



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS VAZIRLIGI**

**AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA FAKULTETI "UMUMIY
BIOLOGIYA" KAFEDRASI 403-GURUH TOLIBI NORBAEV ZOHID
O'KTAMOVICHning**

BITIRUV-MALAKAVIY ISHI

MAVZU: Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilishi.

Talim yo`nalishi: <<Biologiya>>
Bakalavr darajasini olish uchun.

Urganch-2012yil.



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS VAZIRLIGI**

**AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA FAKULTETI "UMUMIY
BIOLOGIYA" KAFEDRASI 403-GURUH TOLIBI NORBAEV ZOHID
O'KTAMOVICHning**

BITIRUV-MALAKAVIY ISHI

MAVZU: Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilishi.

Talim yo`nalishi: <<Biologiya>>
Bakalavr darajasini olish uchun.

Kafedra mudiri:
Ilmiy raxbar:
Taqrizchi:

q.x.f.n.Matyaqubova Y.A.
q.x.f.n.Matyaqubova Y.A.
Raximova S

Urganch-2012yil.



Norboyev Zohid O'ktamovich

Mavzu: Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilishi

Reja.

Kirish .

I. Bob . Sitologiya fanini o'qitishda zamonaviy usul va metodlardan foydalanish.

1.1. Sitologiyadan amaliy darslarni o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish

1.2. Amaliy ishlarni o'tkazishda o'quvchilar faolligini oshirish usullari.

II. Sitologiyadan amaliy ishlarni bajarishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish

2.1. "Mikroskop tuzilishi va uning ish prinsipi" mavzusidagi interfaol usullardan foydalanib o'tish.

2.2. Hujayralarning shakli va o'lchami. Eukariot hujayralarning hilma hilligi mavzusini o'tishda didaktik tarqatmalardan foydalansh afzalliklari

2.3. Bir membranali organoidlari tuzilishi mavzusini o'rganishda muammoli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish

2.4. "Ikki membranali organoidlari tuzilishi" mavzusalaridan o'rganishda muammoli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish

III. Sitologiyadan amaliy ishlarni o'tkazish bo'yicha yangi pedagogic texnologiyalardan foydalanish bo'yicha o'tkaziladigan tajriba-sinov ishlari va natijalari

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar.



Kirish

Barcha tirik organizmlar va ularning hayoti asosida hujayra qurilishi va funksiyasi yotadi. Biolog va shu soha mutaxassislari botanika o'simliklar morfologiyasi, sistematikasi, fiziologiyasi va genetika fanlarini puxta egallashida, o'simlik hujayrasining tarkibi, qurilishi va funksiyasining o'ziga xos tomonlarini hamda uning tuzilishi bilan bog'liq bo'lgan fiziologik jarayonlarni bilish katta ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda hujayra to'g'risidagi bilimlar asosan sitalogiya kursida mujassamlashgan. Bu kursda o'simlik va hayvon, odam organizmi hujayralari tuzilishiga qaratilgan.

Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mudtaqil taraqqiyot yo'lida borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta'lim tizimini islox qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta'lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. "Ta'lim to'g'risida"gi qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta'lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi.

Ta'limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogic va didaktik talab talabaning dasturiy bilimi, tasavvuri va ko'nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o'quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarni chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg'ulot mobaynida ularning faolligini oshirishga imkoniyati cheksiz ekanligini tasdiqlamoqda.

Ta'limning bugungi vazifasi o'quvchilarni kun sayin oshib borayotga axborot-ta'lim muhiti sharoitida, mustaqil sharoitda mustaqil ravishda faoliyat ko'rsata olishiga, axborot oqimidan oqilona foydalana olishiga o'rgatishdan iboratdir. Buning uchun ularga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash imkoniyati va sharoitini yaratib berish zarur.

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ni amalga oshirish uzluksiz ta'lim tizimining tuzilmasi va mazmunini zamonaviy fan yutuqlari va ijtimoiy yajribaga tayangan holda tub islohotlarni ko'zda tutadi. Buning uchun, avvalo, ta'lim tizimining barcha shakldagi muassasalarida ta'lim jarayonini ilg'or, ilmiy uslubiy jihatdan asoslangan yangi va zamonaviy uslubiyat bilan amalda ta'minlash lozim. Yosh avlodga ta'lim-tarbiya berishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, uslubiy talablariga ko'ra fan, texnika va ilg'or texnologiya yutuqlaridan unumli foydalanish bugungi ta'lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Ushbu malakaviy bitiruv ishi Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida yaratilgan bo'lib, Universitet, Institut va akademik litseylarning biologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.



O'tgan yillar davomida sitalogiya fani yuzasidan bir qancha qo'lga kiritilgan yuyuqlari, hujayra tuzulishi, qonuniyatlarini o'rganishda amaliy ko'nikmalarga, amaliy mashg'ulotlarga yangi pedagogik texnologiyalarga, interfaol usullarga katta e'tibor berilmoqda.

O'zbekiston uzluksiz ta'limning Davlat ta'lim standartlari 5140100 Biologiya (turlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga q10'yiladigan talablarni e'tiborga olgan holda ushbu bitiruv malakaviy ishini yozdik.

Bitiruv malakaviy ishida hozirgi zamonaviy biologiyasining yutuqlari o'z aksini topgan bo'lib, amaliy mashg'ulotlar mazmuni va ularni o'tkazish tartibi keltirilgan. Mashg'ulotning mazmuni quydagicha bayon qilinishi talabalarning asosiy o'quv adabiyotlardan foydalanishi uchun topshiriqlar, vaziyatga doir masalalar va test topshiriqlari berilishi talabalar e'tiborini o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan asosiy muammolarni yo'naltiradi. Shuningdek, qo'llanmada mashg'ulot jihozlari va o'tkazish rejasi ham bayon etiladi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish tartibi:

Sitaligiya fani fundamental fanlar qatoriga kirib, talabalarni dunyoqarashini shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Inson boshqa hamma tirik organizmlardan o'zining biologik va ijtimoiy jihatdan rivojlangan mavjudot ekanligi bilan farqlanadi. Shuning uchun ham biologik qonuniyatlarni yaxshi tushunmasdan amaliy tibbiyotda yaxshi natijalarga erishish mumkin emas. Sitaligiya-biologiyaning nazariy asosi ekanligini talabalar doimo esda saqlashi lozim. Hujayra – tiriklikning eng sodda birligi, hujayra nazariyasi, tadqiqot usullari, hujayraning funksional tuzilishi, o'simlik va hayvon hujayralarining tuzukishi chuqur o'zlashtirib talabalar amaliy faoliyati uchun muhim ahamiyatga egadir.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishga o'quvchining ijodiy yondashishi talab qilinadi. Mavzuning mazmunini muhokama qilishda interfaol usullardan, mantiqiy strukturalar sxemasidan, o'quv video filmlaridan, slaydlardan, test topshiriqlaridan va vaziyatga doir masalalardan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi komputer dasturlaridan keng foydalanish zarur.

Amaliy mashg'ulotlar uchun talabalar rasm daftari (albom) va mashg'ulot savollari, vaziyatga doir masalalar, test topshiriqlari javoblari yozib borilishi uchun alohida daftar tutishlari lozim.

Albomga o'rganilayotgan mavzu bo'yicha preparatlar rasmlar chiziladi, asosiy tushunchalar, mantiqiy sxemalar yozib boriladi. Ushbu tartib sitalogiya fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkazishda ko'p yillardan beri foydalanib kelinmoqda va mavzuni o'zlashtirishda muhim omil hisoblanadi.

Talabalar rasmlarni chizishda badiiylikka emas, balki o'rganilayotgan obektning haqiqiy tasvirini aks ettirishga harakat qilinishi lozim.

Amaliy mashg'ulotlarning yakunlovchi qismida o'qituvchi talabalarning mavzuni muhokamasida faolligi, albom va kaspekt daftarlarida vazifalar bajarilishi, vaziyatga doir



masalalar yechish, test topshiriqlarini bajarishi, mustaqil tayyorlanishi uchun berilgan savollar, javoblariga qarab bilimlarini baholaydi.

So'ngra o'qituvchi keyingi mashg'ulotlar uchun topshiriqlar beradi.

1. Bob. Sitologiya fanini o'qitishda zamonaviy usul va metodlardan foydalanish.

1.1. Sitologiyadan amaliy darslarni o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish.

Sitologiya fanining maqsadi va vazifalari: fan talabalarni prokariot va eukariot hujayralarining tuzulishi va hususiyatlari bilan tanishtiradi. Bulardan tashqari sitologiya eukariot hujayralarida yuz berayotgan jarayonlarini, ularning yuzaga kelishi va ularning o'zaro bog'liqligi, hujayraning turli-tumanligi, ularning tuzilishi bilan faoliyati o'rtasidagi bog'liqlik singari bilimlarni umumlashtirishni ko'zda tutadi.

Fan bo'yicha talabalarning bilimga ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar: fanning nazariy asoslarini mukammal bilishlari, organizmlarning ko'payishini amalga oshiruvchi hujayralarning yuzaga kelishi va o'sishi, rivojlanish hamda shakllanish bosqichlarini. Organizmlarning xilma-xilligi, ularning hayotiy jarayonlarini, rivojlanish va molekular-genetik asoslarini ko'payishni xususiyatlarini mukammal bilishlari kerak.

Hujayra va uning tuzilishi, hujayra sitoplazmasining tarkibi, submikroskopik tuzilishi, hujayra organellalari va funksiyalarini, xromosoma va mag'izning tuzilishi, hujayraning mitoz bo'linishini mikroskop ostida ko'rish va aniqlash, interfaza va ishchi holatlari, hujayraning oddiy va murakkab tuzilishlari haqida ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'рни: sitologiya fani yutuqlarining tibbiyot sohasida qo'llanishini tamin etish, jumladan, odamda uchraydigan kasalliklarni hujayra miqiyosida o'rganish ularning hujayrada kelib chiqish sabablarini bilish muhim ahamiyat kasb etadi. Sitologik va gistalogik analiz metodlari yordamida hozirgi zamonda tibbiyot odatda turgan muhim muammo rak kasalligining kelib chiqish sabablari va ularni oldini olish yo'llarini ishlab chiqish lozim. Bu esa inson salomatligini saqlash va iqtisodiy yordam uchun muhim yo'l hisoblanadi.

Amaliy darslarning ta'lim-tarbiyaviy ahamiyati: amaliy darslarni tashkil etishda yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor etish lozim. Faqat zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida yoshlarning talablarini to'la ro'yobga chiqarish va ularning qiziqishini biologik bilimlarni egallash, yo'naltirish mumkin. Talabalarni o'z xoxishlariga ko'ra sitologiyadan amaliy ishlar tanlash va sitologik tushunchalarni o'zlashtirib olishlari ularga boshlanishi botanika, zoologiya, odam va uning salomatligi, biologiya, biofizika, biotexnologiya va boshqa fanlar bo'yicha tushunchalarni ham chuqurroq o'rganib olishlariga yordam beradi.



Amaliy ishlarni tashkil etishda har bir talabaga individual yondashuv zarur. Buning ijobiy xarakterdagi differenssiallashtirilgan topshiriqlar ishlab chiqish, sitalogik tushunchalarni o'zlashtirib olishni yengillashtirish uchun ko'p tanlov javobli topshiriqlardan foydalanish, talabalarni qo'shimcha adabiyotlardan mustaqil foydalana olish yo'llarini ishlab chiqish zarur.

Sitalogiyalardan amaliy ishlarda axborot texnologiyalardan foydalanish: amaliy ishlarni o'qitish jarayonida zamonaviy texnik vositalardan foydalanish, talabalarning fanga qiziqishini oshirish bilan birga ularga sitalogik tushunchalarni to'la o'zlashtirib olib ya'ni olishi uchun yetarli imkoniyat yaratadi. Har qanday fan sohasida, jumladan sitalogiya predmetini o'rganishda axborot texnologiyasining qo'llanishi quydagicha maxsus shartlarning bajarishini talab etadi:

- mashg'ulotlarni boshqarish, nazorat qilish va talabalar olgan bilimlarini baholash va dasturlar majmuasini yaratish;
- mashg'ulotlarni olib borish jarayonida ayrim noan'anaviy uslublarni sinovdan o'tkazish va o'quv jarayoniga tadbiq etish;
- ilmiy, amaliy didaktik, psixologik xulosa va takliflarni ishlab chiqish;

Amaliy ishlarni tashkil etish jarayonida axborot texnologiyalardan quyidagi hollarda foydalanish maqsadga muvofiq deyish mumkin:

- mashg'ulot paytida namoyish etish mumkin bo'lmagan turli biologik jarayon va hodisalarning modelini ishlab chiqish va kompyuterda ushbu modelga ko'ra o'rganish uchun mo'ljallangan tushunchalar ifodalangan matnlar, tajribalar va turli didaktik o'yinlarni kompyuter xotirasiga kiritish;
- mazkur fan bo'yicha ayrim modellarni talabalar mustaqil o'rganishida, ularni bilim va ko'nikmalarni kompyuter yordamida nazorat qilish;

Amaliy mashg'ulotlar jarayonida zamonaviy infomatsion texnologiyadan foydalanishdan asosiy maqsad talabalar o'rganishi lozim bo'lgan hodisalar haqida to'liq va aniq ma'lumotlar berish; o'qitishning boshqa usullari qo'llanilganda tasavvur qilinishi; ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini taminlash orqali mashg'ulot samaradorligini oshirish; materiallarni o'rganish va xotirada saqlab qolishni osonlashtirish, pirovard natijada talabalarning sitalogik bilim va malakalarini oshirishdan iboratdir.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey, kollej, oliy o'quv yurtlarida o'rganilayotgan fanlar talabalar o'zlashtirish lozim bilimlarni tobora murakkablashib borishi birmuncha mavzularni o'zlashtirib olishda ma'lum qiyinchiliklar tug'dirayotganligi sir emas. Ayniqsa, ko'pchilik talabalar katta hajmdagi ilmiy axborotni xotirada saqlab qolishda qiyinchilikka duch kelishadi. Shu bois zamonaviy kompyuterlarga qo'shimcha infomatsion texnologiya vositalari sifatida inson sezgi organ ya'ni analizatorlariga ta'sir etuvchi tovush



texnikasi,statik va dinamikasi proyeksiyali texnik vositalar,talabaning sitalogik bilini tekshiruvchi va uni mazkur fan materiali bo'yicha o'qituvchi qurilmalar kerak bo'ladi.

Buning uchun umumiy,maxsus o'rta va oliy ta'lim muassasalari ilgari o'quv ko'gazma vositalari yetkazib beruvchi savdo shaxobchalari o'rniga Respublikamizdagi kollejlari,akademik litseylar,umumiy o'rta va oliy ta'lim muassasalarining kompyuterlari bilan bevosita aloqa o'rnatuvchi axborot resurs markazining tashkil etilishi,ular o'quv jarayoni uchun zarur dasturlar va ko'rgazmalar o'quv qurollari o'rniga zamon talabiga mos keladigan statik va dinamik proyeksiyali vidiovositalar yetkazib berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Masalam,dost.Maqsadova R.Sh(2002 y) tomonidan "Sitalogiya"kursini o'qitish va o'zlashtirish jarayonida ko'rgazmali va informativ materiallarni ahamiyati haqida "Hujayra biologiyasining atlas" elektron qo'llanma maktab,kollej,litsey va oliy o'quv yurtlari talabalari uchun yuksak darajadagi zamonaviy elektron darslik ishlab chiqilgan.Shu singari o'quv qo'llanmalar umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun ham yaratilsa,unga eng asosiy va oddiy sitalogik tushunchalar kiritilsa,undan samarali foydalanishi mumkin.Shuningdek. talabalar bilimni nazorat qiluvchi vositalari ham yaratilgan.Bunday qilingan,avtomatlashtirilgan elektron majmualar ta'lim jarayonida qo'llaniladigan bo'lsa mazkur fan materiallarini izchillik va to'la o'zlashirishiga imkon yaratiladi.

Hozirgi kunda innovatsion texnologiyalar,interfaol uslublarning soni judayam ko'payib ketgan.Biz ularning ta'lim muassasalarida keng tarqalganlari,o'qitiladigan aniq fan va predmetlarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ba'zi pedagogik texnologiyalarning foydalanish uslubiyatini keltiramiz.

"Tushunchalar tahlili" uslubi.

Uslubning mohiyati.Ushbu uslub o'tilgan o'quv predmeti yoki bo'lim barcha mavzularni talabalar tomonidan yodga olish,biron-bir mavzu bo'yicha o'qituvchi tomonidan berilgan tushunchalarga mustaqil ravishda o'z izohlarini berish,shu orqali o'z bilimlarini tekshirib baholashga imkoniyat yaratish va o'qituvchi tomonidan qisqa vaqt ichida barcha talabalarni baholay olishga yo'naltirilgan.

Uslubning maqsadi.Talabalarni mashg'ulotda o'tilgan mavzuni egallaganlik va mavzu bo'yicha tushunchalarni o'zlashtirib olinganlik darajalarini aniqlash,o'z bilimlarini mustaqil ravishda erkin bayon eta olish,o'zlarining bilim darajalarining baholay olishi,yakka va guruhlarda ishlay olishi,safdosklarining fikriga hurmat bilan qarash,shuningek o'z bilimlarini bir tizimga solishga o'rgatish.

Uslubning qo'llanilishi.O'quv mashg'ulotlarining barcha turlarida o'tilgan mavzuni o'zlashtirganlik darajasini baholash,takrorlash,mustahkamlashyoki oraliq va yakuniy nazorat o'tkazish uchun,shuningdek,yangi mavzuni baholashdan oldin talabalarining bilimlarini tekshirib



olish uchun mo'ljallangan. Ushbu uslubni mashg'ulot jarayonida yoki mashg'ulotning qismida yakka, kichik guruh hamda jamoa shaklida tashkil etish mumkin. Ushbu uslubdan uyga vazifa berishda ham foydalansa bo'ladi.

Mashg'ulotda foydalanadigan vositalar: tarqatma materiallar, tayanch tushunchalar ro'yxati, qalam, slayd.

Izoh: reja bo'yicha belgilangan mavzu asosida hamda o'qituvchining qo'ygan maqsadiga mos tayyorlangan tarqatma materiallar.

Mashg'ulotning o'tkazish tartibi:

- talabalarni guruhlariga ajratiladi;
- talabalar mashg'ulotni o'tazishga qo'yilgan talab va qoidalar bilan tanishtiradi;
- tarqatma materiallar guruh a'zolariga tarqatiladi;
- talabalar yakka tartibda o'tilgan mavzu yoki yangi mavzu bo'yicha tarqatma materialda berilgan tushunchalar bilan tanishadilar;
- talabalar tarqatma materialda mavzu bo'yicha berilgan tushunchalar yoniga egallagan bilimlari asosida izoh yozadilar;
- o'qituvchi tarqatma materialda mavzu bo'yicha berilgan tushunchalarni o'qiydi va jamoa bilan birgalikda har bir tushunchaga to'g'ri izohni belgilaydi yoki ekranda har bir tushunchaning izohi berilgan slayd orqali tanishtiriladi;
- har bir talaba to'g'ri javob bilan belgilangan javoblarning farqlarini aniqlaydilar, kerakli tushunchalarga ega bo'ladilar, o'z-o'zlarini tekshiradilar, baholaydilar, shuningdek bilimlarini yana bir bor mustahkamlaydilar.

Izoh: "Tushunchalar tahlili" uslubini "Chaynvord", "Uzluksiz zanjir", "Kloster", "Blits-zanjir" shaklida ham tashkil etish mumkin.

"Tushunchalar tahlili" usulubidan bir darsning o'zida dars boshlanishida o'tgan mavzuni takrorlash, mustahkamlash yoki yangi mavzu bo'yicha talabalarning dastlabki bilimlari, qanday tushunchalarni egallaganliklari va shu darsning oxirida bugungi mavzudan nimalarni bilib olganliklarini aniqlash uchun ham foydalanish mumkin.

"Blits-s o'rov" usuli:

Usulning tavsifi. Ushbu usul talabalarni harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tashkil etish asosida mantiqiy fikrlashga, o'rganayotgan predmeti asosida xilma-xil fikrlar, fikrlar tahlili, ma'lumotlar ichidan kerakligini tanlab olishni, shu bilan bir qatorda o'zgalar fikrini hurmat qilish va ularga o'z fikrini o'tkaza olish hamda o'z faoliyati kunini rejalashtira olishni o'rgatishga qaratilgan.

Usulning maqsadi: ushbu usul orqali talabalarga qaratilgan qog'ozlarda ko'rsatilgan harakatlar ketma-ketligini avval yakka tartibda mustaqil ravishda belgilash, kichik guruhlarda o'z



fikrini boshqalarga o'tkaza olish yoki o'z fikrida qolish, boshqalar bilan hamfikir bo'la olish kabi ko'nikmalarni shakllantirish.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi:

Ushbu usul bir necha bosqichda o'tkaziladi:

- o'qituvchi talabalarga ushbu mashg'ulot bir necha bosqichda o'tkazilishi haqida tushuncha beradi. Har bir bosqichda mo'ljallangan bajarishga aniq vaqt berilishi, tinglovchilar esa shu vaqtdan unumli foydalanishlari kerakligi haqida ularni ogohlantiradi.

- o'qituvchi hamma talabalarga alohida alohida tarqatma material beradi va ulardan ushbu materialni sinchiklab o'rganishlarini so'raydi.

- o'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani bajaradi va tushuntiradi.

- tarqatma materialda berilgan vazifa dastlab yakka tartibda bajarilishini takidlaydi.

- har bir talaba o'zining shaxsiy fikri asosida tarqatma materialdagi "yakka baho" bo'limiga berilgan harakatlarning mantiqiy ketma-ketligini raqamlar bilan belgilab chiqadi.

- talabalarining yakka tartibdagi ishlarining tugallashi, o'qituvchi ulardan 3 kishidan iborat kichik guruhlar tashkil etishni so'raydi. Kichik guruhlar talabalarining xoxishlariga qarab yoki raqamlar orqali tashkil etilishi mumkin.

- kichik guruhdagi talabalarining har biri o'z qog'ozidagi "yakka baho" bo'limida belgilangan harakatlar ketma-ketligi bilan bir-birlarini tanishdiradilar, keyin ular 3 kishidan 3 xil bo'lgan ketma ketlikni birlashib kelishgan holda, tarqatilgan qog'ozdagi "guruh bahosi" bo'limiga muqobil raqamlarni belgilab chiqaradi.

- barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, o'qituvchi harakatlar ketma ketligi bo'yicha to'g'ri javobni beradi yani talabalarda ularga tarqatilgan qog'ozlarga "tog'ri javob" bo'limiga u tomonidan aytilgan harakatlar ketma ketligi raqamlarni yozishni so'raydi.

- o'qituvchi "to'g'ri javob" bo'limida berilgan raqamlar bilan, "yakka baho" hamda "guruh bahosi" bo'limidagi raqamlarni solishtirib va kattasidan- kichigiga ayirish, ayirmalarni mos holda, "yakka hato" va "guruh hatosi" bo'limiga yozilishini so'raydi.

- o'qituvchi yakka va guruh hatolarini umumiy soni bo'yicha tushuncha beradi va ularni har birini alohida- alohida sharxlab beradi.

- o'qituvchi mashg'ulotni yakunlab, bazi guruhlarining mashg'ulot mobaynidagi ish faoliyatlariga o'z fikrini bildiradi va talabalarga bilimni ilovadagi mezonlar asosida baholaydi yoki mos kelgan to'g'ri javoblar soniga qarab har bir talaba o'z bahosining ilovada ko'rsatilgandek aniqlaydi. "van diogrammasi qiyosi tahlilda juda qo'l keladi, mavzuni shaxslab, ikki muammoni bir-biriga mos qilib o'tishda qulay usuldir. Bu usul ikki doira shaklidagi aylana chiziqlarining qo'shilishi holatida bo'lib doiralarning ikki tarafiga yozuvchi hayoti, asar yoki obrazlarga oid faqat o'ziga hos individual holatlarda tegishli manbalar, raqamlar, sanalar,



belgilar yozilib, o'rtada ikki doiraning qo'shilishi natijasida paydo bo'lgan bo'shliqda esa ikki adib, asar yoki obrazga hos turli fikrlar, g'oyalar ko'rinishi izohlab boriladi. Bir qarashda oddiydek tuyulgan bu usul o'quvchining fikrlash qobiliyatini oshiradi, xotirani kuchaytiradi. U yoki bu mavzu ustida mustaqil ishlashga undaydi. Ikki mavzuning umumiy va individual, yani faqat o'ziga hos tomonlarini farqlaydi. "Venn" diogrammasi o'quvchini xushyorlikka, sezgirlikka chorlaydi. O'quvchila 4-5 tadan 3guruhga, jami 15taga ajratiladi. 1-guruh doiraning o'ng tomoni, 2-guruh doiraning chap tomoni, 3- guruh 2 doiraning qo'shilishidan paydo bo'lgan bo'shliq ustida ishlaydi. Mavzuni keng qamrovli o'zli o'zlashtirib olishga ko'maklashadi.

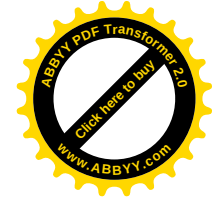
1.2. Amaliy ishlarni o'tkazishda o'quvchilar faolligini oshirish usullari.

Sitologiyadan amaliy ishlarni bajarishda tirik organizmlarning hujayra va to'qimada ro'y beradigan jarayonlar, tiriklikning malekulyar, hujayra darajalarining xususiyatlari va qonuniyatlarini o'rganishda keng foydalaniladigan va doimo yangi faktlar bilan boyitib boriladi. O'qituvchi o'quvchilarni doimo vaqtli matbuot, internet habarlarini ko'rib, eshitib o'qib borishga va kechayotgan voqealarni o'rganilayotgan kurs bilan bog'lashga o'rgatadi.

O'qituvchi o'quvchiga materialni bilishlarini dasturda ko'zda tutgan masalani tushunib olishi, misollar keltirishda foydalana olishi kerak. Olingan bilim, ko'nikma va malakalar tizimli ravishda o'qituvchi tomonidan tekshirib baholab boriladi. Shu bilan birga o'quvchilar esda tutishi zarur bo'lgan yangi ma'lumotlarni o'qituvchiytib, o'quvchilar esa uni daftar va albomlariga yozib borishlari kerak. Darsga yangi materialni kiritilishi o'quvchilarni g'oyaviy jihatdan tarbiyalash vositasi, siyosiy tayorgarlikni tarbiyalovchi omillardan biri. O'quvchilar ongi va umumiy bilim saviyasini ko'tarishda muhim rol o'ynaydi.

O'quvchilarning ijodiy fikrlashini bilim egallashdagi faolligini, mustaqilligini rivojlantirish, ishlab chiqarish, fanga san'atga qiziqishini rag'batlantirish o'z bilimini mustaqil to'ldirish, shu jumladan oliy o'quv yurtlari, o'rta mahsus o'quv yurtlari va maktabdan tashqari axborot manbalari hisobiga to'ldirish, hozirgi zamon siyosiy hayoti, voqealarni to'g'ri tushunish ko'nikma va malakalarni hosil qilish shu kunning dolzarb masalalaridan biridir. O'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil qilishning quyidagi shakllaridan foydalaniladi:

- Internet malumotlarini namoyish qilish va shu asosda hikoya tayorlash;
- Kinofilm namoyish qilish va shu asosda mustaqil insho yozish;
- Mavzu asosida mustaqil reja tuzish;
- Mustaqil savollar tizish;
- O'qituvchi tomonidan tuzib kelingan savollarni o'quvchilarga tarqatib uning javoblarini darslikdan toppish;



- Malum bir mavzu, bob, qism o'tib bo'lingandan so'ng yozma ish olish;
- O'tkir zehnlilar mushoirasiga tayorgarlik ko'rish jarayonida o'quvchilarning mustaqil ishini tashkil etish;
- Raqimli materiallar ustida ishlash, jadval grafik diagrammalar tayyorlash;
- Badiiy adabiyot vaqtli matbuotdan foydalanish;
- Mavzu yuzasidan ko'rgazmali qurollar tayyorlash;
- Rangli rasm, surat, slaydlar ustida mustaqil ishlash;
- To'g'arak ishi va uning mashg'ulotlarida yig'ilgan materiallar, kuzatish natijalarini mustaqil o'rganish;
- Tashkil etilgan topshiriqlar paytida mustaqil fikrlash;

O'qitishning bunday shakllaridan yangi mavzu ni bayon etish jarayonida yoki o'tib bo'lingan mavzular asosida tashkil etilgan darslarda foydalanish mumkin, bunda esa o'quvchilarning yoshi, bilimi, fikrlash va ruhiy holatiga etibor berish kerak.

Darslikda uyga vazifa tarzida mustaqil ishlasg uchun shu fan daftariga 4-5 ta savol qo'yiladi. So'ngra tuzilgan savollarni har bir o'quvchi alohida javobini aytib beradi, yoki kartochkalar tarqatib, shu savollarga darslikdan javob topishga undash lozim. Buni bir yoki bir necha mavzu o'tib bo'lingandan so'ng ham amalga oshirish mumkin. Buning uchun o'qituvchi sinfdagi o'quvchilar soniga qarab savolli kartochkalar hamda o'quvchilar bilimi, qiziqishi, bilim olishdagi tezkorligini hisobga olgan holda kartochkalar tarqatiladi va javoblari ball bilan baholanadi.

a) Mavzu yuzasidan mustaqil savollar tuzishga o'rgatish.

Bu ish quyidagicha tashkil etiladi. Mavzu tafsilotlarini bayon qilib bergandan keyin o'quvchilar tushunchasini tekshirish uchun har bir savol yuzasidan ularga kichik-kichik savollar beriladi. O'quvchilar bergan javoblarga tuzatishlar kiritib, so'ngra har bir mavzuni mustaqil o'qib chiqish, ularga bir yoki bir necha savollar tuzish taklif etiladi. Mavzuning hajmiga qarab 10-15 minut ajratib, shu muddat ichida tuzilgan savollarga berilgan javoblarni eshitib ball bilan baholaymiz. Eng yaxshi tuzilgan savollarga ham ball qo'yiladi. Bunday dars materialini hajmi kichik mavzularda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

O'quvchilar bilimiga rangli kartochkalar bilan ball qo'yib boorish ham mumkin. Bunda sariq-2, zangori-3, ko'k-4, qizil-5 ball bo'ladi. O'qituvchining qo'lida ana shu to'rt turdagi kartochka o'quvchilarni bir necha bor baholash uchun yetarli bo'ladi. Baholangan ayrim o'quvchilar burchagida ana shunday kartochkalar bir necha bo'ladi, sababi bir o'quvchi bir necha bor so'zga chiqadi. Har safar ball olaveradi. Shuni ham aytish kerakki sinfda qoloq o'quvchilar ham bo'ladi. Bu o'quvchilar savol-javobda faol ishtirok etmaydilar. Chunki ular



darsga tayyorgarliksiz keladi. Mavzuning dastlabki savollari e'lon qilinganda ana shunga o'quvchilarga qarata o'qituvchi: “ qani bu haqda sizning fikringiz?”– deb ularni gapirishga undaydi. O'quvchi javob bera olmasa sariq kartochka oladi. Muhokama jarayoning ikkinchi yarmida haligi sariq kartochka olgan o'quvchilar ham savol-javobga arlasha boshlayda.

Bunday rangli kartochkalar bilan baholash o'quvchilarni fikrlashga majbur qiladi, o'quvchi yuqori ballga erishish uchun tirishib o'zidagi barcha imkoniyatlarni ishga solishga harakat qiladi, ularning ortiqcha harakatlariga o'rin qolmaydi. Ularda o'qituvchi men bilmagan savolni berib qo'yadi degan hayajonlanish bo'lmaydi, hamda reyting balli yuqori bo'lgan o'quvchilarga nisbatan nafrat hissi paydo bo'lishiga o'rin qolmaydi.

Jurnal va kundalik baho qo'yishda o'qituvchi o'quvchi kartochkalarini kundalik daftari ichiga solib qo'yadi. O'qituvchi bu kartochkalarni birma-bir izohlab jurnal va kundalikka reyting balli qo'yadi. Qaysi rangdagi kartochka ko'p bo'lsa , rangiga qarab uning bali qo'yiladi. Darsda o'quvchilar bo'sh o'tirmaydi, ko'chma doskada oldindan tayorlab qo'yilgan darslik ustida mustaqil ishlash uchun navbatdagi mavzu savollarini daftoriga jo'chirib oladilar.

b) O'tkir zehnlilar mushoirasiga tayyorgarlik ko'rish uchun ham mustaqil ishlashi taminlanadi.

Mushoira o'tkazish dasturi va rejasi shlab chiqarilgandan so'ng darsda o'rganib bo'lingan biron bir bo'lim, qismdagi materialni o'rganish tavsiya etiladi. Agar mazkur materialga oid savollar tuzib berilsa, o'quvchilarning mustaqil ishlashi va tayorgarlik ko'rishi yanada osonlashadi. Darslikdan tashqari tuzilgan savol va topshiriqlarga yo'l-yo'riq ko'rsatib, yaqindan yordam beriladi.

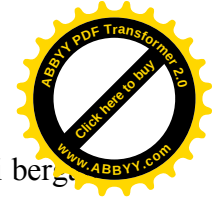
v) Olimpiadalarga tayorgarlik ko'rish va uni o'tkazish jarayonida ham mustaqil ishlar qilib boriladi.

Olimpiada savollari olimpiada burchagidagi stentga joylashtirilib, bunga qiziqqan o'quvchilar o'zlari savollarni yozib oladilar. Stentda ko'rsatilgan mavzularni darsda o'tilgan davrda olimpiada savollarini yozib olgan o'quvchilar nihoyatda diqqat bilan tinglaydilar va darslik ustida mustaqil ishlash uchun yozdirilgan savollarga puhta va chuqur tayorgarlik ko'radilar.

g) Darslik ustida o'quvchilar mustaqil ishlarini tashkil etish.

Darslikdagi nazariy materiallarni juda ko'p hodisalar biologi tahlili, faktlarni umumlashtirish va hulosalar chiqarishning natijasi hisoblanadi biologic tushunchalar turli aniqlik va tavsiyalarni o'quvchilarga o'rgatishni tavsiya etadi. O'quvchilar kitob ustida ishlash yo'llarini o'rgangach, o'qituvchining vazifasi bir muncha yengillashadi.

O'quvchilarning biologiyadan o'rgangan obyrkt va hodisalarini kuzatishlari o'qituvchi rahbarligida olib boriladi. Aks holda esa ular ko'rish kerak bo'lgan narsani ko'ra olmaydi,



o'rganilayotgan narsani eng kerakli asosiy tomoni e'tibordan chetda qoladi. O'qituvchi ber barcha og'zaki topshiriqlar barcha o'quvchiga taluqli bo'ladi ammo bu vazifani o'quvchilar qay darajada bajarganligini o'qituvchi o'z vaqtida tekshira olmaydi. O'quvchilar faoliyatini yo'llarini o'rgatish orqali bartaraf etiladi. Darslik bilan ishlasg o'quvchi bayonini to'ldiradi.

- a) O'qituvchi mavzuni tushuntirgach, o'quv materialining ayrim qismlarini mustaqil o'qish;
- b) Darslikda berilgan faktik materiallarni taqqoslash;
- c) Mustaqil ishni bajarishda darslikda ko'rsatilgan yo'l-yo'riq va ko'rsatmalardan foydalanish;
- d) O'qituvchi bayoni yoki suhbatidan so'ng o'rganilayotgan obyektga oid chizma, jadval, grafik va diagrammalarni kuzatish;
- e) O'tilganlarni takrorlash uchun darslikdagi materialni to'liq o'qib chiqish;

Biologiya va uni o'qitish metodikasining o'ziga hos xususiyatlaridan kelib chiqib o'quvchilarga darslik ustida ishlashning quyidagi usullari o'rgatiladi:

1. Jadval diagramma va chizmalar ustida ishlash.

Biologiya darsligida ko'p jadvallar berilgan, bu jadvallar beriladigan bilimlarni siqiq umumlashtirilgan holda qilishning asosiy yo'llaridan biridir. O'quvchilar jadvallardan foydalana olish, uni o'qishni bilishi nihoyatda zarur. Jadvalni o'qishda uning shartli belgilariga rioya qilishga undash dastlab o'quvchilarga singdirilishi lozim.

Jadval, diagramma va chizmalarni tahlil qila olish malakasini hosil qilgan o'quvchilar darslikdagi bilimlarni muayyan darajada his etadilar, unda bayon etilgan bilimlarni to'lditgan holda o'zlashtiradilar.

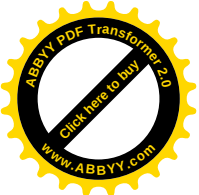
Darslikda jadval, diagramma va chizmalarni o'qiy olishning tarbiyaviy ahamiyati ham bor. Diagrammani o'qish, tahlil qilish o'quvchining tahlil-taqriz qilish faoliyatini taraqqiy ettiradi.

- 2) Darslik materialini qismlarga ajratish.

Ishning bu turi darslik materialini o'zlashtirishning bir usulidir. O'quvchi darslik materiallarini mantiqiy qismlarga ajrata olsa, u o'quv materialini shunchalik puhta o'zlashtiradi. Darslik materialini qismlarga ajrata olishni o'quvchiga o'rgatish ularning ishinig yanada murakkab turlarini bajarishga tayorlaydi.

- 3) Matnni mazmuniga doir reja tuzish.

O'quvchilar matnni qismlarga ajratib o'qishni o'rganish bilan birga, matnni rejasini tuzishga, matnni reja asosida so'zlab berishga ham o'rganadilar. Shuningdek, o'quvchilar matnni qismlarga ajratib, yozma ish yozadilar. Qismlarni birlashtirib mtn mazmuniga doir reja asosida



yoza olsa o'quv materialini hotirada uzoq muddat saqlaydi. So'zlab berishda mantiqiy izchillikka rioya qilish, yozma ishni tekshirish qiyinchiligidan bazi o'qituvchilar oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarida bunday ishlashga o'rin bermaydi.

4) darslik paragraflarini saylab o'qish.

Darslikdagi ayrim paragraflarni o'qituvchi savoliga oid betlarni saylab o'qish o'quvchilarda bilim manbai kitob ustida ishlash malakalarini hosil qilishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Saylab o'qish o'quvchida o'qiyotgan materialga ongli yondoshishni tarbiyalaydi. Darslik va boshqa kitoblardan zarur mavzu yoki betni tezda topa olish malakasini hosil qiladi.

Saylab o'qish usulidan ikki maqsadda foydalaniladi:

- a) O'quvchi biror narsaga javob bera olmaganda, o'sha savol qaysi mavzuga oidligi o'quvchilarga aytiladi va o'sha mavzuga oid matnning tegishli qismi topib qo'yilishi topshiriladi.
- b) Bazi bir mavzularning ayrim qismlari, murakkabligini hisobga olib o'qituvchi tushuntirishdan keyin o'sha betlarni mustaqil o'qib chiqishini o'quvchilarga topshiradi.

5) Darslikdagi raqamlar bilan ishlash.

Darslikdagi turli biologik obyekt va hodisalarni sharhlag, ularning miqgori va hajmi, yo'nalish, uzunligiga qarab shu kabi hodisalarni muayyanlashtirish uchun turli raqamlar beriladi. O'quvchilar bu raqamlar asosida turli jadvallar tuzishi mumkin.

6) Darslikdan ma'lumot uchun foydalanish.

Darslikdan zarur bo'lgan ma'lumotlarni topa olish, bir tomondan o'quv materialini puhta o'zlashtirishni taminlasa ikkinchi tomondan istalgan biologic savolga oid ma'lumotnomani turli manbalardan qo'shimcha adabiyotlar, jurnallardan foydalansh malakalarini shakllantiradi. Bu o'quvchiga maktabni tugatgandan so'ng ham zarur bo'ladi. Shu sababli o'quvchilar darslikdan malumot uchun foydalanish usullari, yo'llari shart va maqsadlarini o'rganadi.

7) Darslik materialini o'rganishda taqqoslash usulidan foydalanish.

Taqqoslash usuli darslik paragraflarining puhta va atroflicha o'zlashtirishning eng samarali usuli sanaladi. Darslik materiallari ustida taqqoslashga oid topsgiriqlarning mohiyati biologic hodisalar, obyektlar o'rtasida o'xshash va farqli tomonlarni ajrata olishni o'quvchilarga o'rgatishdan iborat.

O'quvchi taqqoslash usulini qo'llash vositasida narsa hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlar qancha to'g'ri aniqlansa, o'quvchilar bilimi shuncha puhta bo'ladi.



O'rganilayotgan biologik hodisalar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlarni ajratish uchun hodisani ikkinchisidan farqini taqqoslayotgan obyektlar uchun umumiy va ularning har biri uchun xususiy sanalgan belgilarni topa olish o'quvchilarni darslik materiallari ustida mustaqil ishlay olishlarini taminlaydi. Shu sababli o'quvchilarga bu usulni o'rgatish o'qituvchining asosiy vazifasi sanaladi. O'quvchilar taqqoslash usulini o'rganib ko'rsatmali vositalarda emas, balki taqqoslashga oid turli-tuman topshiriqlarni yo'li bilan o'rgatilganda ta'lim tarbiyaviy ahamiyati yanada oshadi. Chunki har qanday narsa kishining amaliy faoliyatidan o'tganda haqiqiy bilimga aylanadi.

O'quvchilar darslik ustida ishlash usullarini puhta o'rganib olsalar ular o'tqituvchi bergan topshiriqni ongli va tez bajaradilar. Davom etsak, yuqorida sanalgan ish turlarini o'quvchilarga o'rgatish orqali dars uchun ajratilgan vaqtdan samarali foydalanishga erishish mumkin.

Biologiya daftari bilan ishlash: darsning reja konspektini tuzish. Mavzuning asosiy tushunchalarini yozish." Tabiat resurslaridan oqilona foydalanish " mavzusidagi anjumanga tayorgarlik ko'rish.

Konspekt- bu mavzuning qisqacha bayonidir, yoki mavzu mazmunining qisqa yozuvi. Konspektga quyidagi talablar qo'yiladi: a) tizimli b) mantiqli v) qisqacha g) isboti bilan d) ishonchli bayon qilish.

Konspekt olishning bosqichlari:

- 1) Matnni o'qib, undagi yangi so'zlarni tushunmagan joyini belgilash, matnning asosiy g'oyasini aniqlab sodda reja tuzish.
- 2) Tushunmagan yangi so'zlarni lug'atdan topib ahamiyatini tushuntirish va daftarga yozish.
- 3) Ikkinchi o'qishda muallifning asosiy fikrlarini o'z so'zing bilan yoz. Matnni so'ma-so'z qoldirmasdan ko'chirma. Qisqa yozishga intil. Matnni yozish qoidalarini esla va unga amal qil. Konspektni o'qi. Kamchiligini tuzat.

Matnni yozish qoidalar:

- 1) Yozuvlar tushunarli, yahlit bo'lib betlarga matnning katta qismi joylashtiriladi.
- 2) Matnni qismlarga bo'linib: mavzu, mavzucha hulosalarga bo'lib, mavzuchalar bir-biridan ajratiladi. Buning uchun turli rangdagi ruchka, qalam, flomosterlardan foydalaniladi. Qizil rang bilan rejaning qismlari, xat boshi, bir fikr ikkinchisidan interval bilan ajratiladi, xat boshlari tartib bilan raqamlanadi. Qonun, qoida, formulalar raqamga olinadi.



- 3) Yozuvda qisqartirishlardan foydalanish mumkin , bunda hamma uchun qat'iyat qilingan o'zlar ishlatiladi.

Reja- konspekt- bu o'qigan , eshitganlarining qisqacha bayonidir. Ish bosqichlari

- 1) O'qigan matn bo'yicha reja tuzish .
- 2) Rejaning har bir bo'limini qisqacha izohlash va hulosalash.

ashtirib olishga ko'maklashadi.

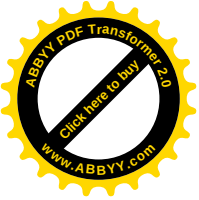
2 Bob.Sitologiyadan amaliy ishlarni bajarilishida ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish

2.1.“Mikroskop tuzilishi va uning ish prinsipi”mavzusini interfaol usullardan foydalanib o'tish

Talabalarga bu mavzuni tushuntirishda blits so'rov usulidan foydalandik Ushbu usul talabalarni harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, o'rganilayotgan predmeti asosida hilma-hil ma'lumotlar ichidan kerakligini tanlab olishni , shu bilan bir qatorda o'zgalarga fikrini o'tkaza olish hamda o'z faoliyati kunini rejalashtira olishni o'rgatishga qaratilgan Bu usuldan foydalanishdan maqsad talabalarga tarqatilgan qog'ozlarda ko'rsatilgan harakatlar ketma-ketligini avval yakka tartibda mustaqil ravishda belgilash kichik guruhlarda o'z fikrini boshqalarga o'tkaza olish yoki o'z fikrida qolish, boshqalar bilan hamfikir bo'la olish kabi ko'nikmalarni shakllantirish.

1-AMALIY ISH. MIKROSKOP TUZILISHI VA UNING ISH PRINSIPI

I.AMALIY ISHNING TA'LIM TEXNOLOGIK MODELI	
O'quv soati: 2 soat	Talabalar soni: 25 ta
<i>O'quv mashg'ulotining tuzilishi.</i> <i>Amaliy ish rejasi</i>	1. Mikroskop bilan ishlash tartibi va texnika xavfsizligi bilan tanishish 2. Asosiy ishlatiladigan reaktivlar, bo'yoqlar va materiallar bilan tanishish 3. Mikroskop tuzilishini o'rganish 4. Vaqtincha preparat tayyorlashni o'rganish
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Mikroskop tuzilishi, undan foydalanish qoidalarini	

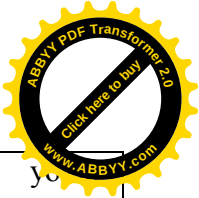


puxta o'rganib, vaqtinchalik preparatlar tayyorlash, ularni bo'yash usullari bilan tanishtirish. xil vaqtincha va doimiy preparatlarni kichik va katta ob'ektivlar yordamida ko'rishni o'zlashtirib olish.

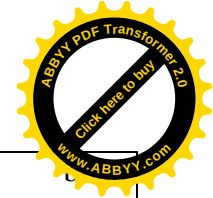
• Pedagogik vazifalar: • Talabalarga mikroskop mexanik, yorug'lik va optik qismlari bilan tanishtirish, ishlash qoidalarini ko'rsatish. • Mikroskopda ko'rilayotgan ob'ekt aniq ko'rinish uchun fokus oraliq'i topishni o'rgatish • Doimiy va vaqtinchalik preparat tayyorlash va bo'yash usullari bilan tanishtirish. • Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baxolash	• O'quv faoliyatining natijalari: • Talabalar mashg'ulotga oid adabiyotlar bilan tanishadi va konspekt yozadilar. • Piyoza po'stidan vaqtinchalik kesik tayyorlashni o'rganadilar. • Tayyorlangan preparatlarni mikroskop katta va kichik ob'ektivlarda ko'rib, piyoz pardasining hujayralari yupqa po'sti bilan qoplanganligini, vakuola, sitoplazma va yadro borligini ko'radilar. • Talabalar mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadi. Axborotlarni reja asosida ochib beradi.
<i>Ta'lim usullari</i>	Amaliy mashg'ulot, tezkor so'rov, aqliy hujum, Blits- so'rov
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni, o'quv qo'llanma, reaktivlar, ko'rgazmali materiallar.
<i>O'qitish shakllari</i>	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, individual va guruh bo'yicha o'qitish
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Maxsus jixozlar bilan ta'minlangan xona, o'quv jihozlari: Mikroskoplar, Petri kosachasi, buyum va qoplag'ich oynalari, pipetkalar, suvli stakanlar, ko'z pensetlari, qaychilar, paxta, immersion moy, doimiy mikropreparatlar, jadvallar. Ob'ekt: Piyozbosh – Allium cepa.
<i>Monitoring va baholash</i>	Tezkor so'rov, savol-javob, topshiriq, test

II. TA'LIMNING TEXNOLOGIK XARITASI

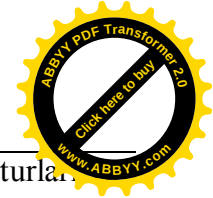
Ta'lim bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba



1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish 15 minut	1.1.Mavzuning maqsadi, rejasi e'lon qilinib, ularning dolzarbligi va ahamiyatini asoslaydi. Mashg'ulot hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni ma'lum qiladi. 1.2. Tezkor so'rov yordamida ushbu mavzu bo'yicha ma'lum bo'lgan tushunchalarning aytilishini taklif etiladi(1-ilova). 1.3. Talabalar javobini tinglaydi, xatolarini to'g'rilaydi. 1.4. Talabalarga «Blits-so'rov» usuli bo'yicha ifodalangan jadvalni namoyish qiladi (2-ilova) va ustunlarni to'ldirishni aytadi. Tarqatma materialda berilgan vazifa dastlab yakka tartibda bajarilishini ta'kidlaydi 1.5. Tushunchalarga izohlarni to'g'rilaydi va savollarga javob qaytaradi.	1.1.Tinglaydilar, yadirladilar Tegishli reaktiv va mikroskopni, amaliy ish uchun zarur o'quv jihozlari va ob'ektni olib keladi. 1.2.Tarqatma materiallarni tarqatadilar, uslubiy qo'llanma bilan tanishib chiqadilar. 1.3. Savol beradilar 1.4.Talabalar 2-ilovani dastlab yakka tartibda bajarilishini ta'kidlaydi.Tushunchalarini aytadilar 1.5. Talabalar javob beradilar, jadval ustunlarini to'ldiradi va muhokamada ishtirok etadi.
---	--	--



2-bosqich. Asosiy bosqich 55 minut	2.1. Har bir talaba o'zining shaxsiy fikri asosida tarqatma materialni "yakka baho" bo'limida berilgan harakatlarning mantiqiy ketma-ketligini raqamlar bilan belgilab chiqadi 2.2. Talabalar yakka tartibda ishlarni tugatgach, o'qituvchi ularni 5 kishidan iborat kichik guruhlariga bo'ladi. 2.3. Kichik guruhdagi talabalarning har biri o'z qog'ozidagi "yakka baho" bo'limida belgilagan harakatlar bilan tanishtiradi va guruhda kelishilgan holda tarqatilgan qo'g'ozdagi "guruh bahosi" bo'limiga muqobil raqamlarni belgilab chiqadi 2.4. Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, o'qituvchi to'g'ri javobni beradi. Talabaga tarqatilgan "to'g'ri javob" bo'limiga harakatlar ketma ketligi raqamlarini yozish so'raladi 2.5. Talabalar mikroskop, ob'ekt, lyugol eritmasi va ishlash uchun kerakli asboblari: suv, pipetka, preporoval nina, buyum va qoplag'ich oynalar, filtr qog'oz beriladi va talabalarga ish boshlashni taklif etadi. 2.6. Vazifani bajarishda o'quv materiallari (darslik, ma'ruza matni, o'quv qo'llanma)laridan foydalanish mumkinligini eslatadi. 2.7. Ishni tugallagan talaba ish natijalarini to'g'riligini tekshiriladi. 2.8. Guruhlarga test savollarini tarqatadi(3-ilova). 2.9. Mashg'ulotni yakunlab, guruh faoliyatiga fikr bildiriladi va guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.	2.1. Blits-so'rov tanishadilar 2.2. Talabalar vazifani bajaradi va butun mavzu bo'yicha mustaqil ishlaydi 2.3. Har bir guruh ichida umumiy vazifa taqsimlanadi 2.4. Talabalar "yakka baho" va "guruh bahosi" bo'limidagi hatolarni solishtiradi va to'g'irlab oladi. 2.5. Savollar beradi. Mikroskop ko'zgusi yordamida yorug'lik tutadilar. Yorug'lik tutish mikroskop 7 x okulyari va 8 x ob'ektividan foydalanadilar. 2.6. Piyozi seret qobiqidan nina bilan rangsiz po'stdan shilib, buyum oynasidagi suv tomchisiga qo'yib, qoplaqich oyna yopib vaqtinchalik preparat tayyorlaydilar. 2.7. Hujayraning tarkibiy qismlari bilan tanishadilar. 2.8. Test savollariga javob berishadi.
---	---	---



3-bocqich. Yakuniy bosqich 10 minut	3.1 Mavzu bo'yicha yakun qiladi, olingan bilimlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligi muhimligiga talabalar e'tibori qaratiladi.Savollariga javob beradi. 3.2 Mustaqil ish uchun topshiriq beriladi.	3.1. Mikroskopning turlari, doimiy va vaqtincha tayyorlangan preparatlarning hujayra qismlarini mikroskopda ko'rib, albomga chizish. Savollar berishadi. 3.2. Topshiriqlarini yozib olishadi.
---	---	--

1-ilova

TEZKOR SO'ROV UCHUN SAVOLLAR

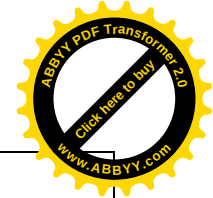
1. Mikroskopning qanday turlarini bilasiz?
2. Mikroskop bilan ishlash qoidalari?
3. Fokus oralig'i qanday topiladi?
4. Kichik ob'ektivdan katta ob'ektivga o'tish usullari?
5. Immersion ob'ektivdan foydalanish tartibi?
6. Mikroskop "kuchi", ajrata olish qobiliyati tushunchalarini izohlab bering.
7. Mikroskopdan biologiyada va tibbiyotda qanday maqsadlarda foydalaniladi.
8. Mikroskopning asosiy qismlarini ayting va ularni ko'rsating?

2-ilova

BLITS O'YIN

"Hujayraning kashf etilishi"

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To'g'ri javob	Yakka xato	Yakka baxo	Guruh ichidan chetlatish	Mikroskop bilan ishlash usulini o'rganish



--	--	--	--	--	--	--

7-8 ta to'g'ri javob "qoniqarsiz"

9-10 ta to'g'ri javob "yaxshi"

11-12 ta to'g'ri javob "a'lo"

Metodik qism.

Mayda biologik ob'ektlar (viruslar, mikroorganizmlar, sodda hayvonlar, ko'p hujayralilar)ni asosiy tekshirish usullaridan biri ularni kattalashtiruvchi optik asboblari – mikrosoplarda(micros-mayda, juda kichik, copeo-ko'raman) o'rganishdir. Mikroskoplar xilma-xildir (yorug'lik, elektron, lyuminescent, fazo-kontrast, flyuorescent, polarizatsiyalovchi va boshqalar). Ulardan eng ko'p qo'llaniladigani yorug'lik mikroskopi bo'lib u biologik tadqiqotlardagina emas, tibbiyotda hamda turli sohalaridam keng foydalaniladi. Shuning uchun ham bir talaba yorug'lik mikroskopining tuzilishi, u bilan ishlash qoidalarini puxta o'zlashtirib olishi shart.

O'qituvchi tomonidan mikroskopning mexanik,optik,yorituvchi qismlarini va ularning vazifalarini tushuntirib,preparat tayyorlash usullarini ko'rsatib beradi.

Asosiy ishlatiladigan reaktivlar:1.Absolyut spirt.2.Millon reaktivi.3.Parometr ,4.Sokslet usulida feling suyuqligi.5.Qo'rg'oshin-mis-natriy nitrat[Na₂CuPb(NO₂)₆] ning kompleks tuzi,6.Lyugol eritmasi.7.Barit suvi.8.Oksalat kislotasi eritmasi,9.Rux-yod-kraaxmal eritmasi.

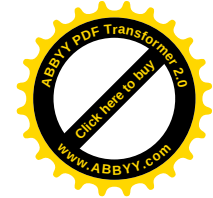
Asosiy ishlatiladigan bo'yoqlar:1.Metilen ko'ki. 2.Fuksin (asosiy).3.Sil-karbol fuksini. 4.Metilen-violet bo'yog'i. 5.Eritrozina. 6.Yod eritmasi. 7.Gensial-violet bo'yog'i.

Kerakli materiallar: 1.8x hamda 40x kattaligidagi ob'ektiv, 7x va 15x kattaligidagi okulyarli MBR-1, MBI-1, BIOLAM-70 markali mikroskop. 2. 5% li yodning eritmasi tomizgich bilan.3. Buyum va yopqich oynacha.4.Preporoval ninasi.5.Qisqich.6.Skalpel.7.Filtr qog'ozi.8.O'simlik va hayvon hujayrasining tuzilishiga taalluqli jadvallar.

Mikroskop bilan ishlash tartibi va xavfsizlik texnikasi

1.Laboratoriyada har bir talaba o'z ish o'rniga ega bo'lishi ish o'rnida xalat kiygan holda ishlashi lozim.

2.Laboratoriya ishlarini bajarishdan oldin bajariladigan ishning mohiyatini qo'llanmadan yaxshilab o'qib tushunib olish, zarur asbob va reaktivlarni tayyorlashi va o'qituvchi ruxsati bilan ish boshlashi lozim.



3. Ish stoliga keraksiz buyumlar va reaktivlarni qo'yish man etiladi.

4. Talaba laboratoriya ishlarini puxta bajarishi, ya'ni shoshma-shosharlikga yo'l qo'ymasligi lozim.

5. Reaktivlarni keragidan ortiq miqdorda sarflash yaramaydi. Agar reaktivdan ortiqcha olingan bo'lsa, uni idishga qaytarib solinmaydi, chunki reaktiv ifloslanadi.

6. Foydalanib bo'lingan barcha reaktiv va eritmalar saqlanadigan idish qopqoqi yopib qo'yiladi, shu bilan birga qopqoqlarni almashtirib yubormaslik kerak. Reaktivlarni idish bilan kitob va daftarlar ustiga qo'yish man etiladi.

7. Mikroskop shtativi kuzatuvchi tomoniga qaratilib stol qirrasidan qamida 5 sm ichqariga qo'yiladi.

8. Nur to'plovchi ko'zgu, ob'ektiv, okulyar mayin quruq toza latta bilan artiladi.

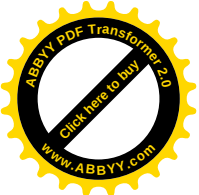
9. Revolver sistemasi harakatga keltirilib, kichik ob'ektiv buyum stolchasi teshigi ro'parasidagi maxsus o'rindiqqa joylashtiriladi. Bunda shiqillagan past tovush eshitiladi. Har qanday ob'ektni o'rganishni kichik kattalashtirishdan boshlashni aslo unutmaslik kerak. Makrometrik vint yordamida ob'ektiv buyum stolidan taxminan 0.5 sm masofaga ko'tariladi. Diafragma ochiladi va kondensor biroz ko'tariladi.

10. Kuchli nurlar tushganda nur to'plovchi ko'zguning tekis yuzasidan, kuchsiz nurlar tushganda botiq yuzasidan foydalanish lozim.

11. Chap ko'z bilan okulyarga qarab, nur to'plovchi ko'zguni o'qlar atrofida aylantirib ko'rish maydoni eng ko'p darajada va bir tekis yoritiladi.

12. Tekshiriluvchi ob'ekt buyum stoliga qisqichlar vositasida o'rnatiladi. Avval ob'ektiv ehtiyotlik bilan buyum oynasiga taxminan 2 mm masofaga yaqinlashtiriladi. So'ngra chap ko'z bilan okulyardan qarab turib yana makrometrik vint yordamida ob'ektiv buyum oynasidan oxista uzoqlashtiriladi(yuqoriga ko'tariladi). Kichik ob'ektiv ishlatilganda fokus oralig'i taxminan 0,5 sm ga teng qolishini unutmaslik kerak. Ob'ektning aniq tasviri va istalgan qismi topilgach, uni markazga joylashtiriladi va katta ob'ektiv (40x) bilan eng mayda tarkibiy qismlar alohida tekshiriladi. Yon tomondan nazorat qilinib turgan holda ob'ektiv preparatga deyarli tekkunga qadar tushiriladi. Keyin okulyarga qarab, tasvir paydo bo'lguncha tubusni shoshilmasdan ko'tariladi. Katta ob'ektivning fokus masofasi taxminan 1 mm. Katta ob'ektiv bilan ishlaganda makrometrik vintdan tashqari mikrometrik vintdan ham foydalaniladi, uni o'ng yoqi chap tomonga yarim aylantirib ob'ektning aniq tasviri mikroskopda ko'riladi.

13. 90x marta katta qilib ko'rsatuvchi ob'ektiv immersion ob'ektiv deyiladi. Bu sistemani qo'llashda ob'ekt ustiga bir tomchi immersion moy yoki kedr moyi tomiziladi. Mazkur ob'ekt ob'ekt ustidagi moyga juda ohista botiriladi. So'ngra tekshiriluvchi ob'ekt ko'ringunga qadar chap ko'zi bilan okulyardan qarab, makrometrik vint yordamida asta yuqoriga ko'tariladi. Aniq



ko'rishi uchun mikrovint o'ng yoqi chap tomonga biroz buriladi. Bu usul juda mayda ob'ektlar ko'rishi imkonini beradi.

14. Mikroskop bilan ishlash tugallangandan so'ng, uni harakatsiz holatda o'tkazish kerak. Buning uchun revorver sistemasini ishlatib, ob'ektivlar neytral holatga keltiriladi va buyum stolchasidan 2 sm uzoqlashtirilib, ob'ektivlar artiladi. Mikroskop ustiga chang tushmasligi uchun g'ilof kiydirib qo'yiladi.

15. Ish tugagandan so'ng foydalanilgan idishlarni yuvib qo'yish, ish joyini tozalash, suv va elektr asboblarni o'chirib qo'yish lozim.

16. Har bir talaba amaliy ish daftari va albom tutishi shart. Unga tajribani bajarish tartibi, kuzatish natijalari, xulosalar va rasmlari chiziladi.

17. Har bir amaliy ishi natijalari o'qituvchiga ko'rsatiladi va topshiriladi.

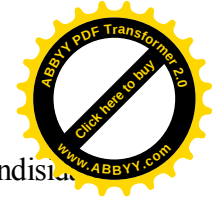
Mikroskop tuzilishi.

Mikroskop murakkab optik asbob bo'lib, uning optik qismi maxsus shtativga o'rnatilgan bo'ladi. Shtativ asos va undan chiqqan kolonkadan iborat, kolonkasiga mikroskop tubusi va stolchasi ko'zq'aluvchan qilib makkamlangan. Mikroskop tubusini to'g'irlash uchun xizmat qiladigan ikkita vint sistemasi: tubusni tez surishga imkon beradigan makrovint va tubusni birmuncha aniq qilib raso to'g'irlab olishga imkon beradigan mikrovint kolonka bilan birlashtirilgan. Tubusning pastida ob'ektiv- ko'zdan kechirilayotgan ob'ektning haqiqiy tasvirini kattalashtirib ko'rsatadigan optik sistema joylashgan. Necha barobar kattalashtirib ko'psatishini belgilash uchun ob'ektivlarga ularning quvvati ko'rsatib qo'yiladi: 10x, 40x, 90x. Ob'ektivdan tushadigan tasvir kattalashtirib ko'rsatadigan va okulyarni hosil qiladigan 2-shishalar sistemasi yordamida yana kattalashtiriladi. Okulyar tubusining ustki uchida turadi va haqiqiy tasvirni 8-10-15 baravar kattalashtiradi.

Mikroskopning mexanik qismi-shtativ, buyum stolchasi, tubus, revolver, makro va mikrometrik vintlardan iborat. Shtativ – keng asosdan tubus tutqich va tubusdan tashkil topgan. Buyum stoli o'rtasida nur o'tuvchi teshik mavjud.

Shtativ (1) mikroskop ayrim qismlarini o'rnatish uchun ishlatiladi. Okulyar joylashgan quvur *tubus* deb ataladi. Tubusning ostki qismida disqasimon *revolver* o'rnanishgan bo'lib ikki qatlamdan iborat. Ustki qatlami tubusga mustahkam o'rnatilgan bo'lib ostki qatlami esa sharnarli bo'lib o'z o'qi atrofida aylanadi. Unga 3-4 ob'ektiv burab o'rnatiladi.

Tubus (2) ga tekshiriladigan ob'ektni turli kattalikda ko'rsatadigan okulyar (3) o'rnatilgan. **Mikroskop optik qismiga** okulyar va ob'ektivlar kiradi. *Okulyar* lotincha "okulyariz" so'zidan



oligan bo'lib mikroskopda ko'z bilan qaraladigan yuqori qismi tushuniladi. U linzalar yig'indisi iborat bo'lib tubusning yuqori qismiga o'rnatiladi. Okulyarning ko'rsatish darajasi uning halqasidagi 7x, 10x va 15x belgilar bilan ifodalanadi. Tubusning pastki uchiga revolver (4) vositasida ob'ektiv (5) o'rnatilgan. Ob'ektivlar ustiga 8x, 40x, 90x va 120x ishoralar yozilgan bo'lib ular ob'ektivlarning kuchini, ya'ni tekshirilayotgan obyektning necha marta katta qilib ko'rsatilishini ifodalaydi. *Ob'ektiv* mikroskopda ko'riladigan buyumga yaqin turadigan qismi bo'lib bu maxsus silindirga joylashtirilgan linzalar yig'indisidan iborat. Shuning uchun ham bu ko'riladigan buyumni yiriklashtiradi.

Mikroorganizmlarni tekshirishda, asosan 90x yoki 120x li ob'ektivlar ishlatiladi. Bu ob'ektivlar immersion yoki moyli ob'ektiv deyiladi. Bu ob'ektivlarni ishlatishda kedr yoki qastorka moyi ishlatiladi. So'ngra moy tomchisiga immersion ob'ektivning uchi botiriladi. Kondensor yuqoriga surulib oxirigacha ko'tariladi. Bu vaqtda kondensorda to'plangan yorug'likning hammasi moy tomchisi orqali o'tib, muhitga tarqalmasdan immersion ob'ektivga yo'naladi. Tekshirilayotgan ob'ekt juda aniq va ravshan ko'rinadi.

Tekshirish tugagandan keyin immersion ob'ektiv ustidagi kedr moyi avval filtr qog'oz, so'ngra spirt yog'i benzin shimdirilgan mayin latta bilan artib olish zarur.

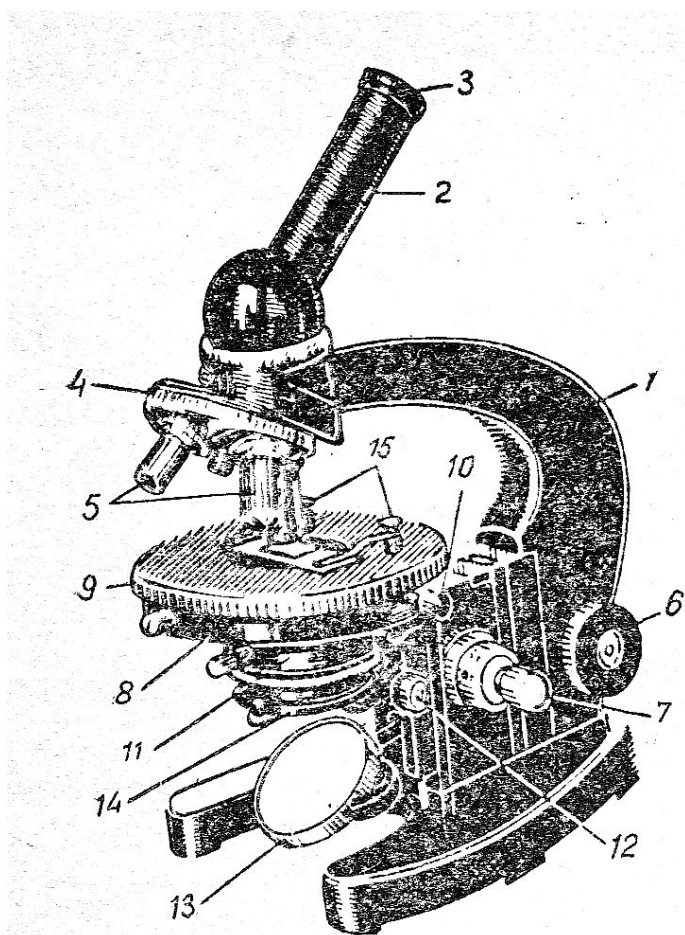
Mikroskop (1-rasm) necha marta kattalashtirilib ko'rsatayotganini aniqlash uchun obyektivdagi raqam okulyardagi raqamga ko'paytiriladi. Masalan, obyektiv 8x, okulyar 15x teng bo'lsa, kuzatilayotgan obyekt 120 marta katta bo'lib ko'rinadi. Kuzatilayotgan obyekt mikroskopdagi makrovint (6) yordamida topiladi. Tekshirilayotgan ob'ektni aniqroq ko'rishi uchun mikrovint (7) ishlatiladi. U juda nozik ishlangan mexanizm bilan bog'liq bo'lganidan uni ortiqcha burash yaramaydi.

Buyum stolchasi ham ikki qavat bo'lib, ustki qismi harakatchandir. Stolchada *qisqichlar* o'rnatilgan, o'rtasidagi teshikchaga tekshiriladigan oynacha qo'yiladi va qisqich bilan qisiladi. Ikki qavatli stolcha (8) ning ostki qavatiga shtativga makkamlangan bo'lib u stolchani ustki qavatiga (9) ni tutib turadi. Stolchani ustki qavatiga harakatchan bo'lib uni o'ngga, chapga, orqaga va oldinga surish mumkin. Buning uchun stolchani ikki tomonidagi vintlar (10) dan foydalaniladi. ***Yorituvchi qismga*** ko'zgu va diafragma kiradi. Ko'zgu buyum stolchasi tagiga qo'zg'aluvchan qilib o'rnatilgan. Uni har tomonga burib, yorug'lik to'plash mumkin. Ko'zguning botiq va tekis yuzalari mavjud. Xona ham yoritilganida botiq yuzasidan foydalaniladi. Kondensor linzalar sistemasidan iborat, buyum stolchasi tagiga joylashgan. Kondensorni yuqoriga va pastga siljituvchi maxsus vint mavjud. Kondensor ko'tarilganda yorug'lik ko'payadi, tushirilganda kamayadi. Diafragma kondensorda burab o'rnatilgan, u mayda platinqalardan iborat, yonidagi maxsus klemma yordamida diafragma teshigini kengaytirish, toraytirish va yorug'lik miqdorini o'zgartirish mumkin. Mikroskopdagi ko'zgu (13) yorug'likni to'plash uchun ishlatiladi. Abbe

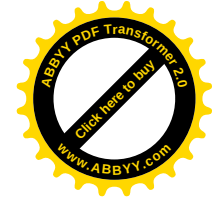
kondensori (11) oynalardan tuzilgan bo'lib ob'ektivga yo'naltirilgan yorug'likni kuchaytirish pasaytirish maqsadida ishlatiladi. Kondensorni harakatga keltirish uchun mikroskop stolchasi ostiga o'rnatilgan vint (12) buraladi. Yorug'lik kuchayib ketsa, u holda kondensor ostidagi halqacha(14)ga oq, havo rang va boshqa tUSDagi shisha filtrlar o'rnatiladi. Buyum oynasini siljitmay bir o'rinda saqlash maqsadida oynani makkamlovchi qisqichlar ishlatiladi.

Diafragma kondensorga tushadigan yorug'lik teshigini yiriklashtiradi yoki yopadi. Kondensor esa diafragmadan o'tgan yorug'likni yanada quyuqlashtiruvchi *linzalardan* iborat. Kondensorning maxsus *vinti* uni yuqoriga va pastga tushiradi. Kondensor yuqoriga qo'tarilsa yorug'lik kuchayadi, pastga tushsa yorug'lik kamayadi. 8x li ob'ektiv ishlatilganda kondensor oxirigacha pastga tushirilsa, 40x li ob'ektiv ishlatilganda bir oz yuqoriga ko'tariladi.

Yorug'lik mikroskopi bir-biridan 0,2 mkm yaqinlikdagi ikki buyumni ajrata oladi, odam ko'zining ajrata olish qobiliyati 0,1 mm, elektron mikroskopniki esa $5\text{\AA}$ ($1\text{ angstrom}=10^{-7}\text{ mm}$).



1-rasm.Hozirgi biologik mikroskop(BMI-1): 1-asosi (shtativ); 2-tubus; 3-okulyar; 4-revolver; 5-ob'ektiv; 6-makrovint; 7-mikrovint; 8-ikki qavatli stolchanning ostgi qavati; 9-stolchanning ustqi qavati; 10-stolchani siljituvchi vintlar; 11-Abbe kondensori; 12-kondensorni harakatga keltiruvchi vinti; 13- ko'zgu; 14-kondensor ostidagi halqacha; 15-qisqichlar;



Ishlash tartibi

Mikroskopik preparatni tayyorlash va uni o'rganish.

1. Yumshoq latta bilan artilgan buyum oynachasini hamda qoplag'ich oynacha tayyorlanadi.
2. Buyum oynachasini o'rtasiga tomizgich yordamida 1-2 tomchi toza suv tomizilib qo'yiladi.
3. Preparat tayyorlash uchun skalpel yordamida piyozboshning qalin etli qobig'i kesib olinadi.

Uni orqasiga qarab qabariq tomoniga qayirib sindiriladi va qobiqning tashqi tomonidagi yupqa rangsiz, oynadek tiniq pardasi ajratib olinadi. Skalpel yordamida qalin qobiq kesib olib ajratiladi. Oynachaga qo'yilgan qobiq preparoval nina bilan to'g'irlab qo'yiladi.

4. Buyum oynachasini qiyshiqroq ushlab, yopqich oynachani shunday yopish kerakki ichida havo pufakchasi hamda ortiqcha suv qolmasin.

5. Tayyorlangan preparat buyum stolchasining markazidagi teshikchaga qo'yilib dastlab kichik ob'ektivda kuzatiladi. Bunda piyoz qobig'i epidermis hujayralarining shakli va qisman mag'iz ko'rinadi. Hujayraning qismlarini aniq ko'rishi uchun filtr qog'ozini buyum oynachasining bir chetiga tegizilib suv tortib olinadi, suvning o'rniga qoplag'ich oynachaning ikkinchi chetidan tomizgich bilan kaliy yod tomiziladi. Shunda mag'iz to'q sariq, sitoplazma esa och sariq rangga bo'yaladi, hujayra shirasi bo'yalmaydi. Hujayradan bir nechta daftarga chizib olinadi.

6. Hujayraning qismlarini aniq ko'rishi uchun ob'ektivni kattasiga almashtiriladi. Agar hujayra okulyardagi kuzatish maydonchasiga sig'masa okulyarni kichikrog'iga almashtiriladi. Hujayra po'sti, undagi poralar, sitoplazmaning donadorligi, mag'iz, mag'izchasi ham vakuolasi aniqlanadi. Hujayrani katta ob'ektivda ko'rinishini rasmi chiziladi, qismlari aniqlab rasmga ko'rsatiladi.

Avval mikroskop tuzilishi va u bilan ishlash qoidalarini puxta o'zlashtirib olish shart. Keyin vaqtincha preparatlar tayyorlanadi. Vaqtincha preparatlarni tayyorlash usuli tez va oson bo'lib, kam fursat ichida ob'ektning mikroskopik tuzilishini o'rganishga imkoniyat yaratishi kerak. 2-rasmga qaralsin.

1-preparat. Petri kosachasidan buyum oynasi yon qirralaridan ushlab olinadi va stolga qo'yiladi. Oynaning o'rtasiga o'rganiladigan buyum, masalan soch tolasi qo'yiladi (1-1,5 sm uzunlikda qirqilgan). Ko'z pepitkasi yordamida buyum oynasi ustiga bir tomchi suv tomiziladi. Keyin qoplovchi oynani yon qirrasidan ushlab buyum ustiga joylashtiriladi va preparat mikroskop ostida tekshiriladi.

2-preparat. Pinset yordamida Petri kosachasidan paxta tolachalari olinib, buyum oynasi ustiga joylashtiriladi va bir tomchi suv quyib, qoplovchi oyna bilan yopiladi. Avval kichik, keyin katta ob'ektiv orqali o'rganiladi. Kichik ob'ektiv orqali o'rganilganda paxta tolachalari orasidagi havo pufakchalarini ham ko'rishi mumkin. Keyin albomga preparatning ko'rinishi chiziladi. Xuddi o'sha preparatning bir qismini katta ob'ektiv orqali ko'rib rasmga olinadi. Paxta



tolalari va havo pufakchalari belgilab qo'yiladi. Keyin har xil mikropreparatlar (o'simlik hayvon hujayra to'qimalaridan tayyorlangan) avval kichik, keyin katta ob'ektivlarda o'rganiladi.

Mashg'ulot oxirida o'qituvchi talabalar albomlarini, testlar va vaziyatli masalalar orqali ularning mavzuni o'zlashtirishini tekshiradi, bilimlarini baholaydi, keyingi mashg'ulot uchun vazifalar boradi.

Mustaqil tayyorlanish uchun topshiriqlar.

1. Mikroskop tuzilishi va u bilan ishlash tartibi.
2. Piyozbosh (*Allium cepa*) qobig'ining ostki tomonidagi yupqa pardasidan vaqtinchalik preparat tayyorlash usulini o'rganish.
3. Piyoza qobig'ini mikroskopda ko'rib, hujayra po'sti, sitoplazmasi, vakuolasi, mag'zi va mag'izchasi bilan tanishib, rasmini chizish
4. Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanib, har xil turdagi mikroskoplarning ishlash prinsiplari haqida tushunchalarga ega bo'ling..

II. Test savollari va vaziyatga oid masalalarga javob toping.

Vaziyatga doir masalalar.

1. Talaba kichik ob'ektivni joyiga qo'yib, mikroskopni ishchi holatiga tayyorlay olmadi. Talaba qanday xatolarga yo'l qo'ygan bo'lishi mumkin.
2. Kichik ob'ektivda preparat o'rganilaganidan keyin, katta ob'ektivda o'tildi. Lekin buyumning tasviri ko'rinmadi. Sabablarini aytib bering.
3. Talaba mikropreparatni o'rganayotib uni sindirib qo'ydi. Sabablarini tushuntirib bering.

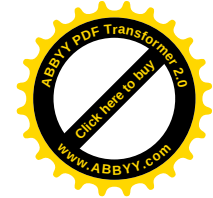
Test topshiriqlari.

1. Mikroskop asosiy qismi:

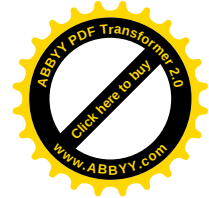
A. Mexanik. B. Yorituvchi. D. Optik. E. Ob'ektiv va diafragma. F. Hamma qismlari asosiy.

2. Immersion ob'ektiv nima:

A. Kichik ob'ektiv. B. Katta ob'ektiv.



- D. Har qanday ob'ektiv immersion deyilishi mumkin.
- E. Maxsus moydan foydalaniladigan, 90 marta kattalashtiruvchi ob'ektiv.
- F. To'g'ri javob berilmagan.
3. Elektron mikroskoplar ishlash prinsipi nimaga asoslangan:
- A. Yorug'lik nurlaridan foydalanish.
- B. Elektronlar oqimidan foydalanishga.
- D. Elektromagnit linzalardan foydalanishga.
- E. A va D javoblar to'g'ri.
- F. B va D javoblar to'g'ri
4. Doimiy preparatlarning asosiy kamchiligi nimada?
- A. Kamchiligi yo'q.
- B. Fiksatsiya natijasida o'rganilayotgan ob'ektning biroz o'zgarganligi.
- D. Preparatni katta ob'ektivda ko'rishi mumkin emasligi.
- E. B. va D javoblar to'g'ri.
- F. To'g'ri javob berilmagan.
5. Qanday mikroskopda biologik ob'ektni tirik holda o'rganish mumkin?
- A. Fluorescent mikroskopda.
- B. Fazo-kontrast mikroskopda.
- D. Elektron mikroskopda.
- E. Hamma javoblar to'g'ri.
- F. A va B javoblar to'g'ri.
6. Mikroskop qancha marta kattalashtirishi qanday aniklanadi?
- A. Ob'ektiv ko'rsatkichiga qarab.
- B. Okulyar ko'rsatkichiga qarab.
- D. Tubusdagi raqamga qarab.
- E. Ob'ektiv va okulyar ko'rsatkichlarini bir-biriga ko'paytirib.
- F. Tubus va ob'ektiv ko'rsatkichlarini bir-biriga ko'paytirib.
7. Revorver nimaga xizmat qiladi.
- A. Tubusni harakatga keltirish uchun.
- B. Tubus tagiga kerakli ob'ektivni joylashtirish uchun.
- D. Ob'ektivlarni almashtirish uchun .
- E. A va b javoblar tog'ri.
- F. B va D javoblar to'g'ri.
8. Kondensor va diafragmani qanday o'zgartirib buyumning yahshi yoritilishiga erishish mumkin?



- A. Kondensorni tushirib, diafragma teshigini toraytirib.
B. Kondensorni ko'tarib, diafragma teshigini toraytirib.
D. Kondensorni ko'tarib, diafragma teshigini kengaytirib.
E. A va b javoblar to'g'ri.
F. To'g'ri javob berilmagan.
9. Kichik ob'ektivdan katta ob'ektivga o'tganda buyumning ko'rinmay qolish sabablarini ko'rsating.
- A. Katta ob'ektiv joyiga tushmagani uchun.
B. Buyumning markazga qo'yilmaganligi uchun.
D. Fokus oralig'i aniq topilmaganligi uchun.
E. To'g'ri javob berilmagan.
F. Hamma javoblar bir-birini to'ldiradi.
10. Mikroskopda buyumni o'rganish qaysi ob'ektivdan boshlanadi?
- A. Immersion ob'ektivdan. E. Maxsus ob'ektivdan.
B. Katta ob'ektivdan. F. Har qanday ob'ektivdan boshlasa ham
D. Kichik ob'ektivdan. bo'laveradi.
11. Hujayralarni o'rganuvchi fanni nomi nima?
- a) botanika b) sistematika s) sitologiya d) gistologiya e) embriologiya
- 12 Hujayrani dastlab kim mikroskopda kuzatgan
- a) Virxov b) Darvin s) Levinguk d) Robert Guk e) Shvann
- 13 Hujayra nazariyasini kimlar yaratgan?
- a) Q.Linney va Ch.Darvin b) Shvann va Shleyden s) Virxov d) Bir va Sechen
e) Pavlov, Guk va Purqine
- 14 Hujayrani qaysi qismida RNK va DNK uchraydi?
- a) sitoplazmada b) plastidlarda s) yadroda d) po'stida e) ribosomada

2.2." Hujayralarning shakli va o'lchami. Eukariot hujayralarning xilma-xilligi" mavzusini o'tishda didaktik tarqatmalardan foydalanish afzalligi.

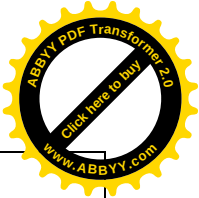
I.Amaliy ishining ta'lim texnologik modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 25 ta
O`quv mashg`ulotining tuzilishi	1.Prokariot hujayrasining tuzilishi.
Amaliy ishi rejasi	2.Eukariot hujayralarning tuzilishi.

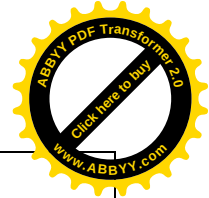


	3.O'simlik va hayvon hujayrasining o'xshashligi va farqini aniqlash. 4.Prokariot va eukariot hujayralarning tarkibiy qismlarini o'rganish.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Prokariot va eukariot hujayralarning asosiy tarkibiy qismlarini bilib olish. Hujayralarning vaqtincha preparatlarni tayyorlashni puxta o'zlashtirib olish. Doimiy preparatlar, elektron mikrofotografiyalar, slaydlardan foydalanib hujayralar qismlarini o'rganish.	
Pedagogik vazifalar: -Talabalarga hujayralar shakli va o'lchamlarini ; - prokariot hujayralarning o'ziga xos xususiyatlarini; - eukariot hujayralarning o'ziga xos xususiyatlarini; - o'simlik va hayvon hujayrasining o'xshashligi va farqini; -hujayraning turli qismlarini tuzilishi va vazifalarini bilan qisqacha tanishish -o'simliklarning turli qismlaridan vaqtincha preparat tayyorlashni o'rganish Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: -Talabalarda adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmalarni hosil qilish - Elodeya bargidan, piyoz epidermasidan, g'o'zaning parenxema hujayrasidan, pomidorning yumshoq qismidan, nok mevasidan vaqtinchalik preparatlar tayyorlash - Vaqtinchalik tayyorlangan preparatlardagi hujayra shakllarini aniqlash. Talabalar mavzu bo'yicha bilimlarini chuqurlashtiradilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	Suhbat-munozara, "Tushunchlar tahlili" usuli va , "Venn" diagrammasidan foydalaniladi
Ta'lim vositalari	Ma'ruza matni, qog'oz, ruchka, uslubiy qo'llanmalar, slayd;
O'qitishning shakllari	Guruhda va yakka holda ishlash;
O'qitishning shart-sharoitlari	O'quv jihozlari bilan ta'minlangan xona, reaktivlar, biologik material,mikroskop,tayyor preparatlar,pomidor mevasi, nok mevasi,piyoz epidermisi, g'oza tolasi, pipetkalar, jadvallar;
Monitoring va baholash	Savol –javob, topshiriq, test.

II.TA'LIMNING TEXNOLOGIK XARITASI



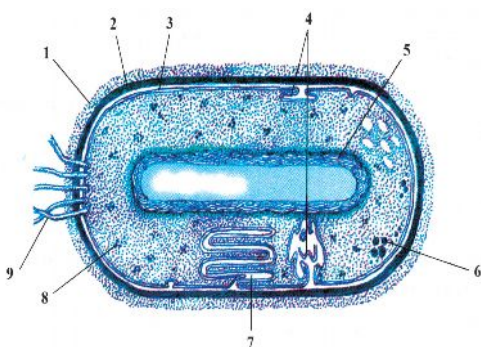
Bosqichlar	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1 bosqich. O'quv hujjatlarni to'ldirish, davomat olish.Kirish. 10 minut.	Mashg'ulotning mavzuni e'lon qilib, mavzuni o'tishdan maqsad, uning rejasi bilan tanishtiradi. 1.1.talabalarni kichik guruhlariga ajratadilar. 1.2.Venn digrammasidan foydalanib, mavzuni mustaqil o'qib kelish natijasiga ko'ra jadvalni to'ldirishni aytadi. 1.3.O'quv materiali ustida ishlash uchun guruhlarini 5 kishiga bo'lib tashlaydi. 1.4.Talabalarga mustaqil o'rganish uchun mavzu bo'yicha matnlar va topshiriqlarni tarqatadi.	Tegishli asbob va reaktivlarni olib keladilar. Mavzuni yozadilar.reja bilan tanishadilar Tarqatma materiallarni tarqatadilar, uslubiy qo'llanmalar va topshiriqlar bilan tanishib chiqishadi.
II bosqich. Asosiy bosqich 60 minut	2.1. Jarayon boshlandanligini e'lon qiladi. 2.2. Talabalar yakka tartibda o'tilgan bob bo'yicha tarqatma materialda berilgan tushunchalar bilan tanishadilar. 2.3. Talabalar tarqatma materialda mavzu bo'yicha berilgan tushunchalar yoniga egallagan bilimlari asosida yakka tartibda izoh yozadilar 2.4.Guruhlarda tushunchalar taxlili bir-birlariga so'zlab beradilar, matnni o'zlashtirib olishga erishadilar. 2.5.Berilgan ma'lumotlarni o'zlashtirilganlik darajasini	Matnni mustaqil o'zlashtiradi Tarqatma materialda mavzu bo'yicha berilgan tushunchalar yoniga egallagan bilimlari asosida yakka tartibda izoh yozadilar. Savol-javob qilishadi



	aniqlash uchun guruh ichida ichki nazorat o'tkaziladi. 2.6. O'qituvchi tarqatma materialda mavzu bo'yicha berilgan tushunchalarni o'qiydi va jamoa bilan birgalikda har bir tushunchaga to'g'ri izohni belgilaydi yoki ekranda har bir tushunchaning izohi berilgan slayd orqali tanishtiriladi. 2.7. Har bir talaba to'g'ri javob bilan belgilangan javoblarning farqlarini aniqlaydilar, kerakli tushunchaga ega bo'ladilar, o'z-o'zini tekshiradilar, baholaydilar, shuningdek bilimlarini yana bir bor mustahkamlaydilar. 2.8. Talabalar tomonidan barcha matnlar qay darajada o'zlashtirilganligini aniqlash maqsadida o'qituvchi talabalarga savollar bilan murojat qiladilar, og'zaki so'rov o'tkaziladi. 2.9. Savollarga berilgan javoblar asosida guruhlarini to'plagan umumiy ballari aniqlagan. 2.10. Mustaqil bajarish uchun vazifalar beradi	Amaliy ishlarini bajarishadi
III bosqich Yakunlovchi bosqich 15 minut	3.1. Mavzu bo'yicha xulosa qilish, amaliy ishni umumlashtiradi, tahlil qiladi va baholaydi. 3.2. Bajarilgan amaliy ishlari bo'yicha xulosa qilinadi. 3.3. Mustaqil tayyorlanish uchun vazifalar beradi	Har bir talaba o'z bahosini eshitadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin. Vazifani yozib olishadi.

Metodik qism

Hujayra tirik organizmlarning elementar tarkibiy, funksional va irsiy birligidir. Hujayralar o'z tuzilishiga ko'ra prokariotlar va eukariotlarga bo'linadi. **Prokariot hujayralarga** bakteriyalar, ko'k-yashil suv o'tlari kiradi. Ularda yadro taraqqiy qilmagan, faqat bitta halqasimon xromasoma mavjud. Prokariot (yunoncha pro-oldin, karion-yadro so'zlaridan olingan) hujayralar eng oddiy tuzilgan bo'lib, qadimiy organizmlardir. Yerda hayot rivojlanishining eng dastlabki bosqichlarida paydo bo'lib, hozirgi davrgacha saqlanib qolgan. Bakteriyalar 0,5 mkm dan 10 mkm gacha bo'lib, tashqi tomondan qalin qobiq bilan o'ralgan, ba'zilarida esa shilimshiq kapsula bo'lishi mumkin. Qobiq tagida membrana joylashadi. Prokariotlarda haqiqiy yadro o'rniga membrana bilan ajratilmagan genofor yoki nukleoid bo'lib u bitta halqasimon xromasomadan iborat. Xromasoma tarkibida ikki spiralli DNK molekulasi, juda oz miqdorda oqsil va RNK joylashgandir. Eukariotlardan farqli o'laroq prokariotlar xromosomasida gistonli oqsillar bo'lmaydi. Xromasoma hujayra membranasiga birikkan bo'ladi. Bakteriyalar bo'linganda DNK ham ikki marta ko'payadi. Bundan tashqari **fototrof bakteriyalarda** fotosintezni amalga oshiruvchi membrana to'plami (**lamella**) va **gazli vakuolalar (aerosoma)** hosil bo'ladi.



3-rasm. Fototrof bakteriyaning sxematik tuzilishi. 1 – kapsula; 2 – hujayra devori; 3 – plazmatik membrana; 4 – mezosoma; 5 – xromosoma (halqasimon DNK molekulasi); 6 – zahira ozig'i; 7 – lamella; 8 – ribosoma; 9 – xivchinlar; 10 – gazli vakuola.

Bakteriyalarda organoidlardan ribosoma mavjud. Lekin bakteriya ribosomasi eukarot ribosomasidan kimyoviy tuzilishi va kichikligi bilan farqlanadi. Bakteriyalarda RNK ham mavjud bo'lib, oqsil sintezini mustaqil ravishda amalga oshira oladi.

Eukariot hujayralarga ko'pgina suvo'tlari, zamburug'lar va lishayniklar, o'simliklar va hayvonlarning hujayralari kiradi. Eukariot hujayralar prokariot hujayralarga qaraganda murakkab va xilma-xil tuzilgan. Ularda haqiqiy yadro va organoidlar mavjud. Eukariot yunoncha "eu" – haqiqiy, yaxshi, "karion"-yadro so'zlaridan olingan.



Biz ushbu amaliy mashg'ulotlarda asosan eukariot hujayralar bilan tanishib chiqamiz. *Hujayralar shakllari* xilma-xil bo'lib, bajaradigan vazifalariga bog'liqdir. Masalan, mushak hujayralarining funksiyasi qisqarish bo'lganligi tufayli bu hujayralar cho'zinchoq shaklga ega bo'lsa, nerv hujayralari nerv impulslarini o'tkazishi tufayli uzunchoq o'simtalariga ega.

Hujayralarning o'lchamlari ham xilma-xil bo'lib, bir necha mikrondan to 100 va undan ortiq mikrongacha bo'lishi mumkin. Eng yirik hujayralar tuxum hujayralardir, ba'zi qushlar tuxumining diametri 10 sm dan ham ortiq bo'lishi mumkin. Odamning limfotsitlari va eritrotsitlari eng mayda hujayralar qatoriga kiradi.

O'simlik hujayralari ham turli-tuman shaklda bo'lib, shakli jixatjan ikki guruhga bo'linadi. Parenxema shaklli hujayralar-eni bo'yidan farq qilmaydigan yoki bo'yi enidan 4 marta katta: shakli yumaloq, ko'p qirrali, plastinkasimon, yulduzsimon hujayralar kiradi. Masalan, o'simlik asosiy to'qima hujayralari 0,015-0,07 mm gacha, meva parenxemasi 1 mm.

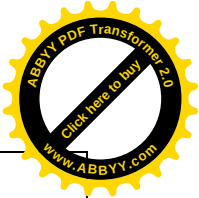
Prozenxema shaklli hujayralar-bo'yi enidan 1 necha barobar uzun bo'ladi. Masalan paxta tolasining 1 hujayrasining uzunligi 35-40 mm, qichitqi o'tning po'stloq tolasining uzunligi 70-80 mm.

Eukariot hujayra; hujayra po'sti *sitoplazma* va *yadrodan* tashkil topgan. Sitoplazmada organoidlar joylashgan.

Organoidlar – hujayraning doimiy tarkibiy qismlari bo'lgan va ma'lum vazifalarni

Jadval 1: Eukariot va prokariot hujayralarning tarkibiy qismlaridagi farqlarni toping

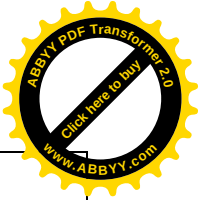
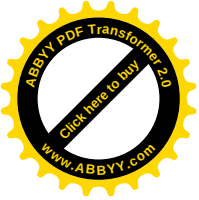
	Prokariotlar	Eukariotlar
Qanday oganizmlar kiradi		
Hujayrasining o'lchami		
Yadroning tuzilishi		
Xromosomaning tarkibi		
RNK ning uchrash joyi		
Ribosomaning subbirlklari		
Sitoplazmatik		



membranasi		
Harakatlanish organoidi		
Mitoxondriya		
Xloroplast		
Hujayra qobig'i		
Ko'payish usullari		
Energiya almashinuvi		
RNK va oqsil sintezi		
Goldji apparati		
Kapsula		
Vakuola		
Yadrocha		
Sitoskelet		

Jadval 2: O'simlik va hayvon hujaysining o'xshash va farqli organoidlarini ko'rsating

	Hayvon hujayrasi	O'simlik hujayrasi
O'xshash organoidlarning nomi	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8



	9	9
	10	10
Farq qiluvchi organoidlarning nomi	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

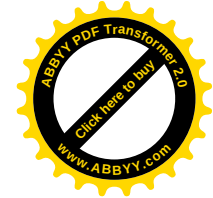
Mustaqil tayyorlanish uchun topshiriqlar

- 1.Turli shakllardagi hujayralarni topib rasmlarini albomlaringizga chizing.(5-rasm)
- 2.O'simlik va hayvon hujayralarining tuzilishini diqqat bilan o'rganib, farqlarini aniqlang, rasmini albomlaringizga chizing. (3 va 4 rasmlar)
- 3.Prokariot hujayralarga xos xususiyatlarini aniqlang.
- 4.Prokariot va eukariot hujayralarning farqlarini aniqlang. Rasmlarini albomingizga chizing. (6-rasm)
- 5.Doimiy preparatlardan foydalanib, hujayraning turli xil shakllarini rasmlarini albomingizga chizing.
- 6"Venn" diagrammasidan foydalanib, prokariot va eukariot hujayralarning tuzilishini aniqlang
- 7 Kartoshka hujayralarini o'rganish. Buning uchun kartoshkaning juda yupqa qilib tayyorlangan kesmalari buyum oynasi ustidagi suv tomchisiga joylashtiriladi va preparat tayyorlanadi Mikroskopda ko'rgandan so'ng yod tomchisi tomiziladi Yod kraxmalni yahshi bo'yaydi Mikroskopda bir necha hujayraning rasmini albomga chiziladi

Vaziyatga doir masalalar

- 1Preparatni yorug'lik mikroskopida o'rganayotganimizda yadroning hujayra qobig'iga yopishgan siqilgan holda joylashgani ko'rinadi Bu qanday hujayra bo'lishi mumkin. Nima uchun uning yadrosi peripheryga joylashganini tushuntiring
- 2 Hujayrani electron mikroskopda olingan rasmini o'rganayotganimizda umumiy membrane bilan o'raglan, ichida parchalanayotgan mitoxondriyalar, kanalchalr joylashganyirik pufakcha ko'rinadi Bu qanday oqrganoid bo'lishi mumkin

Test topshiq-lari.



1 Tiriklikning elementar strukturaviy, funksional va genetik birligi nima ?

A) gen B) xromasoma C) to'qima D) hujayra

2 Quyidagilardan qaysilari hayvon hujayrasida uchraydi

1 ribosoma 2 nukleoid 3 hujayra devori 4 DNK 5 mitoxondriyalar

A) 1/4/5 B) 2/3 C) 1/3 D) 2/5

3 Lizosomalar funksiyalari

A) oqsillar, yog'lar, uglevodlarni sintezlaydi

B) ATF va oqsillarni sintezlaydi

C) Nuklein kislotalarni sintezlaydi

D) ATF ni parchalaydi

4 Hujayra markazini funksiyasi

A) hujayra bo'linishida qatnashadi

B) moddalar sintezida qatnashadi

C) hujayra siklini idora qiladi

5 Qaysi orgonoid prokariotlarda uchramaydi

A) mitoxondriyalar, senriolalar, plastidalar

B) mitoxondriyalar, senriolalar, ribosomalar

C) Golji apparati, sentriolalar, lizosoma, ribosoma

D) mitoxondriyalar, senriolalar, ribosomalar, endoplazmatik to'r

6 Virxov hujayra nazaryasiga qanday tushuncha kiritadi

A) hamma hujayralar bir biriga o'xshaydi

B) hujayra hujayradan hosil bo'ladi

C) hujayrasiz hayot bo'lmaydi

D) hujayra mustaqil sistema emas

7 Mikrobiologiya morfologiyasiga asos solgan olim?

A) A. van Lavenguk B) Lui Paster C) Strasburger D) E. Beneden

8. Mikrobiologiya fizologiyasiga asos solgan olim?

A) A. van Lavenguk B) Lui Paster C) Strasburger D) E. Beneden

9. Gazli vakuola qaysi bakteriyalarda uchraydi?

A) barcha bakteriyalarda B) saprofit bakteriyalarda

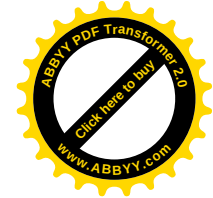
C) fototrof bakteriyalarda D) parazit bakteriyalarda

10. Prokariotlar hujayrasi qobig'i iborat.

A) murein B) pektin C) xitin va suberin D) A va B

11. Bakteriyalarda kuzatiladi?

A) mitoz bo'linish B) binar bo'linish C) meyoza D) kopulatsiya



12. Shakli, tuzilishi, o'ldhami va funksiyalariga ko'ra xilma-xil bo'lgan hujayra organoidini belgilang?

A) mitoxondriya B) Golji apparati C) lizosoma D) ribosoma E) plastida
bajaradigan strukturalari hisoblanadi.

Organoidlarning tuzilishi va funksiyasi bilan qisqacha tanishib o'tilgandan so'ng quyidagi jadvallar kichik guruhlar yordamida va ishtirokida to'ldiriladi.

Mitoxondriyalar – mayda donachalar, tayoqchalar va ipsimon shaklga ega. Elektron mikroskopda tekshirilganda mitoxondriyalarning ikkita membrana bilan o'ralganligini ko'ramiz. Membranalar kimyoviy tarkibi, fermentlari va funksiyasi bilan farq qiladi. Ichki membrana matriksida o'simtalar hosil qiladi. Mitoxondriyalar matriksida o'z avtanom oqsil biogik sintez apparati mavjud.

Mitoxondriyalarning asosiy funksiyasi – organik moddalarning oksidlanishi natijasida ajralgan energiyani ATF sinteziga sarflashdir. Mitoxondriyalar steroid gormonlarning sintezida ham qatnashadi.

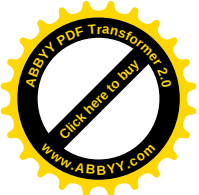
Plastidalar – faqat o'simlik hujayralarida uchraydigan va ko'p jihatdan mitoxondriyalarga o'xshash bo'lgan organpidlardir. Plastidalar ham ikkita membrana bilan o'ralgan, matriks tilakoidlar deb ataluvchi ko'p sonli burmakar hosil qiladi, ularning ham o'z DNKsi mavjud. Plastidalarining uch xilda bo'ladi. Xloroplastlar fotosintez jarayonida qatnashadi.

Ribosomalar – diametri 20-30 nm, membrana bilan o'ralmagan donachalar bo'lib, kichik va katta bo'lakchalardan tuzilgan. Bo'lakchalar oqsil va RNK dan tashkil topgan. Ribosomalar birikib polisomalarni hosil qilishi va erkin joylashishi yoki endoplazmatiktor membranalariga bog'langan holda bo'lishi mumkin. Ribosomalar oqsil biosintezida qatnashadi.

Donador va **silliq** endoplazmatik to'rlar farqlanadi. Donador endoplazmatiktor membranalariga ribosomalar joylashgan bo'ladi. Silliq endoplazmatik to'r yog'lar va uglevodlar sintezida qatnashadi. Donador endoplazmatik to'rda oqsil sintezlanadi. Endoplazmatik to'r moddalarning hujayraning bir qismidan ikkinchisiga tashishda ham qatnashadi. U ko'pincha Goldji kompleksi bo'shliqlari bilan tutashib ketadi.

Goldji kompleksi yorug'lik mikroskopida o'rganilganda yadro atrofiga joylashgan murakkab to'r yoki ayrim tayoqsimon, donador shakllar sifatida ko'rinadi.

Elektron mikroskopdagi tekshirishlar Goldji kompleksi membranali tuzilishiga ega ekanligini ko'rsatadi. Membranalar bir-biriga ustma-ust joylashgan yassi qopchalar, ularning oxiriga joylashgan mayda va yirik pufakchalarni hosil qiladi. *Goldji kompleksida endoplazmatiktorda sintezlangan moddalar keyingi kimyoviy o'zgarishlarga uchraydi, yetiladi,*



membranalarga o'raladi. Goldji kompleksida birlamchi lizosomalar sintezlanadi, glikolipidlar va glikoproteidlar sintezlanadi.

Lizosomalar – kattaligi 2mkm gacha yetadigan bitta membrana bilan o'ralgan oqsillar, yog'lar, uglevodlar nuklein kislotalarni parchalovchi fermentlarni o'zida saqlovchi organoidlardir. Bu fermentlar endoplazmatiktorda sintezlanib, keyin Goldji kompleksiga yetib keladi. Lizosomalar birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Birlamchi lizosomalar nofaol organoidlardir, ikkilamchilari esa faol – birlamchi lizosomalardan va fagasomalardan hosil bo'ladi. Ikkilamchi lizosomalar o'z navbatida geterolizosomalar ga va autolizosomalarga bo'linadi. Geterolizosomalarda hujayraga kirgan moddalar, autolizosomalarda esa hujayraning o'z strukturalari parchalanadi.

Mikronaychalar membranasiz, xar xil uzunlikdagi, diametri 20-25 nm bo'lgan organoidlardir. Ular sitoplazmada erkin holda yoki sentriolalar, mitoz kalavasi, xivchinlar yoki kiprikchalar tarkibida uchraydi. Mikronaychalar mitoz va meyoza xromasomalar ajralishida, sitosklet hosil qilishda, hujayra ichidagi moddalar harakatlanishida, organoidlar siljishida, sekreitsiyada hujayra qobig'ini shakllantirishda qatnashadi.

Mikrofibrillalar – juda ingichga ustma-ust joylashgan tolachalar, membranasiz, harakat-tayanch organoidi. Ular hujayraning yopishqoqligida, harakatlanishida, sitotomiyada qisqarish hosil qilishda qatnashadi.

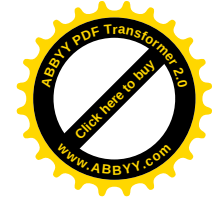
Hujayra markazi. Bu organoid hamma hayvon hujayralarida va ba'zi o'simlik hujayralarida aniqlangan. U bir-biriga perpendikulyar joylashgan sentriolalardan va ularni o'rab turgan shaffof sitoplazma-sentrosferadan tashkil topgan. U hujayra bo'linishida qatnashib bo'linish qutblarini hosil qiladi va xromasomalarining qutblarga taqsimlanishini ta'minlaydi.

Biz yuqorida ko'rib chiqqan organoidlar deyarli hamma hujayralar uchun xos bo'lganligi tufayli **umumiy organoidlar** deyiladi.

Maxsus organoidlar ma'lum bir vazifani bajaradigan hujayralardagina uchraydi. Ularga sodda hayvonlarning kiprikchalarini, xivchinlarini, ko'p hujayralilar urug' hujayrasining xivchinini, ichak hujayralari mikrovorsinkalarini traxeya va bronxlar kiprikchalarini, mushak hujayralarining miofibrillalari va boshqalarni misol qilib keltirish mumkin.

Kiritmalar sitoplazmaning tarkibiy qismlari bo'lib, ularga modda almashinuvida vaqtincha qatnashmaydigan yoki shu almashinuvning oxirgi maxsulotlari bo'lgan moddalar kiradi. Kiritmalarining hosil bo'lishi hujayralarning takomillashivuga bog'liq.

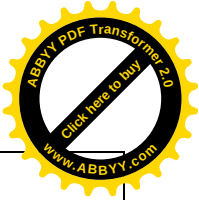
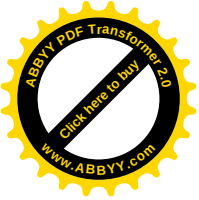
Eng ko'p tarqalgan kiritmalarga trofik kiritmalarni misol qilib keltirish mumkin. Bularga yog' glikogen, tuxum hujayralarining sariqligi, o'simlik hujayralaridagi kraxmal donachalari misol bo'la oladi.



2.3."Bir membranali organoidlarni tuzilishi" mavzusida rangli rasmlardan foydalanib o'tish.

LAMALIY ISHNING TA'LIM TEXNOLOGIK MODEL

O'quv soati: 2 soat	Talabalar soni: 25 ta	
<i>O'quv mashg'ulotining tuzilishi.</i> <i>Amaliy ish rejasi</i>	1 Biologik membrana tuzilishi 2 Hujayraning vakuolyar tuzilishi 3 Endoplazmatik to`r turlarining bir biridan farqini aniqlash 4 Elektron mikroskopda Golji apparati tuzilishini o`rganish	
O'quv mashg'ulotining maqsadi: prokariot va eukariot hujayralarining hujayra po`stini bir membranali organoidlarni tuzilishi, tarkibi, vazifalari, ularni o`zaro farqlarini bilib olish Mikroskopda vaqtinchalik preparat tayyorlash, hujayra qobig`ini kuzatish. Hujayra po`stidan moddalar o`tishini mikroskopda kuzatish		
Pedagogik vazifalar: -Talabalar hujayra devorini tuzilishini biologik membrane vazifalari. -O`simlik hujayra qobig`ining tuzilishi va turli reaktivlar yordamida bo`yalish usullari -Hayvon hujayrasining tarkibi va funksiyalari bilan tanishish -Membrananing mozaik modeli bilan tanishish -Mikroskopda moddalarning plazmolemma orqali o`tishini kuzatish - 1 membranali organizmlarni tuzilishini organish	O'quv faoliyatining natijalari: -talabalarda adabiyotlar bilan ishlash ko`nikmalarini hosil qilish, prokariot va eukariot hujayralarning tashqi membrane tuzilish funksiyalari bilan tanishish -elektron mikroskopda suratga olingan membrananing mozaika modeli strukturasi slaydlarda o`rganish -qizil piyozdan vaqtinchalik preparat tayyorlab, plazmoliz va deplazmoliz hodisasini kuzatish slaydlardan foydalanib, umumiy ko`rinishi bilan tanishish va rasmini chizish	
<i>Ta'lim usullari</i>	Kichik guruhlarda o`tish	



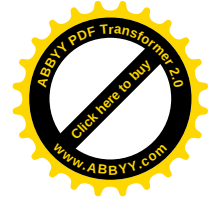
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni,uslubiy qo'llanma, slaydlar, jadvallar
<i>O'qitish shakllari</i>	Guruhda yoki yakka ishlash
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Mikroskop, tayyor preparatlar, qizil piyoz po'sti, buyum va qoplag'ich oyna, filtr qog'oz
<i>Monitoring va baholash</i>	Tezkor so'rov, savol-javob, topshiriq, test

II. TA'LIMNING TEXNOLOGIK XARITASI

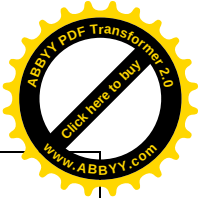
O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Biologik membranalarning tuzilishi.Membranalar asosan lipoprteidli tuzilmalar bo'lib,60 % oqsil moddalardan,40 % esa lipidlardan,xususan fosfolipidlardan iborat.Ularning qalinligi 6-10 nm. Membrana shakllanishida gidrofob bog'lar asosiy o'rin beriladi:lipid-lipid,lipid-oqsil,oqsil-oqsil.Keyingi vaqtlarda membranalarda qandlar va aminokislotalarni tashuvchi oqsillar ham topilgan.Shuningdek membranada polisaxaridlar,nuklein kislotalar,sezuvchi sistemalar ham joylashgan.Bundan kelib chiqadiki,membranalar hujayraning boshqa komponentlaridan metabolitik funksiyalarini bajarishi bilan ham ajralib turadi.

Hujayra shirasining kimy oviy tarkibi.O'simliklarning turiga va uning to'qima yoki organiga qarab hujayra shirasi o'zgarib turadi.Hujayra shirasi tarkibida xilma-xil moddalar to'planib,ularning ko'pchiligi xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega.Jadvalda hujayra shirasining kimyoviy tarkibi,tarqalishi va ahamiyati haqida tushunchalar keltirilgan, jadvalni oxirgi qatori talabalar tomonidan to'ldiriladi.

**Hujayra shirasining kimyoviy tarkibi va ahamiyati**

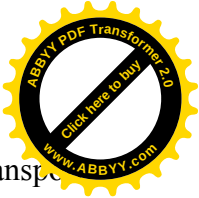
N	Vaquol tarkibi	O'simlik qismlarida uchrashi	% da	O'ziga xos xususiyatlari, ahamiyati, ishlatilishi
1	Monosaxarid: Glukoza Fruktoza saxaroza	Uzumda Shakarqamish poyasida	12	
2	Polisaxarid: Kraxmal inulin	Kartoshka tugunaki Sachratqi ildizi	14- 16	
3	Glukozidlar 4 xil Digitoksin Adonozidin va adonivernoqid stronofontik	Angishvonagul bargi Mushuko't ko'kati Stronofont urug'i		
4	Oshlovchi moddalar: Flavin tannid	Olma kesig'I sarg'ayishi Gigroskopik, fungusidlik		
5	Organik kislotalar: Sut kislota Olma kislota Vino kislota Limon kislota	Malina bargida Olna mevasida Uzumda Sitrus o'simligida		
6	Kristallar: Oddiy kristal Radif kristall Sisfilot kristallari	Piyozning tashqi qobig'ida Semiz o't Chayin o't, tut, anjir		



7	Pektin moddalar	Apelsin,limon,behi		
8	alkaloidlar	Karto'shka tugunagi,tamaki,nasha Pak-pak,kofe mevasi Bangidevona,lyupin		
9	Anorganik modda	Suv o'tlar		
10	Pigmentlar antasian 4 xil pelarganidin Tseanidin Del'finidin Apigenid Antasian aralashmasi siynidinining qisman del'finidin glukozidi signidinining del'finidin glukozidi	Astra,qizil mavrak Qizil atirgul Oqquldirmoq,vika Gesnera o'simligi tojibargi Qora gulbarg tojbari		
11	Efir moyi	Jiyda guli		

Donador endoplazmatik tor.donador endoplazmatik to'r membranasining tashqarisiga ribosomalar bog'langan bo'ladi. Ribosomalar donador endoplazmatik to'r membranasining tashqi tomonida alohida-alohida joylashgan yoki guruhlashgan shaklda joylashadi.Funksiyasi:donador endoplazmatik to'r oqsil sintezida qatnashadi va sintezlangan oqsillarni Golji kompleksiga yetkazib beradi.Asosan hujayradan tashqariga chiqariladigan oqsillar sintezlanadi.Donador endoplazmatik to'r membranasiga birikkan ribasomalarda sintezlangan oqsillar Golji kompleksiga o'tadi va hujayradan tashqariga chiqariladi yoki hujayra membranasini organoidlari tarkibiga qo'shiladi.

Silliq endoplazmatik to'r.Silliq endoplazmatik to'r tashqi membranasida ribasoma birikkan,shuning uchun silliq endoplazmatik to'r deyiladi.Silliq endoplazmatik to'r oqsil sintezida qatnashmaydi.Uning ichki qismida uglevodlar,yog'lar,fosfolipidlar va yog' garmonlari sintezida ishtirok etuvchi fermentlar mavjud.Silliq endoplazmatik to'r odatda ingichka,tarmoqlanib ketgan naychalarnieslatadi,u granulyar endoplazmatik to'r sistemalaridan

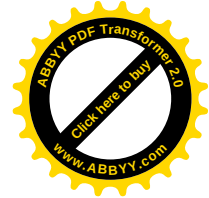


Silliq endoplazmatik to'ring membranasida ribosomalar bo'lmaydi. Silliq endoplazmatik to'ring membranalarida yog' va uglevodlar almashinuvida qatnashadigan fermentlar joylashadi. Silliq endoplazmatik to'r yog', uglevod, gormonlar sintezida qatnashadi. Silliq endoplazmatik to'r hujayra ichida, hujayralar o'rtasida moddalar aylanishida qatnashadi va ularni teshishni ta'minlaydi.

Golji apparati.Ular 7-8 nm qalinlikdagi membrana bilan o'ralgan daktasomalar,vezakulalar va sisternalar to'plamidan iboratdir.Ular endoplazmatik tordan pufakchalar holda ajralib disk tayoqchalar ko'rinishida to'planadi.O'simlik hujayralarida bir nechtdan bir nechta yuzgacha GA uchrashi mumkin.GA membranasi endoplazmatik to'r va plozmalemma membranasi bilan tutashgan bo'ladi.GA plozmalemma va hujayra qobig'ini shakllanishida ishtirok etadi.GA membranalarida hujayra membramalarining devorining sintezi uchun zarur ayrim moddalar ham yig'iladi.

1. Hujayraning osmotik xususiyatlari...bog'liq.

1. Hujayraning osmotik xususiyatlari... bog'liq.
 - a) lizosomaga
 - b) vaquolaga
 - c) gioloplazmaga
 - d) b va c to'g'ri
2. Lizasomalar qaysi organoidda shakllanishini belgilang.
 - a) sitoplazma
 - b) silliq endoplazmatik to'r
 - c) Golji apparati
 - d) yadro
3. Hujayra plazmatik membranasining yangilanib turishi va o'sishi qaysi organoid faoliyati bilan bog'liqligini belgilang.
 - a) endoplazmatik to'r
 - b) lizosoma
 - c) Golji apparati
 - d) yadro
4. Hazm vaquolalari qanday hosil bo'ladi?
 - a) fagasitoz vakuola va ikkilamchi lizasomadan
 - b) pinositoz vakuola va birlamchi lizasomadan
 - c) qisqaruvchi vakuola va birlamchi lizasomadan
 - d) qisqaruvchi vakuola va ikkilamchi lizasomadan
5. Hujayra qobig'i necha qavatdan iborat bo'ladi?



- a) 2 ta
 - b) 3 ta
 - c) 4 ta
 - d) 1 ta
6. Membrana ionlarining o'tkazishida qaysi oqsilning o'rni katta.
- a) integral
 - b) preriferik
 - c) submembrana
 - d) membranada chiqib turgan
7. Qattiq zarrachalarning hujayraga kirish usulini aniqlang.
- a) pinositoz
 - b) osmos
 - c) fagasitoz
 - d) ekzositoz
8. Hayvon hujayrasi qobig'i qaday tuzilgan.
- 1) tashqi yuzasi sellulozadan iborat
 - 2) tashqi yuzasi glikokaliksdan iborat
 - 3) asosini plazmatik membrana tashkil qiladi
 - 4) yupqa va elastik
 - 5) qalin va qattiq moddalardan iborat
- a) 1,3,4
 - b) 1,3,5
 - c) 2,3,5
 - d) 2,3,4

2.4. "Ikki membranali organoidlarni tuzulishi" mavzusini o'rganishda muammoli ta'lim texnologiyalardan foydalanish



Muommoli vaziyatlardan o'quv jarayoninig barcha bosqichlarida :yani mavzu bayon mustahkamlash va bilimlarni nazorat qilishda muvaffaqiyatli foydalanish mumkin. Muommoli vaziyatlardan tizimi muvofiqlaydi foydalanish yaratilgan holllarda mazkur mavzuni muommoli dars shaklida o'tiish tavsiya qilinadi. O'qitish jaraypniga muommoli darslarni qo'llanish uchun o'qituvchi quyidagi massalalarni hal qlishi :

1. o'quv dasturi bo'yicha qaysi mavzularni muommoli dars shaklida o'tish mmumkinligini
2. mavzu mtnidagi masalalar bo'ichha muommoli vaziyatni keltirib chiqaradigan savollar , topshiriqlarni aniqlash , bunda didaktikaning ilmiylik , sistematiklik , mantiqiy ketma –ketlik, izchillik prinsplariga amal qilinishi.
3. o'qqituvchining bilish faoliyatini fao'llashtirish va boshqarishni taminlaydigan vosita va usullarni aniqlashi , ular o'z o'rnida va samarali foydalanish yo'llarini belgilashi zarur.

Muommoli darslarda o'quvchilarning faoliyati , avvalo mavzu mazmunidan kelib chiqqan holda o'quv mummolarini aniqlash , muommoli vaziyatlar tizimini yaratish , o'quvchilar alohida muommolarini yuqori ilmiy va metodik saviyasida qo'yish , darsda mazkur o'quv muommolardan samarali foydalanishga erishish , o'quvchilar faoliyatini muommolarini hal etishga yo'naltirishdan iborat bo'ladi.

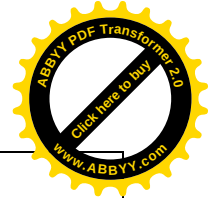
O'quvchilarnig faoliyati muommoli vaziyatlarni idrok etish , hal qilish usullarini izlash ,muommoni tashqil qilib , taxminlarni ilgari surib , ilmiy , mantiqiy nuqtai nazardan asoslash , taxminlarni tekshiish va ulosa chiqarishdan iborat bo'ladi.

Hozirgi zamon muommolarining didaktik maqsadi:

- o'quv muommolarini hal qilishda o'quvchilar tomonidan avval o'zlashtirilgaan bilimlarni ijaodiy qo'llab , yangi bilimlarni egallash ko'nikmalari.
- bilimlarni ijodiy o'zlashtirish va amalda qo'llanish malakalari.
- izlanuvchanligi , qizizqishi , motivlari, mantiqiy tafakkurlari , ijodiy faoliyati, aqliy kamoloati , zakovatini rivojlantirishdan iborat.

Qiyoslikning modeli

O'quv soati:4 s	Talabalar soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi . Amaliy rejasi	1.plastidaning tuzilishi shakllari 2. 2 membranali organizmlarning strukturaviy tuzilishi 3.mitoxondriyaning tuzilishi

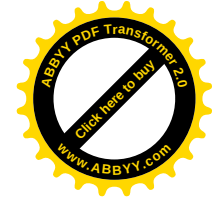


--	--

O'quv mashg'ulotioning maqsadi : talabalarda 2 membranali yarim avtonom organoidlar , plastidalarning tuzilishi , fotosintezdagi o'rni , mitoxondriyalarning struqturaviy tuzilishi haqida tushuncha hosil qilish .

• Pedagogik vazifalar Yangi mavzu bilan tanishtirilishi mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish , asosiy masalalar bo'yicha tushuntirishni shakillantirish	• O'quv faoliyatining natijalari Talabalar 2 membranali organoidlarning strukturaviy tuzilishi haqida tasavvurga ega bo'ladilar . Asosiy ma'lumotlarni kanspek qiladi.
---	--

Ta'lim usullari	Ma'ruza .BBB.Ven diagrammasi.
Ta'lim faoliyatini tashkil qilish	Muommoli talim
T'lim vositalari	Slaydlar , marker, flipchart
Qayta aloqa usullari, vositalari	Savol - javob



O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari , vaqti	Faoliyat mazmuni	
1- bosqich 1. o'quv hujjatlarini to'ldirish va davomatni olish	Talabalarga BBB jadvali tashkil etiladi.	.
2- bosqich . asosiy 50 minut	2.1. A .Timirzayevmninng fatosintezni o'rganishda qo'shgan hissalarida batafsil izoh beriladi. 2.2. pigmentlarning funksional ekalogik hususiyatlari misollar yordamida tushuntiriladi. 2..3.Xlorioplastlarning ontogenizi filogenizi tushuntiriladi	Konspek yoziladi , tinglashadi, mavzu bo'yicha savollar beriladi
3- bosqich . yakuniy natijalar 15 minut	Mavzu bo'yicha hulosa chiqarish talabalarga BBB jadvalini berib oldin grafik to'ldirish taklif etiladi	O'rganilgan mavzuni umumlashtiriladi. BBB grafigi to'ldiriladi.

Mitoxondriya . mitoxondriyalar olimlar Flemming Altman tomonidan ochilgan .
Flemmimng hayvon hujayralarida ipsimon strukturalarni tasvirlagan bo'lsa , Altman



donacha shaklidagi strukturani tasvirlagan edi. Mitoxondriyalarning shakllari o'zgarib turadi. mayda tayoqchasimonlarga xandriokandlar, ipsimonlarga xandriomitlar deb atalgan va u keyinchalik bu terminlar mitoxondriya termini bilan almashtiriladi.

Mitoxondriya turg'un emasligi, ya'ni yo'g'li muhitda parchalanishi, suvli muhitda bo'kishi va rangsiz bo'lganligi tufayli ularni oddiy mikraskop yordamida k'rish qiyin. Fazo kontrak mikraskopda esa juda yaxshi ko'rinadi. Mitoxondriyalar tirik holda yashil va sap- sariq bo'yoq bilan bo'yaladi.

Mitoxondriyalarda oqsil lipoproteinlar jumladan fasfolipidlar RNK va DNK dan tuziladi. Mitoxondriyalar ichki va tashqi membrana bilan o'ralgan. membranalar qalinligi 70-80 Å. Tashqi membrana mitoxondriyani sitoplazmadan ajratib tursa, ichki membrana mitoxondriyani stroma yoki xondriolazma deb ataladigan matriksini o'rab turadi. Ikkala membrana oralig'ida kengligi 100 Å keladigan perimetoxondriol fazo bo'lib, uning ichki strukturasi suyuqlik bilan to'la bo'ladi.

Mitoxondriyalar ichki membranasida nafas olish zanjiri deb ataladigan murakkab va ketma-ket bo'ladigan bioenergetik jarayonini amalga oshiradigan fermentlar ham izchil ketma-ketlikda joylashadi.

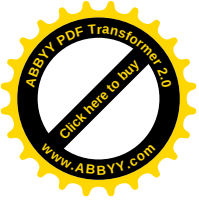
Plastidalar. Plastidalar dumaloq yoki oval shaklda bo'lib, ikki qavatli membrana bilan o'ralgan bo'lib, rangsiz yoki rangli organoidlardir. Barg hujayralarida 20-50 donagacha plastidalar bo'ladi. Yuksak o'simliklarda shakli disksimon, suv o'tlarda- tayoqchasimon, kosasimon, lentasimon, yulduzsimon shakllarda bo'ladi. Shimper barg hujayralarida yashil donachalaridan tashqari yana sariq, to'q sariq, rangsiz tanachalarni kuzatib ularni hammasini plastidalar deb nomlanadi.

Darsning tashkiliy qismidan so'ng o'qituvchi o'quvchilarni teng sonli guruhlariga ajratadi va guruh sardorlarini belgilaydi. O'quvchilar diqqatini bilishga yo'naltiruvchi bir necha muammoli savollar yozilgan quyidagi kartochkalarga qaratadi

Topshiriq-1

1. Plastida va xromoplastlarning turli shakllarini tuzulishini mikraskopda kuzatib, rasmini albomga chizing. Ularning o'simliklarda turli xil shaklda bo'lishini qanday izohlash mumkin.
2. Xlorofill turlarining xilma-xil bo'lishi o'simliklarning yashash sharoitiga bog'liqmi?
3. Leykoplastni tuzulishi, turlari, o'ziga xos xususiyatlari. Kraxmal donachalari xillari va mikroskopik ko'rinishining qanday farqlari mavjud.

Guruhdagi o'quvchilar shu savollar yuzasidan maslahatlashib, o'z fikrlarini umumlashtiradilar. Har bir guruh sardori fikrini bayon etadi. O'qituvchi guruhlar bayon etgan fikrlarini Topshiriq-2 dan oldin umumlashtirishni dars yakunida amalga oshirilishini e'lon qiladi va o'z navbatidagi muammoli savollar yozilgan kartochkalarni tarqatadi.



1. Plastida va mitaxondriyalarning o'xshash va farqli belgilarini izohlang.

2. Ikki membranali organoidlarning kelib chiqishi to'g'risida qanday gipotezalar mavjud?

O'quvchilar guruhi mazkur savollarga javob topgandan so'ng, o'qituvchi o'quvchilar diqqatini plastida turlariga qaratib, pigmentlarning o'zaro aloqadorlikni izohlab berishlarini takidlaydi. Shundan so'ng plastida turlarining tuzulishi, vazifasini o'rganishga kirishiladi. O'qituvchi o'quvchilarga avval o'zlashtirgan bilimlari va darslikdan foydalanib, quyidagi jadvalni to'ldirish va izohlashni topshiradi.

Topshiriq-2

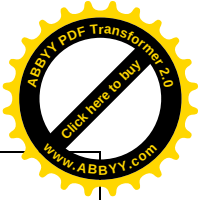
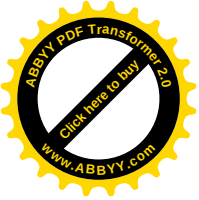
Pigmentlarning tuzilishi va uchrashini o'rganib quyidagi jadvalni to'ldiring.

№	Pigment nomi	Kimyoviy formulasi	O'simliklarning qaysi qismida uchraydi	Pigmentning nomi	Quyosh nurining qancha nm to'lqinuzunligidagi nurlari	Spektrning qaysi nurini yutadi.
1	Xlorofill A					
2	Xlorofill B					
3	Xlorofill C					
4	Karatinoid					
5	Xromoplast					
6	Ksantofill					
7	Karatin					

O'qituvchi plastidalar yuzasidan o'quvchilar javobini, ularning diqqatini plastid va mitaxondriyalar orasidagi o'zaro farq va o'xshashliklarni aniqlashga qaratiladi.

Topshiriq-3

Mitaxondriya va xloroplastlar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlari.



№		Mitaxondriya	Xloroplast
1	Membrana tuzulishi,qalinligi		
2	Ichki membranalar tarkibiga kiruvchi fermentlar vazifasi		
3	Tashqi membranadagi oqsillar % da		
4	Tashqi membrabadagi lipidlar % da		
5	Ichki membranadagi lipidlar % da		
6	Tashqi membranadagi uglevodlar % da		
7	ATF sitezi		
8	Energiyadan foydalanish		

O'quvchilar jadvalni to'ldirib,javoblarni izohlaydilar.

Muammoli darslarda o'qituvchining faoliyati avvalo mavzu mazmunidan kelib chiqqan holda o'quv muammolarini aniqlash,muammoli vaziyatlar tizimini yaratish,o'quvchilar oldiga o'quv muammolarini yuqori ilmiy va metodik saviyada qo'yish,darsda mazkur o'quv muammalaridan samarali fodalanihga erishish,o'quvchilar faoliyatini muammolarini hal etishga yo'naltirishdan iborat bo'ladi.

O'quvchilarning faoliyati muammoli vaziyatlarni idrok etish,hall qilish usullarini izlash,muammoni tahlil qilib tahminlarni ilgari surish,taxminlarni tekshirish va xulosa chiqarishdan iborat bo'ladi.

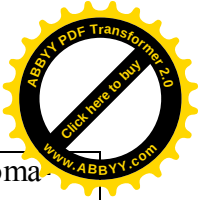
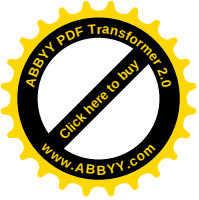
O'quvchilar yuqoridagi jadvallarni to'ldirgandan so'ng quyidagi savollar havola etiladi:

1. O'simlik va hayvon mitaxondriyasining tuzilishidagi farqlarini ayting.
2. Krista va stromalarning funksiyalarini solishtiring.
3. Kvantasoma va aksisomalarning vazifasi va joylashgan o'rnini aniqlang.
4. Hujayraning bajaradigan vazifasiga qarab,mitaxondriya va plastidalarning soni qanday o'zgaradi.

O'quvchilarning javoblaridan so'ng, o'qituvchi darsga umumiy yakun yasaydi.Faol ishtirok etgan o'quvchilar reyting asosida baholanadilar.

“BBB”metodidan foydalanib 2 membranali organoidlarni o'rganish.

Bilaman	Bilishni hohlayman	Bilib oldim
1.Mitaxondriya va plastidalar ikki membranali organoidlar	2.Ikki membranali organoidlar qanday hosil bo'ladi?	1.Yadro membranasidan uzilib chiqqan initsial tanachadan

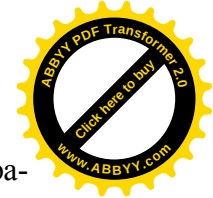


2.Plastidalar fotosintezda qatnashadi	2.Matriks, stroma nima?	2.Matriks-mitaxondriya,stroma xloroplastning ichki bo'shlig'i
3.Mitaxondriya energiya stansiyasi	3.Aksisoma nima?	3.Mitaxondriya ichki membrane o'simalari bilan bog'langan tanacha
4.Yarim avtonom organoid	4.Leykoplastning turlari	4.Protoplast,leykoplast,etioplastlar
5.Plastidalar o'simliklarga rang beradi	5.Etioplast qachon hosil bo'ladi.	5.O'simliklar qorong'ida qolganda
6.Plastidalarining tillakoidlari mavjud.	6.Tillakoidlar to'plami qanday ataladi	6.Granula
7.Xloroplastda 3 xil pigment uchraydi.	7.Xlorofilning optik xususiyatlari	7.Flaurestsentsiya
8.Ikkala organoidda ATF sintezlanadi	8.Bu organoidlarda ATF qaysi jarayonlarda hosil bo'ladi.	8.Mitaxondriya nafas olish jarayonida plastid fotosintez jarayonida hosil bo'ladi.

3.Bob.Sitalogiyadan amaliy ishlarni o'tkazish bo'yicha yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish bo'yicha o'tkazilgan tajriba-sinov ishlari va natijalari.

Ma'lumki ta'limda joriy qilinadigan har qanday yangilik eksperiment orqali amalga oshiriladi va isbotlanadi.Biz ham tajribamizda yuqorida berilgan sitalogiyaga oid amaliy mashg'ulot mavzularini o'rganishda ayrim ilg'or pedagogic texnologiyalardan foydalanib sinovdan o'tkazdik.

O'zbekiston Respublikasining "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" va "Ta'lim to'g'risidagi qonuni" talabalardan kelib chiqib yangi pedagogic texnologiyalarini darsga tadbiq etish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda.Pedagogik texnologiyalarga muvofiq darsning maqsadi,davlat buyurtmasiga mos kelishi lozim,darsning maqsadi uning mazmunini belgilaydi.Dars mazmuni dastur bo'yicha chuqur bilim berilishi o'qituvchining dars mahoratiga bog'liq.Beriladigan bilimlar asosida esa ko'nikma va malakalar shakllantiriladi.Davlat buyurtmasiga asosan davr talabi asosida reja,dastur,darslik,o'quv qo'llanmalar,o'quv vositalari ham yangi pedagogik texnologiyalar asosida yangilab boriladi.Dars maqsadi,mazmuniga mos ravishda o'qitish vositalari hamda dars usuli tanlanadi.



1. Nazariyani amaliyot bilan bog'lash zaruriyatidan kelib chiqib, ilmiy asoslash tajriba-sinovdan o'tgan, yangiliklar bilan boyitilgan zamonaviy ta'limga o'tish lozim. Bunda sustkashlik va harakatsizlikka yo'l qo'yib bo'lmaydi. Dastur va darslikdan ahamiyati kam bo'lgan materiallar chiqarib boriladi. Hozirgi fan-texnika yutuqlariga asoslanib, ilmiy-texnik axborotlardan keng foydalangan holda o'quv daturlarini muntazam yangilab berish taqozo etiladi.

2. O'quv jarayonini qulaylashtirish lozim. Bunda o'qituvchi va o'quvchining kam kuch sarflab maqsadga erishuvchi, o'qitish uchun qulay sharoit yaratish ko'zda tutiladi.

3. O'qitishda yangi vositalar, faol usullar, ta'limiy materiallar ta'limning ilmiyligini oshiradi va bu jarayon rivojlantirib, takomillashtirilib boriladi. Ilmiy tadqiqotlarning natijalari amaliyotga joriy etib borilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

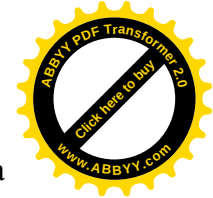
4. O'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro hamjihatligi ta'minlangan bo'lishi kerak. O'qituvchi o'quv jarayonida amaliyotchi konstruktor sifatida faoliyat ko'rsatishi, ta'lim maqsadini aniq tasavvur etishi, dars mazmunini chuqur bilishi, o'qitish texnikasi va usullarini yaxshi egallagan, o'qitish jarayoni uchun zaruriy shart-sharoit yarata olgan bo'lishi va uni amalga oshirish lozim.

5. Ta'limda yangi pedagogic texnologiyalar, axborot va o'qitish vositalaridan ayniqsa kompyuterdan, elektroaloqa, radio, televediniyadan samarali foydalanish talab etiladi. Ular vositasida ta'limiy materiallar ishlab chiqish yaxshi samara beradi.

6. O'quv jarayoning samarasi uning moddiy texnika bazasiga bog'liq bo'lib, maktab binosi hozirgi zamon talabiga javob berishi, shovqindan holi, iqlim sharoiti hisobiga olingan, yorug', zarur mebellar bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

7. O'quv tarbiya jarayonini sifatini baholash pedagogic texnologiyaning o'z oldiga qo'ygan ijtimoiy maqsaddir. Baholashning reyting-test tizimi, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini tekshirishda yangi avtomatlashtirilgan nazorat vositalaridan foydalanish asosiy yo'nalish bo'lishi kerak.

Biologiya ta'limi metodikasi bo'yicha tadqiqot olib boruvchilar, eng avvalo biologiya falsafa didaktika, pedagogika, psixologiya, ekalogiya, kabi fanlarni chuqur o'rganib chiqishlari zarur. Ularda tadqiqot uchun, taqqoslash va qiyoslashga oid bo'lgan ma'lumotlar to'planadi. BO'M bo'yicha olib boriladigan tadqiqotlardan statistik-matematik metodlarning ham roli katta. Bunda tajriba o'tkazilayotgan sinflar va maktablardagi ish natijalarini e'tiborga olish keng qo'llaniladi. Olingan miqdoriy ko'rsatkichlarga tayanib u yoki bu metodning, usulning, vositalarning qachalik samarali bo'lishini aniqlash imkoniyati tug'iladi. Statistik, matematik metodning eng muhim xususiyatlaridan biri shuki, ular yordamida pedagogika va uslubiy hodisalar o'rtasidagi qonuniyatlarni ochish imkoniyatlari



yaratiladi. Masalan, tajriba sifatida qo'llanilayotgan ta'lim metodi o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga, bilish faoliyati faolligiga qay darajada ta'sir qilishini o'rganishga yordam beradi.

Biologiya ta'lim metodikasi bo'yicha olib briladigan tadqiqotlarda pedagogic eksperiment keng qo'llaniladi. Bu metod kuzatish metodining mantiqiy davomidir. Eksperiment yangi pedagogic tajribani yaratishga yo'naltirilgan bo'lib, u quydagi holatlarida qo'llaniladi.

1. Tadqiqotchi sinab ko'rmoqchi bo'lgan material o'quvchilar yoshiga va bilim o'sh saviyasiga mos kelishi yoki kelmasligini aniqlashdir.

2. Maktab biologiya kurslaridagi biror mavzuni o'rganishda tavsiya etilgan yangi metodlar va ko'rgazmali qo'llanmalarni birgalikda qo'llashning samarasini aniqlash zarirati tug'ilganda va hk. Boshqacha qilib aytganda, bu ekspriment ta'lim va tarbiya jarayonini ilmiy nuqtaiy nazardan, tajribalar yordamida sinab ko'rish zaruriyati tug'ilganda qo'llaniladigan metoddir.

Eksperimentning muvoffaqiyatli o'tishi avvalo uning maqsadi qanchalik puxta rejalashtirilganligiga, tadqiqot bazasiga hamda yangilikni o'zida qanchalik puhta mujassamlashtirilganligiga bog'liq. Tadqiqotlarda o'rta tashlangan faraz o'z ichiga o'quvchilar tomonidan egallanishi lozim bo'lgan bilim va ko'nikmalarni hamda o'sha bilim va ko'nikmalarni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi usul va vositalarni ham o'z ichiga olishi kerak. Pedagogik eksperiment xilma-xil tarzda qo'yilishi mumkin. Uni belgilariga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1. Vaqtga nisbatan: uzoq vaqtga muddatli.
2. O'rganilayotgan hodisalar tarkibiga ko'ra oddiy va murakkab,
3. Tashkil etish jarayoniga ko'ra:
 - a) laborotoriyada o'quvchilar alohida guruhlar bilan o'tkazish.
 - b) tabiiy (butun sinf bo'yicha yoki bir necha maktabning turli sinflari bilan)
 - d) kompleks tarzda (laboratoriya sharoiti va tabiiy eksperimentlarni o'z ichiga olgan holda)

Eksperiment uyushtirishning muhim shartlaridan yana biri, farazga (gipoteza) muvofiq o'quv- uslubiy (o'quv matnlari, topshiriqlar, tarqatma, didaktik) materiallar yaratishdan iborat chunki bularsiz eksperiment uyushirish qiyin. Eksperiment uyushtirishning eng tarqalgan usullaridan biri eksperiment va nazorat sinflar tashkil qilish hisoblanadi. Bunda eksperiment sinflarda o'quv materiali tadqiqotchi tavsiya etgan yangi metod va usullar yordamida uyushtiriladi. Nazorat sinflarda esa bilim an'anaviy usulda olib boriladi. Har ikkala sinflarda o'quvchilar soni, ularning bilim saviyasi o'quvchilarning metoddik mohiyati deyarli bir hil bo'lishi kerak, aks holda eksperimentda ko'zlangan natijaga erishish qiyin bo'ladi. Eksperiment, nazariy g'oyalarining qanchalik to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini isbotlashga yordam beradigan jarayondir. Demak, eksperiment, shunday tadqiqot usuliki, unda pedagogik jarayoning ob'ektiv



qonuniy aloqalari tadqiq qilinadi. Barcha metodika fanlari orqali biologiya talim metodikasini kelajakdagi taraqqiyotini ham eksperimentlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Biz tajribamizni pedagogik amaliyot davomida ikki guruhlarda o'tkazildi bunda biz ikkita guruh o'quvchilarining o'qishi, darsdagi faoliyati, faolligi bir xilligini etiborga oldik. Biz o'tkazmoqchi bo'lgan darslarda o'yinlarning boshqa tajribali o'qituvchilar yordamida ham sinab ko'rdik. Bizni sevintiradigan tomoni shundaki, pedagogik amaliyotda o'tkazgan tajribamiz bilan tajribali o'qituvchilar natijalari hamo hang keldi.

Tajriba natijalarimiz quyidagicha bo'ladi natijalarni quyidagicha tushunish mumkin, yani darslarda yangi pedtexnologiyadan foydalanganda samarodorlik deb tushunish mumkin.

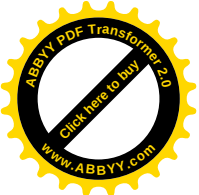
“ Hujayralarning shakli va o'lchami. Eukariot hujayralirining xilma-xilligi” mavzusini o'tishda didaktik tarqatma materiallardan foydalanish bo'yicha 301-guruh va 302-guruhlarda o'tkazilgan eksperiment natijalari”

№	Guruhlar	Baholar			
		“5” a'lo	“4” yaxshi	“3” o'rta	“2” qoniqarsiz
1	301-guruh (29 talaba) eksperiment	13	11	5	=
2	302-guruh (27 talaba) nazorat	8	13	5	1

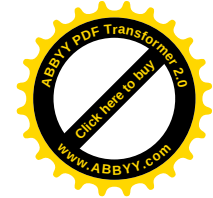
“ Bir membranali orgonoidlarni tuzilishi” mavzusini rangli rasmlardan foydalanib o'tish bo'yicha 303-guruh va 304-guruhlarda o'tkazilgan eksperiment qoniqarsiz olgan o'quvchilar natijalari.

№	Guruhlar	Baholar			
		“5” a'lo	“4” yaxshi	“3” o'rta	“2” qoniqarsiz
1	303-guruh(28 talaba) eksperiment	13	10	5	-
2	304-guruh (26 talaba) nazorat	8	12	4	2

Yuqoridagi berilgan ikkita guruhda ham o'tkazilgan tajriba sinov ishlarimiz natikalari ayniqsa 301-guruh talabalari judayam qiziqishiga sabab bo'ladi. Natijalarni tahlil qiladigan bo'lsak 302-



guruh o'quvchilarining nazorat sinfida an'anviy usulda o'tkazilgan darslar hatto bitta qoniqarsiz baho olgan talabalar bo'ldi. Buning sababini o'rganib chiqqanimizda talabining darsda e'tiborsiz bo'lishi va qiziqishining yo'qligi, 303-guruh va 304-guruhlarda ham huddi shunday holat kuzatildi talbalar doimiy an'anaviy usulda o'tkazilgan darslardan zerikib, ularning faolligi pasayganini sezdik. Bugungi kunda talabalarning faolligini oshirishda pedagogic texnologiyalardan foydalanish samarali ekanligini ishonch hosil qilindi.



Xulosa

Respublikamiz umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya ta'limi metodikasi turli namunaviy darslar tashkil etish va o'tkazish bo'yicha muayyan tajribalar to'plangan. Biologiya o'qituvchilar va uslubchilar fikrlari, shuningdek amalga oshirilgan tadqiqot natijalari bo'yicha yangi pedagogik texnologiyalarning asosiy vazifasi o'quvchi, ta'lim berish, uning shaxsini tarbiyalash hamda rivojlantirishga ko'mak berishdan iboratdir. Shuningdek o'quvchilarning muomila madaniyatini tarbiyalaydi, ularning erkin harakatini ayniqsa so'zlab berish, isbotlash, ishonch hosil qilish uchun katta ahamiyat kasb etadi.

Biologiya darslarida noan'anaviy darslarini tashkil etish va o'tkazish asosida muomila vaziyat yaratish haqidagi qoidaga, ya'ni "aqliy hujum" metodiga amal qilish tasdiqlandiki, bu vazifani hal qilish nomalumdan ma'lumga tomomn harakat qilish imkonini beradi, har bir o'quvchining ichki ijodiy imkoniyatlaridan o'rinli, samarali foydalanadi. O'quvchilar ularni ma'naviy-ahloqiy aqliy, huquqiy, iqtisodiy, ekologik tarbiyalashning mazmuni va samarali vositalari, metodlari va shakllarini tanlash va amaliyotga joriy qilish, o'quvchilar faolligini yuqori darajasini ta'minlash asosida oldindan belgilangan maqsadga erishishga qaratiladi, fazilatlar shakllanadi.

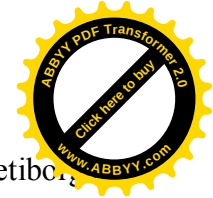
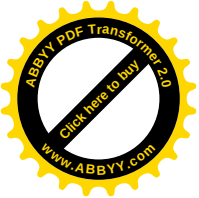
Ilg'or pedagogik texnologiyalarini ahamiyati shundaki ta'limning barcha uchun qulay bo'lgan suratini ta'minlaydi. Bu biologiyadan davlat ta'lim standartlari talablariga hamohangdir.

Biologiya darslarida darsni muvofaqqiyatli tashkil etish va o'tkazish uchun ilg'or pedtexnologiyalarni tuzilishini: maqsad va vazifalarini, qoidlar, vaziyatlar, harakatlar va natijalarni yaxshi bilish zarur. Noan'anaviy darslarni o'tkazish metodikasi tayyorgarlik tashkiliy, uning va o'yin natijalarini tashkil qilish kabi bosqichlarini ajratib imkoniyatini beradi. Bu bosqichlar darslarning barcha turlari uchun ta'luqlidir.

Darslarni muvofaqqiyatli o'tkazish uchun faqat o'quvchining muayyan tayyorgarlik darajasi emas, balki dars mazmunida muammoli vaziyat ham bo'lishi kerak. Biologiya darslarida turli hil o'yinlar muammoli vaziyatlar, topshiriqlar imkoniyatlarini tahlil qilish o'quvchilarning yosh xususiyatlarinin xisobga olish zarur. Ta'lim jarayonida turli o'yinlarni qo'llash o'quvchilarning bilimlari va malakalari sifatiga sezilarli ravishda ta'sir qildi, ularda fanga nisbatan barqaror qiziqishning shakllanishiga yordam berdi va o'quv yuklamalarini kamaytirishga olib keldi.

Tajriba-sinov ishlari davomida shu narsa aniqlandiki qobiliyat darajasi va o'zlashtirishi turlicha bo'lgan o'quvchilarga o'yinlariga bir hilda ijobiy munosabat vujudga keldi.

Shunday qilib, biologic bilimlar mazmuniga mos biologic o'yin turlarining tanlanishi. O'yin texnologiyasida o'rganiladigan material mazmuning o'ziga xosligi va o'quv topshiriqlarining xisobga olininshi, darslarda didaktik o'yinlardan foydalanishning eng qulay o'yinlari



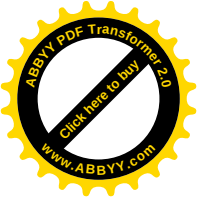
belgilaninshi va o'quvchilarning o'yin faoliyatini tashkil qilishda o'yin tuzilishining etibor olinishi biologiya darslari samaradorligini ta'minlash vositasiga aylandi.

Tadqiqot natijalari bo'yicha quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi:

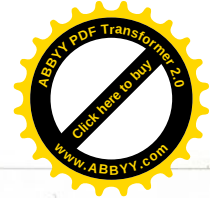
1. Amaliy ishlarni o'tkazish bo'yicha tavsiyalar, topshiriqlar, talabani mustaqil ishlari uchun amaliy ish turlari, shuningdek darslarning borishi davomida hal qilinishi lozim bo'lgan topshiriqlarni kiritish maqsadga muvofiqdir.
2. Metodik qo'llanmalardagi fanga doir bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, vaziyatga doir muammolarni aniqlash va umumiy natijalarni rasmiylashtirish namunalarni berish maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Azamjon Xaliqov "Pedagogik mahorat" Toshkent 2011
2. Azizxodjayev N.N. " Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat" Oquv qo'llanma Tosh 2003, TDPU-174 b
3. Verzilin N.M. Korsunskaya B.M. Biologiya o'qitishning umumiy metodikasi. Toshkent "o'qituvchi" 1985 374 c
4. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar Toshkent moliya 2003
5. Tolipova J.O, G'ofurova A.T "Biologiya ta'limi texnologiyalari" Toshkent O'qituvchi 2002
6. Tolipov U. Usmonboboyeva M " pedagogic texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari" Toshkent 2006
7. Tolipova J.O "Biologiyani oqitishda pedagogic texnologiyalardan foydalanish" 2-qism Talabalar uchun o'quv qo'llanma" TDPU 2004 -75 b
8. Tolipova J.O. "biologiyani o'qishda pedagogic texnologiyalarda foydalanish" 2-qism. Talabalar uchun o'quv qo'llanma. T. TDPU 2004-101 b



9. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogic texnologiyalar foydalanish. Akademik litsey, kasb-hunar kollejlari biologiya o'qituvchilarini malakasini oshirish va qayta tayyorlash qurslari uchun metodik qo'llanma. T. Nizomiy nomidagi T.DPU 2007
10. "Ta'lim texnologiyalari" 2011-y 4-son
11. Sottibev I., Qo'chqorov Q. "O'simlik hujayrasi" T. "O'qituvchi" 1991-121 c
12. Yo'ldoshov J.G'. "Yangi pedagogic yo'nalishlar, muommolari, yechimlari. Xalq ta'limi" 1999 N-4
13. Ishmuhammedov R. "Innavatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshorish yo'llari" T. Nizomiy nomidagi TDPU 2005
14. Ishmuhammedov R. Abduqodirov A., Pardaev A. "Ta'limda innavatsion texnologiyalar" T 2008
15. To'rqev X., Eshquvatov Q. "Yangi pedagogic texnologiya asoslari" T. 2007
16. Xaitov A., Boymuratov N. "Ta'limda noan'anaviy darslar va interfaol usullaridan foydalanish" T. Yangi asr avlodi. n2006
17. Свенсон К. Уебстор П. Клетка М. Мир 1980 303с
18. Ченцов . Ю.С. Циталогия М. изд МТУ 1984 352с
19. Ю.С.Ченуова Практикум по циталогия. Изд М 1988



Urganch Davlat Universiteti Tabiatshunoslik va Geografiya fakulteti
Biologiya yo'nalishi 401-guruh tolibi Norbayev Zohidning
„Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilish”
mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

Taqriz

Sitologiya fani fundamental fanlar qatoriga kirib, talabalarni dunyoqarashini shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Inson boshqa hamma tirik organizmlardan o'zining biologik va ijtimoiy jihatdan rivojlangan mavjudot ekanligi bilan farqlanadi. Shuning uchun ham biologik qonuniyatlarni yahshi tushunmasdan amaliy tibbiyotda yahshi natijalarga erishish mumkin emas.

Sitologiya-biologiyaning nazariy asosi ekanligini talabalar doimo esda saqlashi lozim. Hujayra tiriklikning eng sodda birligi, hujayra nazariyasi, tadqiqot usullari, hujayraning funktsional tuzilishi, o'simlik va hayvon hujayralarini chuqur o'zlashtirib talabalar amaliy faoliyati uchun muhim ahamiyatga egadir.

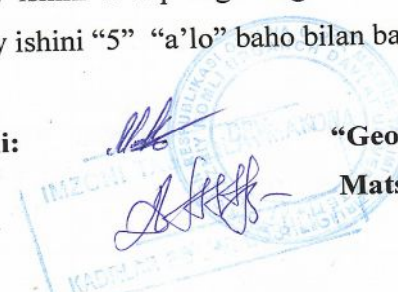
Amaliy ishlarni tashkil etishda har bir talabaga individual yondashuv zarur. Buning ijodiy harakterdagi differentsiallashtirish topshiriqlar ishlab chiqish, sitologik tushunchalarni o'zlashtirib olishni yengillashtirish uchun ko'p tanlov, javobli test topshiriqlardan foydalanish, talabalarni qo'shimcha adabiyotlarni mustaqil o'rganish yo'llarini ishlab chiqish zarur.

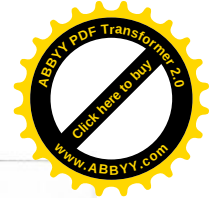
Tolib Norbayev Zohid bitiruv malakaviy ishida sitologiya fanidan dars ishlanmalari, topshiriq turlari, ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash usullari, rangli rasmlardan foydalanish samaradorligi haqida to'xtalgan. Ushbu bitiruv ishidan akademik litsey va kollej o'qituvchilari ham foydalanishlari mumkin.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib men talaba Norbayev Zohidning „Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilish” mavzusidagi bitiruv malakaviy ishini to'liq tugallangan hisoblab, himoyaga tavsiya qilaman. Bitiruv malakaviy ishini “5” “a'lo” baho bilan baholayman.

Taqrizchi:

“Geografiya” kafedrası p.f.n, dotsenti
Matsaidova S.





Urganch Davlat Universiteti Tabiatshunoslik va Geografiya fakulteti
Biologiya yo'nalishi 401-guruh tolibi Norbayev Zohidning
„Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilish ”
mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

Taqriz

O'zbekiston Respublikasida Davlat mustaqilligining birinchi yilidan boshlab yoshlar ta'limi va tarbiyasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ni qabul qilinishi yosh avlod kamoloti, uzluksiz ta'lim tizimining ravnaqi haqidagi chinakam g'amxo'rlikning dalilidir.

Barcha tirik organizmlar va ularning hayoti asosida hujayra qurilishi va funktsiyasi yotadi. Biolog va shu soha mutaxasislari botanika, o'simliklar morfologiyasi, sistematikasi, fiziologiyasi va genetikasi fanlarini puxta egallashida, o'simlik hujayrasining tarkibi, qurilishi va funktsiyasining o'ziga xos tomonlarini hamda uning tuzilishi bilan bog'liq bo'lgan fiziologik jarayonlarini bilishi katta ahamiyatga ega.

Ushbu bitiruv malakaviy ishi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida yozilgan bo'lib, universitet, institut va akademik litseylarning biologiya yo'nalishi talabalari uchun biologiyaning bir bo'lagi bo'lgan sitologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar ishlanmalari yozilgan.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda o'quvchining ijodiy yondashishi talab qilinadi. Tolib Norbayev Zohid bitiruv malakaviy ishida sitologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun mavzuning mazmunini muhokama qilishda interfaol usullardan, slaydlardan, vaziyatga doir masalalar, test topshiriqlaridan foydalangan.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib men talaba Norbayev Zohidning „Sitologiya fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilish” mavzusidagi bitiruv malakaviy ishini to'liq tugallangan hisoblab, himoyaga tavsiya qilaman.

Taqrizchi: UrDU qoshidagi 2-son akademik litsey

biologiya fanini o'qituvchisi



S. Raximova

Raximova S.

