biotexnologiya asoslari	4	4		
	Jami	**68**	**57**	**8**	**3**

Biologiya fanini chuqurlashtirib o‘qitishni mavzuiy rejalashtirish

№	Boblarnomi	Soatlartaqsimoti			
		Jami	**Nazariy**	**Laboratoriya**	**Amaliy**
1	Hayotning umumiy qonuniyatlari	4	4		
2	Organizmlarningxilma-xilligi	8	6	2	
3	Sitologiya asoslari	16	12	4	
4	Hayotiyjarayonlarningkimyoviyasoslari	14	12	2	
5	Hujayrada moddalar va energiya almashinuvi	16	14	2	
6	Organizmlarning ko‘payishi va individual rivojlanishi	12	12		
7	Genetika asoslari	26	14	6	6
8	Seleksiya va biotexnologiya asoslari	6	6		
	Jami	**102**	**80**	**16**	**6**