

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті
Биология және химия кафедрасы

БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
Оқу – әдістемелік құралы

Нүрекина О.А.

Қостанай, 2019

ББК 74.48
ӘОЖ 378.147:57

Автор:

Нүрекина Орынкүл Ахметқызы биология және химия кафедрасының аға оқытушысы

Рецензенты:

Ручкина Галия Адгамовна - кандидат биологических наук, профессор Костанайского государственного педагогического университета

Сұлтангазина Гүлнара Жәлелқызы–А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ –нің биология ғылымының кандидаты, доцент.

Кобланова Сауле Абдуловна - кандидат биологических наук, доцент КГУ имени А. Байтұрсынова

Нүрекина О.А.

ӘОЖ 378. 147:57 Биологияны оқыту әдістемесі: әдістемелік-оқу құралы.

Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ –ті, 2019. – 105 б.

Әдістемелік-оқу құралында «Биологияны оқыту әдістемесінің» курсқа арналған оқу бағдарламасы күндізгі бөлім студенттеріне арналған.

ББК 74.48

ӘОЖ378.147:57

Аграрлық- биологиялық факультетінің әдістемелік кеңесінде қаралған және ұсынылған

___.2019ж. хаттама № __

©А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті © Нүрекина О.А.2019 ж.

Мазмұны

Кіріспе	3
Алғы сөз	4
Әдебиеттер тізімі	5
1 Биологияны оқыту әдістемесінің даму тарихына қысқаша шолу	6
1.1 Биологияны оқыту әдістемесінің қысқаша тарихы	6
1.2 Биологияны оқыту теорияларының көптүрлілігі	12
1.3 Мектептегі биологиялық білімнің дидактикалық қағидалары, құрлымыжәне мазмұны	18
1.4 Мектеп биологиясының негізгі түсініктері	23
1.5 Биологияны оқыту барысында тәрбиелеу	31
2 Биологияны оқытудың әдістері мен жеке әдістемелері	38
2.1 Биологияны оқытудың әдістері мен әдістемелік тәсілдері	38
2.1.1 Биологиялық нысандарды және құбылыстарды зерттеген кезде 8-сыныпқа арналған оқулық мәтінімен жұмыс жасау мысалында логикалық операцияларды және аналогия мен модельдеудің әдістерін қолдану	44
2.2 Бақылау және биологияны оқыту барысында оның мәні	50
2.3 Биологияны оқыту формалары	55
2.4 Танымжорық биологияны оқытудың маңызды нысаны	58
2.5 Биология пәнінен сыныптан тыс сабақтар	62
2.6 Биологияны оқытудың материалдық базасы	65
2.7 Ботаниканы, зоологияны « адам » курсы оқытудың әдістемелік негіздері, жалпы биологияны оқыту ерекшеліктері	68
Қорытынды	79
Қосымша А Биология бойынша 9 – сыныптың күнтізбелік-тақырыптық жоспар үлгісі	80
Қосымша Б Мектепте заманауи сабақтардың мақсаты бойынша ұсыныс	85
Қосымша В Зертханалық жұмыс жүргізудің әдістемесі сабақ жоспары	87
Қосымша Г Әдістемелік оқытудың анатоми – морфологиялық мазмұны сабақ жоспары	91
Қосымша Д Физиологиялық мазмұны бар сабақтардың әдістемесі сабақ жоспары	95
Қосымша Е Экологиялық жүйелі ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі сабақ жоспары	99

Кіріспе

Биологияны оқыту әдістеме пәні – элективті бейіндеуші пән болып табылады.

Бұл пән 5B060700 – биология мамандығын меңгеру кезінде кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастырады. Бұл курс мектепте биологиялық пәндерді оқыту мәселелерін қалыптастырады; оқытудың мазмұны мен әдістерінің бірлігін, оқу формалары арасындағы өзара байланыс; тәрбие берудің барлық элементтерінің тұтастығы мен даму сабақтастығы. Дәрістік курста жеке әдістемелер жалпылама түрде қарастырылады және зертханалық, тәжірибелік жұмыспен толық оқытылады. Мектеп бағдарламасының нақты тақырыптары бойынша мектеп экспериментінің техникасы мен әдістемелерін студенттерге таныстыру.

Пререквизиттер: ботаника, зоология, өсімдік биологиясы, генетика, микробиология, адам және жануар физиологиясы.

Постреквизиттер: педагогикалық тәжірибе.

Пән мақсаты: Мектепте биологиялық пәндерді оқыту мен тәрбиелеудің маңызды мәселелерін меңгеру, білім алушыларды оқу үрдісінің әдістемесімен және әдістемелік тәсілдерімен таныстырып, биологиядан сабақ өткізуді ұйымдастыру.

Пән міндеттері: Студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру үшін негізгі жағдайды ашудың теориялық деңгейін арттыру, биологияны оқыту әдістемесі курсына орта мектептердің ғылыми-жаратылыстану пәндері жүйесінің қазіргі жағдайына сәйкес келтіру, дамыта оқыту негіздерін оқыту әдістемесінің жүйесін және оны белсендіретін әдістерді зерделеу.

Курсты оқу кезінде білім алушы білуі тиіс: Биология бөлімдерінің мазмұны мен құрылымы; органикалық әлемнің тұтас бейнесін құру мақсатында негізгі жалпы биологиялық және экологиялық ұғымдарды қалыптастыру және тереңдету ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі.

Білу: оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттердің бағдарламасын талдау, педагогикалық және басқа да әдістемелік міндеттерді шешу үшін биология саласында білімді қолдану, білім алушылардың оқу материалын меңгеру деңгейі мен тереңдігін анықтау, білімді бақылаудың әртүрлі тәсілдері мен құралдарын қолдану, сауатты зертханалық және тәжірибелік сабақтарда өткізу.

Дағдыны меңгеру: Рольдік және іскерлік ойындар түрінде дәстүрлі емес сабақ сценарийлерін әзірлеу; конспектінің сабақ бойынша тақырыптық-күнтізбелік жоспарын құрастыру; брейн-ринг, дебаттарын қолдану және инновациялық технологияларды пайдалану; зертханалық, тәжірибелік сабақтарда әртүрлі құралдарды сауатты пайдаланып өткізу.

Құзіретті болу: Биология пәнін оқыту әдістемесінің негізгі бағыттарында; биологиялық циклды (ботаника, зоология, адам анатомиясы, жалпы биология) пәндерді; биология пәнін оқытудың әдістемесі бөлімдерінің мазмұны мен принциптерін құру; тәрбие жұмысын жоспарлау үрдісіндегі әдістемелік

әдебиеттерді талдау мәселелері; танымдық ұғымдардың дамуы; білімді бақылаудың түрлі тәсілдерін қолдану.

Оқылатын пәннің мазмұны

Модуль 1. Биологияны оқыту әдістемесінің қысқаша даму тарихы және теориялық негіздері

1.1 Кіріспе

1.2 Биологияны оқыту әдістемесінің қысқаша тарихы

1.3 Мектептегі биологиялық білімінің дидактикалық қағидалары, құрлымы және мазмұны

1.4 Мектептегі биологияның негізгі түсініктері

1.5 Биологияны оқыту барысындағы тәрбиелеу

Модуль 2. Биологияны оқытудың әдістері және жеке әдістемелері

2.1 Биологияны оқытудың әдістемелік тәсілдері

2.1.1 Биологиялық нысандарды және құбылыстарды зерттеген кезде 8-сыныпқа арналған оқулық мәтінімен жұмыс жасау мысалында логикалық операцияларды және аналогия мен модельдеудің әдістерін қолдану

2.2 Бақылау және биологияны оқыту барысында оның мәні

2.3. Биологияны оқыту формалары

2.4 Танымжорық биологияны оқытудың маңызды нысаны

2.5 Биология пәнінен сыныптан тыс сабақтар

2.6 Биологияны оқытудың материалдық базасы

2.7 Ботаниканы, зоологияны «адам» курсына оқытудың әдістемелік негіздері, жалпы биологияны оқыту ерекшеліктері

Падаланған әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1 Пономарева М.Н., Соломина В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр «Академия», 2003.-272с.

2 Конюшко, В.С. Методика обучения биологии[Электронный ресурс]- Мн.: Книжный дом, 2004.- 256 с.

3 Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии. М.: Просвещение, 1990.-180 с .

4 Горячев М.Д., Долгополова А.В., Ферапонтова О.И.. Психология и педагогика: Учеб.пособ[Электронный ресурс]- Самара: Изд.«Самарский университет», 2003.- 187с.

Қосымша:

5 Жалкевич В.Т. Методика преподавания биологии[Электронный ресурс]: - Костанай: КГУ им. А. Байтұрсынова, 2010

6 Болотина, Л. А. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : конспект лекций. - М.: [б. и.], 2005.

7 Об особенностях организации образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2018-2019 учебном году: Инструктивно-методическое письмо. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2018

8 <https://prosveshenie.kz/login> (республикалық ақпаратты-әдістеме орталығы «Білім»)

9 <http://900igr.net/> (Биология мектепте ғылыми- әдістемелік журналы)

Тақырып1. Биологияны оқыту әдістемесінің даму тарихына қысқаша шолу

1.1 Биологияны оқыту әдістемесінің қысқаша тарихы

Биологияны оқытудың заманауи әдістемесі- ұрпақтан ұрпаққа тіршілікті аса үлкен құндылық деп, түсіндіруді қалыптастырады. Оның қалыптасуы мен дамуы социальды-экономикалық елдің тарихи саясатының, қоғамдық саясы ойлардың дамуының, биологиялық және педагогикалық ғылым тұрғысындағы орта және жоғары мектебі болып қалыптасты.

«Әдістеме» сөзі гректің «methodos» сөзінен алынған, ол зерттеу әдісі немесе білім жолы деген мағына білдіреді. Мағынасы бірдей, бірақ әдістеме ғылымы ретінде оның ғылыми негізі қалыптасты. Биология ғылымының атауы жаратылыстану ғылым жүйесіне ауыстырылды.

Әдістеменің алғашқы элементтері тірі табиғатты оқып-үйрену мақсатын түсіну үшін, ал оқу тәжірибесінде пәннің мазмұнын және оның оқу тәсілдерін таңдап алу нәтижесінде туды.

Биологияны оқыту әдістемесінің қалыптасуы сыртқы қоршаған орта жағдайын игерумен байланысты тарихи жаратылыс ғылымынан басталды. Табиғатты бақылау, тәжірибелік білімдер, одан соң ботаника мен зоологияның дамуы ғасырлар бойы жинақталған деректер нәтижесінде пайда болды.

Мысалы, жаратылыстану пән ретінде Ресейде алғаш рет XVIII ғасырдың соңында мектептерге енгізіле бастады. Жаратылыстануды оқытуда оқушылар кәсіби дайындықпен жер қойнауы, әртүрлі өнеркәсіп өндірістері, геологиялық іздестіру деректері туралы түсінік ала білді.

1724 жылы Петр Петербург Ғылым академиясын құрды. XVIII ғасыр аяғында жаратылыс ғылымдары туралы көптеген жаңалықтар ашылды. М.В.Ломоносов(1711-1765) Ресейдің әлемдік деңгейдегі алғашқы ғалымы; С.П.Крашенинников(1711-1755)Камчатканың табиғаты мен тұрғындарын сипаттайтын натуралист-ғалымы; И.Г.Гмелин(1709-1755) саяхатшы-натуралист, «Сібір Флорасы» атты үш томдық еңбектің авторы; Г.В.Стеллер(1709-1746) натуралист-саяхатшы, стеллер сиыры теңіз жануарының соңғы көшірмесі емес екендігін, дерлік сипаттаған. И.И.Лепехин(1740-1802) саяхатшы, натуралист-ғалым бірінші қара топырақты сипаттаған; П.С.Паллас(1741-1811) саяхатшы, натуралист-ғалым Ресейдегі омыртқалылардың алғашқы есебін анықтаған; В.Ф.Зуев (1754-1794) натуралист-ғалым, «Табиғи тарих белгісі» (1786) атты орыс оқулығының авторы, оқулық табиғи құбылыстың материалистік интерпретациясына негізделген. Жаратылыстану ғылымының ашылуы мектепте білім беру көрінісін тапты.

Ресейде жаратылыстану ғылымы алғаш рет академиялық пән ретінде мектепке XVIII ғасырдың аяғында енгізілді. Бұл 1782-1786 жылдары қоғамдық

білім беруді реформалау кезеңі еді. Сол кезде, 1782 жылы мұғалімдерді қайта даярлау семинары ашылды.

1782 жылы жалпы білім беретін орыс мектептерінің мекемесіне Австриядан халық училищесінің директоры болып Федор Иванович Янкович де Мариево шақырылды. Ол танымал, тәжірибелі мектеп құрушы. Янкович жоспарымен қалада халық училищесінің екі түрі: негізгі 5-жылдық және қосымша 2-жылдық құрылды. «Жаратылыстану» пәні 5-жылдық оқудың соңғы екі жылына енгізілді.

Жаратылыстану оқулығын алғаш құрастыруға Василий Феодорович Зуев шақырылды. Осы оқулығында В.Ф.Зуев жаратылыстану пәндерінің оқылу ретін мынандай тұрғыда анықтаған: қазбадағы патшалық (өлі табиғат), текке күнелтетін патшалық (ботаника); (Зуевтің кезеңінде өсімдіктер қыста «үсіп кететіндер» деп аталған), жануарлар патшалығы (зоология). В.Ф.Зуевтің осы оқулығы жаратылыстанудың пән ретінде басталуы болды. Ол жекеленген өсімдіктер мен жануарлардың сипаттамасын берді, олардың биологиясы және адамның пайдалануы туралы айтылды. Өсімдіктердің жасушалық құрылысы да қарастырылды. Оқулықтың осындай мазмұны жаратылыстануға деген қызығушылық тудырды және кең практикалық мәліметтер берді. Оқулықта көптеген деректік материалдар келтірілген, онда 148 өсімдік және 157 омыртқалы жануарлар сипатталған. Сөйтіп алғаш рет ғылым мен мектептің оқу пәнінің айырмашылығы берілді және қарапайым оқу нысандарына әдістемелік таңдау жасалды. В.Ф.Зуев жаратылыс тарихы оқытылуының практикалық мәселелерін шеше отырып, әдістеменің бірқатар проблемаларын айқындап берді:

- ғылым мен оқу пәнінің өзара байланысын;
- мазмұнның ғылымилығы;
- оқу пәнінің құрылымы (қарапайымнан күрделіге қарай)
- оқылатын нысанның монографиялық сипатталуы;
- оқытудағы көрнекілік пен табиғи заттардың ролі;
- оқытылатын материалға деген қызығушылықты дамыту;
- ғылыми-жаратылыс білімнің практикалық маңызы;
- орта және жоғары мектептегі оқыту әдістемесінің өзара байланысы;

Сонымен академик В.Ф.Зуев Ресейде биологияны оқытудың әдістемесіне бастама салды және шын мәнінде оның негізін салушы болып есептеледі. Ол

оқытудың барлық әдістемелік міндеттері қоғамның қажеттілігіне сай оқыту мақсаттарын іске асырудың нақты шешімдерін айқындап берді. Мұнда ғылым мен оқу пәнінің байланысы, мазмұнның ғылымилығы, оқытудағы көрнекілік пен табиғи заттардың ролі, оқытылатын материалға деген қызығушылықтың дамытылуы, ғылыми-жаратылыстық білімнің практикалық маңызы, оқудың өмірмен байланысы т.б. Ғалымның жасаған зоологиялық атластары, қалың қағазбен пішімі 1\2 баспа парақта жасалынған 57 жеке кестелері мектептерде 40 жыл қолданыста болды. В.Ф.Зуев оқулығы бірнеше рет қайта басылып шықты. Алайда білім берудегі оның ролі өте үлкен болды, өйткені ол ғылыми дүниетанымның дамуына және білімді

практикалық өмірде қолдануға ықпал етті. Сонымен академик В.Ф. Зуев Ресейде биологияны оқытудың әдістемесіне бастама салды және шын мәнінде оның негізін салушы болып есептеледі. Биологияны ғылым ретінде оқыту әдістемесінің одан әрі қалыптасуы мен дамуы биолог әдіскерлердің және жаратылыстану мұғалімдерінің бірқатар көрнекті педагогтардың шығармашылығымен байланысты. XIX ғасырдың бірінші жартысында жаңа мектеп жарғысы (1804) халықтық училищелер гимназиясында қайта құрылды, олар оқушыларға университетке түсу құқығын берді. Педагогикалық институтта мұғалімдер семинариясы ұйымдастырылды, мұнда әдістеменің оқытылуын В.Ф.Зуевтің оқушысы Андрей Михайлович Теряев (1767-1827) жалғастырды. Осы уақытта биологиялық ғылымда Карл Линней жүйесі орнады. Сондықтан, оның «Табиғат жүйесі» деген еңбегі мектептің жаратылыстану-ғылыми білімнің мазмұнына елеулі үлес көрсетеді. 1809 жылы В.Ф.Зуев оқулығы А.М.Теряевтің «Ботаниканың философияның бастапқы негіздері» оқулығымен ауыстырылды. Кадеттік әскери оқу орынға арналған Владимир Иванович Далемнің (1801-1872) 1849 жылы жазған ботаника оқулығы ерекше болды. Ботаника оқулығы көптеген нақты экологиялық және табиғатты қорғау материалдарын қамтиды. Экология мәселелері органикалық істері экологиялық бағыттағы оқулық мазмұнын анықтады. Оның беттерінде алғашқы мектеп тәжірибесінде организмдер экологиясы мен фитоценологиясы бойынша тұтас білім жүйесі көрсетілген. Ұсынылған экологиялық материалдың кеңдігі мен әртүрлілігі таң қалдырады, оның үстіне биологиялық ғылымда бұл мәселелер әлі нақты тұжырымдалған жоқ, ал фитоценология жануарлар мен өсімдіктер экологиясы бойынша кейінірек пайда болды.

Ч.Дарвиннің пікірін алғашқылардың бірі болып насихаттаған ғалым-ботаник, Петербург университетінің профессоры Андрей Николаевич Бекетов (1825-1902) және оның оқушысы Климент Аркадьевич Тимирязев (1843-1920) болды, олар жалпы ғылымды насихаттаушылар болып табылады. А.Н.Бекетовтың оқу үрдісі жөнінде айтқандары назар аудартады. Оның пікірі бойынша, жаратылыстанудың білім берудегі басты маңызы, ол логикалық ойлауды дамытады және индуктивті, дәлелді ойлауға үйретеді. Ғалым догматикалық оқытуға қарсы болды, ал дамытушы оқытуды жүзеге асыру отандық мектептерде жалпы білім беруді жақсартуға ықпалын тигізеді деп есептеген. «Дедуктивті оқыту оқушыларды білім мен дайын қортындымен қанықтырады, бірақ тек есте сақталудың жұмыс істеуін ғана қамтамасыз ететіндіктен ойдың әректін тудыра алмайды деген(1863). А.Н.Бекетов индуктивтік ойлау әдісі – нағыз керек әдіс деп санаған. Сондықтан «жан – жақты терең бақылау үшін бақылау мен салыстыруға тәжірибелі бақылаушының басқаруымен ұзақ уақыт жаттығу керек». Осыдан ғалымның «Бақылау жұмысында өз бетімен жұмыс істеуге жоспарлы түрде және мұғалімнің басқаруымен үйренген дұрыс» деген әдістеме үшін үлкен қортынды айтқанын көруге болады. А.Н.Бекетов әдістеменің ең маңызды проблемалары: 1) өзбетімен ойлай алуын тәрбиелеу; 2) осы үрдістегі жаратылыстану пәнінің ролі;

3) бақылағышты дамытатын өз бетімен жұмыс істей алуды дамыту; Ол білім игерудегі зерттеушілік ретінде индукцияның маңызын негіздеді және ағза морфологиясынан, анатомия мен физиологиясынан білімдерді біртұтас мазмұнға біріктіруді атап өтті. Бекетовтың: «Әртүрлі ғалымдар негіздерінің элементтерін мектеп пәнінде біріктіріліп берілуі керек» деген ойын Н.М.Вразилин (1950) «тамаша әдістемелік жаңалық» деп атады. А.Я.Герд (1841-1888) ХІХ ғасыр соңындағы жаратылыстанудың ірі әдістемешісі болып есептеледі, еңбектері жаратылыстанудың ғылыми әдістемесіне бастама салды. Жаратылыстануды оқытумен байланысты тәрбие мәселесін көтергенде де А.Я.Герд оның ішінде ең алдымен дүниетанымды тәрбиелеуді қозғады. Сонымен қатар А.Я.Герд ойланудың дербестігін, бақылағыштықты, танымдық қызығушылықты тәрбиелейтін В.Ф.Зуевтің идеясын қолдады. «Мұғалім» журналындағы еңбектерінде және А.Я.Гердтің кітаптарымен оқытушылық қызметінде сол кезеңдердегі дамытушы оқытудың алдыңғы қатарлы ой-пікірлері анық байқалып тұрды. Олардың негізгілері мыналар:

- оқушыларға табиғат жөніндегі оқу материалын эволюциялық негізде беру, оларда дұрыс «дүниетаным» қалыптастыру;
- тірі ағзаларды оқуда «жоғары көтерушілік» сипатта оқытуды енгізу;
- жаратылыстануды оқыту барысында оқушылардың дербестіктерін және өзбеттіліктерін белсенді дамыту;
- оқытушыларды оқытуда түсіндірмелі және зерттеушілік жолды пайдалану;
- балаларды бұрын игерілген білімдеріне сүйене отырып оқыту;
- тірі табиғатпен тікелей қарым-қатынасты танымжорық түрінде практикалық жұмыстар және тәжірибелер көрсету арқылы ұйымдастыру;
- бастауыш мектепте «жер, ауа және су жөніндегі» білімдерді меңгеру (Герд үштігі)
- мектептегі оқытудың бастапқы кезеңдерінде табиғатты кешенді түрде оқып үйренуді енгізу (тірі және өлі табиғат жөнінде тарихи-жаратылыстық білім кешені)
- өлі табиғат жөніндегі бастапқы білімді тірі табиғатты оқытуда ботаника, зоология және басқа ғылыми жаратылыстану курстарымен жоғары сыныптарды сабақтастыру (физика, химия);
- білім беру үрдісі мазмұнына экологиялық бағыттылық енгізу;
- «Адам анатомиясы және физиологиясы» курсының атын және соған сәйкес оның мазмұнын жалпы ортақ «Адам» деп өзгерту;
- жалпы білім беретін мекемелерде, соңғы жылдара жаратылыстану жөнінде тұжырымдаушы курстарда ой-пікірді дамыту. Ғалым дамытушы оқытуды жүзеге асыру отандық мектептерде жалпы білім беруді жақсартуға ықпалын тигізеді деп есептеген. А.Я.Гердтің пікірі бойынша сабақтардағы тәжірибелердің көрсетілуінің, танымжорықтар және практикалық сабақтардың дамытушылық маңызы зор. Ол мектепте танымжорықтардан басқа оқушылардың дербестігін дамытатын практикалық жұмыстарды ұйымдастырған аса пайдалы деп есептеген. Оларды оқыту тәжірибесінде

жүзеге асыру үшін ғалым прогрессивті педагогикалық журналда мұғалім тірі және жансыз табиғат бойынша экскурсиялар мен зертханалық жұмыстарды жүргізуге қатысты бірқатар әзірлемелерді жариялайды. Герд жаратылыстануды зерттеу міндеті себепті байланыстар мен қарым-қатынасты анықтау болып табылады. Табиғаттағы құбылыстардың арасында оқушы тірі организмдердің көптеген бейнелерін көріп қана қоймай, олардың ортаға тәуелділігін—жарық, жылу, ылғал, топырақ, ауа т.б. организмдерден түсінеді. Герд мұғалімдер үшін әдістемелік нұсқау жазды, ол жаратылыстану оқытудың жеке әдістеме курсы бойынша алғашқы арнайы еңбек болды. Осылайша, Герд жұмыстарының арқасында педагогикада ерекше ғылыми сала жаратылыстануды оқыту әдістемесі айқын көрініс тапты. Жаратылыстану пәндерінің озық педагогтарының мектепке жаратылыстану жүргізу үшін биологиялық білім мазмұнының жоғары деңгейі мен білім берудің белсенді әдістері үшін белсенді күресімен сипатталады. Қолда бар ведомствалық оқу орны халық білімінің деңгейі төмен деп, қоғамдағы сұраныстарды қанағаттандырмады. Сондықтан балаларға кең білім беретін нақты коммерциялық училищелер түрлі гимназиялар ашыла бастады.

1907 жылы Ресейде В.В.Половцовтың «Жаратылыстануды оқытудың жалпы әдістемесі» деген жаратылыстануды оқыту әдістемесінің алғашқы кітабы жарық көрді, онда автор әдістемеден тұтас білім жүйесін жазған. Ғалым бұл еңбегінде сарамандық сабақтар мен танымжорықтың білім берудегі маңызын толық сипаттаған және жаратылыстануды оқытуда «биологиялық әдісті» дамытты. Оқу пәнінің мазмұнын таңдап алуда Половцов В.В. үш ұстанымды негізге алуды ұсынады (осыны биологиялық әдіс деп атады):

1.Формалар олардың атқаруларымен (атқаратын қызметімен) байланыста оқытылуы керек.

2.Өсімдіктің немесе жануардың тіршілік қалпы олардың мекен ету ортасымен бірлікте оқытылуы қажет.

3.Мектепте оқыту үшін биологиялық материалды мол байлықта беретін ағзаларды таңдап алу керек.

Валериан Викторович Половцов өзінің әдістемесінде алғаш рет жаратылыстануды оқыту теориясына қатысты бірнеше ұрпақ бойы жинақталған ғалымдар мен мұғалімдердің бай тәжірибесін топтап жинады, біраз әдістемелік ережелерді негіздеді және дамытты.

В.В.Половцов қатарында ұстанымды қолдаған және білім беру үрдісінде еңбек еткен, сол кездің көрнекті әдістемеші-жаратылыстанушылары (Л.С.Севрук, Б.Е.Райков, К.П.Ягодовский, В.А.Герд, Л.Н.Никонов, В.Ю.Ульянинский т.б.). Олардың барлығы бір ауыздан отандық мектептерде В.В.Половцовтың ұстанымының мақсаттары мен әдістерін оқытуды қолдады. 20-30 жылдары биологиялық білім берудің жетекші проблемасы теория мен практиканың байланысы болды. Бұл мәселе батыс елдерінің де әдіснамалық және әдістемелік ой пікірлері үшін көкейтесті болды. Дәл осы жылдары әдістеменің дамуы оқу пәнінің мазмұнын анықтаудан оқыту проблемасына, одан үнемі пән мазмұнына көңіл бөле отырып, оқушылардың

білім игеру үрдісімен байланысты проблемаларға ұласты. Сол кезеңдердегі теориялық проблемаларға биологиялық ұғымдарды дамыту, оқушылардың танымдық үрдісі кезіндегі оқыту мен тәрбиелеу әдістерін анықтау жатады.

XX ғасырдың бірінші жартысында эксперттік әдістемелік зерттеулер негізінде әдістемелік мәселелерді ұжымдық шешу биологияны оқыту әдістемесінің өзіне тән ерекшелігі болып табылады. Биология әдістемесі жеке оқу пәндерімен жекеленген мәселелерді ғылыми тұрғыдан саралауға ерекше мән берді. Жаратылыстанудың әдістемелік тарихында әдістеменің ерекше бөлімі анықталды. Педагогикалық жоғары оқу орындарында биологияны оқыту әдістемесі оқу пәні ретінде рәсімделді.

Биологияны оқыту әдістемесі XX ғасырдың екінші жартысында биологиялық білім берудің түбегейлі мәселесі яғни, мектепте оқытылатын биология пәнінің мазмұны шешілді. Осы уақытта биология ғылымдарында көптеген жаңалықтар ашылды. Сондықтан отандық еңбектің арқасында И.И.Шмальгаузен, Н.П.Дубинин, С.С.Четвериков, К.М.Завадский, сонымен бірге шетел зерттеушілері Ф.Добржанский, Дж. Хаксли, Э.Майер тағы басқалары эволюцияның синтетикалық теориясын ұсынды. Электрондық микроскоптың пайда болуымен жасуша органоидтарының, нуклеин қышқылдарының құрылымын оқыту арқылы ген теориясын қалыптастырды. Оқу-жаттығуларының кең таралуы мен танылуы В.И.Вернадскийдің биосфера және В.Н.Сукачевтің биогеоценоз туралы оқуларынан көрінеді. Биологияның бұл жетістіктері күн тәртібіндегі басты сұрақ, экологиялық-эволюциялық бағыттарды мектепте биологиялық оқуда элементарлық сауаттылықпен генетика, цитология, экология бөлімдері бойынша күшейтуді атап өтті.

Оқу-тәрбие үрдісінде биологиялық оқыту арнайы зерттеулердің бағыттарын және теорияны тереңдетуді талап етеді. Жаңа бағдарламалар мен жаңа оқулықтар, ірі әдістемелік еңбектер және биологияны оқыту әдістемесі саласында ашылған мектеп биологиясының негізгі бөлімдері – морфология, систематика, физиология, экология, цитология, генетика, молекулалық биология және эволюциялық оқулар. XX ғасырдың 80-жылдары биологияны оқыту мазмұнының шамадан тыс жүктемелері (фактілер, теориялар, терминдер) анықталды. Әр сабақта айтылған пәннің мазмұны жалпылама ретсіз баяндалады. Көптеген оқушылар жаңа тақырыпты түсініп оқып меңгере алмады. Осыған байланысты оқу мазмұнын іріктеу мәселесі өткір болды. Оқушылардың жасына сәйкес, бірақ оқу қызметтерін мектептегі оқу іс-әрекеттері мен үй жұмысын биологиядан шамадан тыс жүктемесіз беруді ұсынды.

Мектептегі модернизацияға байланысты проблемаларды шешуге 12-жылдық білім беруге көшу қызмет етеді. 12-жылдық білім беруге көшудің мақсаты:

- ғылыми-техникалық прогресс жағдайында бітірушілердің ғылыми деңгейін көтеру;
- дамыған елдерде күнкөріссіз білім беру, 12-жылдық болған жағдайда әлемдік білім беру жүйесінің интеграциялық баламасын қамтамасыз етеді;

- студенттердің пәнге деген беделін және қызығушылығын арттыру үшін мектептерде биологиялық білім берудің оң дәстүрлерін сақтау;
- негізгі мектептерде міндетті білім беру кезеңін 10 жылға ұзарту арқылы студенттердің жүктемесін жою, бұл олардың денсаулығын жақсартады.

Мектептердің 12-жылдыққа көшуімен орта білімнің биологиядан белгіленген мақсаттары мен міндеттерін өзгерту қажет. Олар жеке адамның мүделері мен қажеттілігін қанағаттандыруға бағытталуы керек, интеллектуальды және шығармашылық қабілеттерін қалыптастырады. Жалпы биологиялық білім берудің жаңа міндеттері жалпы және нақты әдіснамалық мәселелердің жаңа ауқымын білдіреді.

1.2 Биологияны оқыту теориясының көптүрлілігі.

Көптеген педагогикалық зерттеуге негізделген биологияны оқыту әдістемесі ұлттық мектептердің тарихи тұрғыда өмір сүретін түрлер мен түрлердің әртүрлігін сипаттайды. Н.В.Бордовтың «Педагогикалық зерттеулер әдіснамалық ойлаудың диалектикалық мәселелері» кітабында мектепте оқытудың жеті түрін атады: сократтық, догматикалық, дамытушылық, иллюстративтік-түсіндірме, проблемалық, бағдарламалық және модульдік.

Сократтық оқытудың алғашқы тарихы дамыған түрі ежелгі грек пәлсапасы Сократқа арналды. Оқу үдерісі ақиқатты іздеу үшін жетекші сұрақтардың көмегіне сүйенді. Сократ мектепте осындай оқыту түрін қолдануды ұсынды.

Догматикалық оқыту – мұғалімдердің сөздерін механикалық есте сақтау немесе естіген нәрселерді кітаптан немесе оқыған мәтінмен жеткізу. Мұндай оқыту түрін Ф.В.Зуев және А.М.Теряев кезінде кезінде биология сабағында пайдаланды.

Дамыта оқыту теориясы И.Г.Песталоцци, А.Дистервега, К.Д.Ушинский т.б.дың еңбектерінен алынды. 30-жылдары Л.С.Выготсконың ғылыми теориялық еңбектерінде білім мен дамудың арақатынасындағы мәселені зерттеді. Л.С.Выготсконың сөзінше,білім берудің психологиялық проблемалары тек қана дұрыс шешілмеген, бірақ дұрыс жасалмаған негізгі мәселе.

1935 жылы Л.С.Выготсконың «Балалардың ақыл-ойының оқу үрдісінде дамуы»атты еңбегі жарияланды. Одан кейін «Мектеп жасында ақыл-ойдың дамуы мен оқыту мәселесі» 1933-1934 жылдары жазылды. Сондай-ақ Л.С.Выготского 1934 жылы қайтыс болғаннан кейін, өңделген бірнеше баяндамалардың транскриптерін, өзінің шәкірттері Л.В.Занков, Ж.И.Шиф және Д.Б.Эльконин жазды.

30-жылдардың басында азды-көпті психологиялық теорияның негізі анықталды, бұл Выготсконың еңбегінде көрсетілген болатын.

Біріншіден теория – бала дамуының тәуелсіздік идеясының оқу процесстерінің негізгі ережелері болып табылады. Осы теорияға сәйкес даму белгілері бір циклды аяқтауы керек, ал кейбір функциялар баланың білімі мен дағдыларын дамытуға кіріспес бұрын жетілуі тиіс. Даму циклы қашанда оқыту циклынан бұрын болуы керек. Оқытудың негізгі ролі оқу белсенділігін арттыруға қатысты сұрақ туындайды. Олардың дамуының пісіп жетілуі оқудың нәтижесіне қарағанда алғы шарт болып табылады. Оқыту оқытудың маңызын өзгертпестен дамытуға негізделген.

Екінші теория – Л.С.Выготсконың көзқарасымен келіседі, оқу бар жерде даму бар, біріншіден дамуын біріктіреді, сонымен бірге даму негізінен барлық әдеттердің жинақталуына байланысты. Бұл теория американдық психолог В.Джемстің қағидасы. Балалардың математикалық білімдерін дамытатын білім құндылығы зияткерлік әдеттердің дамуына әкелуі мүмкін. Ең алдымен тәжірибеге сүйенетін мұғалімдер мен әдіскерлер оқу үрдістерін және даму үдерістерін ажыратудың өте күрделі рәсімдерін талап етпейтін осындай теориялардың жақтаушылары болуы мүмкін екендігін есте ұстау керек.

Үшінші теория оларды екі жақты біріктіру арқылы экстремальды игеруге арналды. Бір жағынан ойдың дамуы оқу үдерісіне тәуелді емес. Үшінші теория пісіп жетілдіруді дайындайды және білім алуға мүмкіндік береді. Соңғы дамуды ынталандырады және мүмкіндік береді.

Сонымен қатар осы теорияға сәйкес Л.С.Выготсконың айтуынша даму әрдайым оқудан гөрі кең шеңберге айналады. Бала кез-келген операцияны қалай жүргізетінін білді. Ол операциялық құрылым принципін және осы қағидатты қолдану аясының кең екенін түсінді. Сондықтан бала үйренуге екі қадам жасайды, бірақ оқыту мен даму бір-біріне сәйкес келмейді. Бұл теория оқыту мен даму үдерісін бөліп сонымен қатар олардың өзара байланысын орнатады. Қазіргі уақытта даму процессін айтарлықтай ажырата алатын зияткерлік және жеке оқушының елеулі өзгерісін анықтайтын көбірек ақпарат жинақталады.

Үшінші теорияда Л.С.Выготско екі негізгі ерекшелікті атап өтті. Бірінші ерекшелік- бұл білім берудің дамуына ынталандырушы әсерін табуға мүмкіндік беретін оқыту мен даму туралы ақпараттың арасындағы байланыс және дамудың белгілі бір деңгейін нақты оқытуды жүзеге асыруға қарай ықпал етеді. Екінші ерекшелік үшінші теорияның құрылымдық психологиялық көзқарастарына негізделген даму тренингтерінің бар екендігін түсіндіруге тырысады, оның өкілі немістің құрметті психологі К.Коффка. Түсіндірменің негізгі мәні мынада: егер бала белгілі бір операцияға ие болса, онда ол қолдану аясы осы операциялардан гөрі кеңірек болатын жалпы құрылымдық принципті меңгереді. Сондықтан балалар жеке операцияларды меңгергенде, олар басқада операцияларды орындау кезінде осы қағиданы қолдана алады, бұл белгілі бір уақыттың болуын көрсетеді. Л.С.Выготско баланың психикалық қызметінің жалпы заңына негізделген балалардың білім беру мен дамуының қатынасын гипотетикалық түрде шешті, ересектермен достармен бірлесіп жұмыс істеуді үйрену үрдісін жасайтын проксимальды даму деңгейін анықтады. Жаңа нәрсені

өзгелермен бірге жасағаннан кейін оны дербес орындауға қабілетті болады. Балада жаңа психикалық функция пайда болып өз бетімен жеке және ұжымдық іс-әрекеттерді орындауға әрі оқуға қалыптасады. Л.С.Выготско шығармаларында дамытудың оқыту деп аталатын нақты объективті көріністерінің егжей-тегжей сипаттамасы жоқ. Көптеген жылдар бойы гипотеза сол қалпында қалды, алайда оқушылар оны нақтылауға және нақты тақтырыптық мазмұнмен түсіндіруге тырысты (әсіресе бұл бағытта П.Я.Гальперин, А.Н.Леонтьев, Д.Б.Эльконин т.б.табысты жұмыс жасады.)

Ақыл-ой әрекеттерін қалыптастырудың теориясы П.Я.Гальпердің сыртқы біліммен басқарылатын үрдіс туралы түсінігі (аналитикалық жұмыстың нәтижесінде таңдалған қоршаған ортаның маңызды қасиеттерінің символын көрсету)мен тұжырымдамасы (қиялдағы жадтан шығарылған көрнекінің бейнесін көрсету) сыртқы әрекеттер негізінде объектілер туралы белгілі бір мақсатқа қол жеткізілетін кез-келген субъектімен әрекеттесу процессі. Адам әрекеттердің барлық ерекшеліктерін сақтай отырып., ең қарапайым форма ретіндегі әрекет П.Я.Гальперин мен оның оқушылары және ізбасарларының жан-жақты зерттеуі. Бұл теорияның оқу үдерісін Н.Ф.Талызин П.Я.Гальперинмен бірлесе отырып тәжірибе түрінде жүзеге асырды. Осы теорияға сәйкес ақыл-ойдың қалыптасуы келесідей:

Бірінші – студенттік ынталандыруды қалыптастыру;

Екінші – әрекеттің нақты негізінің сызбалары;

Үшінші – шынайы әрекеттің орындалуы;

Төртінші – орын алған нақты іс-әрекетті сипаттап дауыстап оқиды, оның нәтижесінде іс-әрекет үшін индикативтік негізді қолданудың қажеті жоқ;

Бесінші – әрекетті өзімен сөйлесу арқылы түсіндіреді;

Алтыншы – сөйлеу келісімі толығымен бұзылған жағдайда ақыл-ой іс-әрекетін қалыптастыру;

Әрбір кезеңде әрекет басында жүзеге асырылады, содан кейін бірте – бірте коагуляцияны төмендетеді. Н.Ф.Гальперин әзірлеген оқыту теориясы академиялық, практикалық басқару теориясына және бірінші кезекте кіші оқушының когнитивтік белсенділігіне айналады. Бұл үшін Н.Ф.Талызин оқу үрдісінің негізгі бөлігін, оның дизайнын студенттердің оқу іс-әрекеттерін хаттарды оқу сияқты негізгі іс-шараларды немесе диагностикалауды кіші орта мектеп оқушысы ойлауды қалыптастырады математика, анатілінің мазмұнын түсінеді. Әрекеттерді білім беру қызметін талдау ретінде қарастыру, студенттердің білім беру қызметін сонымен бірге Н.Ф.Талызин меңгеру бірлігін шынында Гальпериннің ақыл-ойдың бірті-бірте қалыптасуымен түсіндірді. Н.Ф.Талызин бұл кезеңде әртүрлі ассимляциялы ұйымдастырудың тиімділігін және бағыт-бағдарлық қызмет түрлерінің әртүрлі тиімділігін көрсетеді. Мұғалімнің талдау үшін пайдалы бақылау түрлері алдын-ала тексеру, ағымдағы қорытынды нақты кері байланыс ретінде алынады. Автормен жасалынған бақылауды ұйымдастыру талаптары мұғалімнің әдістемелік ұсынысы ретінде қарастырылуы мүмкін. Ақыл-ойдың біртіндеп қалыптасу теориясы Н.Ф.Талызиннің әзірлеген жаңа практикалық оқу бағдарламасының негізі

болды. Занков Леонид Владимирович (1901 – 1977) педагог, психолог академик АПН. СССР Выготский мектебінің ізбасары, ол дамудың білім идеясын ұсынды және экспериментальды түрде растады. Л.В.Занковтың жүйесі 50-жылдары таратылды. Ғалымның пікірінше, мектеп баланың психикалық дамуын қарайтын орын емес, ол білім берудегі жағдайдың жай күйін және оны одан әрі дамыту жолдарын талдады, оның зертханасында мектеп жұмыстарының басты критерийі ретінде даму идеясы пайда болды. Л.В.Занковтың ойынша, дамудың білім беру жүйесі адамның жан-жақты дамуының кешенді жүйесі деп атауға болады. Л.В.Занков білім берудің бастапқы кезеңін мазмұнды жан-жақты дамыту және жетілдірілген мақсатқа сәйкес жүзеге асырды, ол әдебиет пен әртүрлі өнер түрлеріне негізделген әлемнің жалпы бейнесін бейнеледі. 1-сыныпта жаратылыстану, 2-сыныпта география, 3-сыныпта тарихи әңгімелер оқытылуын ұсынды. Ерекше көңілді сурет, музыка оқулықтары мен көркем әдебиет шығармаларын оқуға және этикалық, эстетикалық құнды өнер шығармаларын оқуға назар аударды. Балалардың сыныпта емес, сыныптан тыс жұмыстарына көңіл бөлді. Оқу бағдарламасы тұтастықтың принциптеріне негізделеді, мазмұнның нәтижесінде әртүрлі формалар мен айырмашылықтардың дәрежесі пайда болады. Орталық объектілердің әртүрлі белгілерін және зерттелетін құбылыстарды айқын анықтау бойынша жұмыс жүргізеді. Ол бірізділік пен тұтастықтың қағидаты шеңберінде жүзеге асырылады, әр элемент бір-бірімен тұтастай байланысты деп түсіндіріледі. Л.В.Занков ұғымдардың ойлау әрекетін қалыптастыруға пайдаланылатын тәсілін жоққа шығармайды, бірақ олардың жүйеде үстемдік принципі индуктивті жол болып табылады. Салыстыру үдерісінде ерекше орын беріледі, өйткені орташа ұтымды ұйымдастырылған салыстыру белгіленеді, онда заттар мен құбылыстар бір-біріне ұқсас және олардың қарым-қатынастарының қасиеттері қандай дәрежеде екені айқындалады. Ең бастысы құбылыстың әртүрлі қырларын және қасиеттерін нақты сөйлеу өрнегін ажырата білу әрі қабілетін қадағалау. Оқу іс-әрекетіндегі мотивацияның негізгі танымдық қызығушылық үйлестіру идеясы ұтымды ақпарат пен проблемаларды түсіндіру және іздеу әдістерін әдіснамада біріктіруді талап етеді. Даму тренингтері студентті сөйлетудің қиялын байыту үшін талқылау және оқыту әдістеріне ойын элементтерін қолдану арқылы әртүрлі іс-шараларға тартуды қамтиды. (есте сақтау, ойлау, сөйлеу т.б.) Сабақ оқу үрдісінің негізгі элементі болып қалады, бірақ Занков жүйесінде оның ұйымдық функциялары айтарлықтай өзгеше болуы мүмкін. Л.В.Занков негізгі оқу жүйесіне байланысты құрған қағидалары:

1. Жоғары деңгейде оқыту қиындығының қағидасы;
2. Теориялық білімнің жетекші ролі;
3. Оқушыларды оқу үрдісіне хабардар ету;
4. Барлық оқушылар даму бойынша жұмыс жасау;
5. Оқу материалын тез қарқынмен дамыту;

Математика, тарих, грамматика, әдебиет, табиғат тану т.б. пәндерде оқыту бағдарламалары мен әдістерінде қарастырылған қағидалар көрсетілген. Кіші мектеп оқушыларының салыстырмалы түрде дамуы экспериментті және жеке түрде тексеріледі. Эльконин Д.Б.(1918 – 1959) танымал психолог, әлемнің әйгілі дәуірінің даму кезеңінің авторы. Давыдов В.В.- академик вице президент РАО «Оқытуды мағыналы дамыту» теориясының авторы. Эльконин мен Давыдовтың сипатты оқыту техникаларының мазмұны теориялық білімге негізделген. Белгілі эмпирикалық білімдер субъектінің сыртқы қасиеттерін көрнекі түрде ұсынуды қадағалайды, нақты объектілерді салыстыру кезінде ортақ қасиеттерді бөлектеу арқылы айқын жиынтықтар алынады. Теориялық білім ішкі қатынастар мен байланыстырды бейнелейтін абстракциялық ақыл-ой өзгеруіне негізделген сенсорлық идеялар шеңберінен шығып кетеді. Элементтердің интегральдық жүйелерде кейбір жалпы қатынастардың функциялық ролін генетикалық талдау арқылы қалыптастырады.

. Д.Б.Эльконин мен В.В.Давыдовтың оқыту жүйесі 3 – қағидадан тұрады:

1.Пән класс проблемаларын шешудің жалпы әрекет етуші әдістері.Олар тақырыпты үйрене бастайды. Болашақта әрекеттің жалпы әдісі белгілі бір істер үшін белгіленеді. Бағдарлама жұмыс жасаудың нақты ұйымдастырылған әр бөлімге сай құрылған тізбесі.

2.Жалпы әдісті меңгеру, ол туралы ешқандай ақпарат болмауы керек. Ол тәжірибелік іс-әрекеттерден бастап білім беру қызметі ретінде қалыптасады. Нақты объективті әрекет одан әрі модельдік тұжырымға айналады. Моделде жалпы әрекет режимі оның таза формасында белгіленген.

3.Студенттердің жұмыс материалдарын шешу құралдарының үлгісін іздестіреді. Студенттердің жалпы қабылданған шешімдерінен өзгеше шешімі қателік емес, ойдың сынағы ретінде қарастырылмайды.

Осы қағидадан кейін ғылыми пәндер жүйесін қалыптастырады, үйренудің басты мақсатына жетуге қол жеткізуге мүмкіндік береді, сондай-ақ өздігінен бастаманы үйренеді. Оның жетістігі білім объектілер туралы ақпарат ретінде әрекет етпейді, құралдарды құрастыру және оларды табуға мүмкіндік іздейді. Студент өз іс-әрекеттерін іске асыру үшін ресурстарды іздейді. Көрнекті психолог Выготский зерттеулерінің қатарында кез-келген психикалық функцияның дамуы оның ішінде баланың ақыл есі бала ересек адамдармен ынтымақтастықта ғана нәрсе жасай алатын кезде проксинальды даму аймағы арқылы өтеді және сол кезде ғана бұл іс-әрекет өзіндік түрде атқарылса нақты даму деңгейіне ауысады. Выготский мектепте баланың өзі не істей алатындығын білмейді, бірақ ол тек қана жұмыс істей алатындығын ғана емес, мұғаліммен бірге не істей алатынын біледі, оның басшылығымен жүзеге асырады. Мұндай оқыту түрі кең мағынада имитация болып табылады.

Сондықтан проксиальды даму аймағы білім беру мен даму тұрғысынан шешуші болып табылады және бүгінгі күні баланың не істей алатындығы яғни, ынтымақтастық арқасында ертең өзі жасай алады да қазіргі даму деңгейіне көшеді. Кейде пассивті ойлау деп аталатын иллюстрациялық-түсіндірме білім, бұл білімнің игерілуін және оның практикалық қолданылуын меңгеру болып табылады. Мұғалімнің қызметі ең бастысы иллюстрациялық материалдарды пайдалана отырып, білім беру мазмұнын қалыптастыру және практикалық мәселелерді шешу кезінде қолдану деңгейінде меңгертуді қамтамасыз ету. Жоғары мектептегі биологияны оқытуда кең таралған когнитивтік есептерді шешу жолымен проблемалық оқыту түрін қолданады. Сондықтан осы оқыту түрі мұғалімнің мәлімдемесі және студенттің проблемалық мәселені шешуі арқылы жүзеге асырылады. Мәселелік сұрақтардың өзінде проблемалық мазмұн жоқ, бірақ оның көмегімен шындық пен түрлі жауаптарды іздеуді ұйымдастырады. Міндетті есеп – бұл міндеттерді шешу үшін қажетті және қажетті білім арасындағы қайшылыққа негізделген білім беру және когнитивті тапсырма. Проблемалық тапсырманы қолдану оны шешудің жолдары мен құралдарын тәуелсіз іздеуге деген ұмтылысты күшейтуге бағытталған. Оқушылар күрделі міндеттерді шешуге тырысқан кезде, проблема туындайды, бірақ оларға деректер жетіспейді және оларды іздеу керек.

Бағдарламаланған оқыту – бұл кибернетикалық тәсіл негізінде білім берудің бір түрі, ал оқыту екі негіздемелі операциядан тұратын динамикалық басқару жүйесі ретінде қарастырылады. Мұғалім компьютердің немесе басқа техникалық құралдармен және аудио – бейне жабдығынан командаларды беру және студенттің өзін-өзі бағалауы немесе әрекеті туралы айқындайды. Бағдарламаланған оқытуда оқу үрдісін ұйымдастырудың бірнеше қағидаларын тұжырымдайды.

- шағын мөлшерде ақпарат беру (бөлшектеп)
- ұсынылған ақпараттың әрбір бөлігін меңгеруді бақылау және бағалау үшін тексеру тапсырмасын орнату
- бақылауға арналған материалдарды ұсыну
- жауаптың дұрыстығына байланысты нұсқаулар беру

Модульдік оқыту – оқытушылар мен студенттер модульдерде ұсынылған ақпараттармен жұмыс істейді. Әр модуль басқаларға қатысты тәуелсіздікке толық ие. Мұндай модульдердің кеңеюі білім беру пәнін немесе барлық оқу пәндерін ашуда бірыңғай тұтастықты құрайды. Модульдік оқыту дербес түрде жұмыс істеуге арналған, бұл ақпараттың белгілі бір дозасын меңгеруді ескереді. Модульдерді пайдалану мамандандырылған және дифференциальды оқытуда табысты енгізе алады.

Ақпараттандыруды оқыту – ашық ақпарат қоғамның пайда болуының әлеуметтік себептері мен адам қызметінің түрлі салаларда жеке тұлғаның қызметтеріндегі бағытын жаңа ақпараттық технологияларды енгізу арқылы оқытудың бір түрі. Ақпаратты оқыту оқу үрдісінде компьютерлік оқыту информациялық технологиялық әдістерін енгізу арқылы биологиялық мазмұнды (тұжырымдамалар мен заңды процесс фактілері) зертеуге қатысты ақпарат жинақтаумен сипатталады. Биология әдіскерлерінің (Пасечника, Смирнова, Соломина) зертеуі көрсеткендей бұл оқыту түрі когнитивтік белсенділікті көрсетеді, кері байланысты жақсартады, оқушылардың қабілеттерін ескере отырып, оқу үрдісін даралауға мүмкіндік береді және оқу уақытын үнемдейді. Бұдан басқа студенттер электронды есептеу технологиялармен жұмыс істеудің қосымша дағдыларын игереді. Мұнда бағдарламалық нұсқаулықта айтылғандай, мұғалім оқу үрдісін ұйымдастыру мен жүргізуде жетекші роль атқарады, оқулық үстіндегі үстемдік электронды есептеу техникасы арқылы көрсетіледі.

Мультимедиялық оқытудың жеке оқыту әдісі визуальды есту дыбыстық сезім мен сезімдерді бір мезгілде қолдану жағдайында құндылықтар мен қарым-қатынас дағдылары мен қабілеттерін қалыптастыру туралы білім беру процессін қамтиды. Жоғарыда айтылған сезімдер мен ойлауды қосу арқылы барлық нақты жадылар қатысады және осыған байланысты білім мен дағдылар толығымен қалыптасады. Соңғы жылдары мультимедиялық құралдармен жабдықталған компьютерлер орта мектептерде практикада жиі қолданылды. Мультимедиа (мульти – көп, медиа – орта) – ақпараттандыру каналдарының көптеген ақпараттық орталығы болып табылады. Мультимедиялық оқыту әдістері бір мезгілде ауызша белгілермен (мұғалім айтады, оқушы тыңдайды), көрсетумен (оқушылар бақылайды, мұғалім көрсетеді), және практикалық (оқушылар әрекет етеді, мұғалім жетекшілік етеді) әдістермен жүзеге асырылатындықтан оларды кешенді деп атауға болады, бірақ осы әдістерді жеке топқа бөліп және қалыптасқан әдістер жүйесін қайта құрудың қажеті жоқ. Мультимедиялық тәжірибелік сабақтар биологиялық эксперимент қоюға және табиғи заңдылықтарды анықтауға мүмкіндік береді. Жасанды түрде мультимедиялық бағдарлама жасаған жағдайлар сезіммен берілген табиғи сезімге ұқсас, қатысу үлгілері виртуальды (қарыз алу процессінде ғана бар) оқу ортасын модельдеуге мүмкіндік береді. Виртуальды білім беру ортасы білім беру ақпаратын беру үшін автоматтандырылған жүйеде білім беру болып табылады. Ұсынылған оқыту түрлері мұғалімдердің басқаруы оқушылардың еріктілік іс-әрекеттеріне, оқушылардың оқу үрдісінің белсенділігін жоғарлату барысын қамтиды. Оқытудың педагогикалық көрсеткіштеріне оң әсерін тигізетін білім беру оқушылар ізденісі мен тақырыпты қабылдауы

ұйымдастырудың қарқынды дамуы болып табылады. Ұсынылған оқыту түрлері мұғалімдерді басқарудан біртіндеп ауысады, оқушылардың оқу әрекеттерін арттыруға бағытталған өзін-өзі басқаруды ұйымдастыру, оқытудағы білім берудің тиімділігі мен дамуын көрсетеді. Сабақта мұғалімнің жетекші ролі оқу бағдарламасында көрсетілген оқыту мазмұнын меңгеруге бағытталған оқушылардың дербес әрекеттері арқылы жүзеге асырылуға тиіс. Бағытталған саналы белсенділік оқу ісінің қозғаушы күші бола отырып, оның жемістілігіне (нәтижесіне) әсер етеді.

1.3 Мектептегі биологиялық білімнің дидактикалық қағидалары, құрылымы және мазмұны

Қазіргі таңда биологияны оқыту әдістемесінің мақсаттары химияны, физиканы, географияны және өзге пәндерді оқыту әдістемелері сияқты, оқулықтарда, оқу-әдістемелік әдебиетте, нормативтік құжаттарды жан-жақты сипатталған. Мұндай мақсаттар жалпы былай қалыптасуы мүмкін:

— биология негіздері туралы жалпыландырылған, дидактикалық негізделген түрдегі білім алуды қамтамасыз ету;

— биология мен жалпы заманауи жаратылыстанудың негізгі әдіснамалық мәселелерінде бағдар қалыптастыру;

— әртүрлі білім беру жүйелерінде биологияны оқытудың желілік және біріктірілген курстарымен танысу;

— жалпы білім беру жүйесіндегі пәндік оқу-тәрбиелеу үдерісінің нысандары мен әдістері туралы түсінікті дамыту;

— сабақтар жүйесін, сабақтардың жекелеген тақырыптарын, экскурсияларды құрылымдастыру дағдысын үйрету;

— демонстрациялық және зертханалық мектеп экспериментін жүргізудің әдіснамалық дағдыларын үйренуді қамтамасыз ету;

— оқу бағдарламаларының тұжырымдамаларын және әртүрлі оқулықтардың, оқу құралдарының, жұмыс дәптерлерінің және өзге материалдардың мазмұнын талдау дағдысын қалыптастыру;

- оқу барысында көрнекілікті қамтамасыз ететін оқу құралдарының зерттемесін дайындау.

Оқу пәні ретінде биологияны оқыту әдістемесі оқушыларды оның заңдылықтарын ескере отырып оқыту үдерісін сипаттайды. Бұл ретте биологияны оқытудың ішкі және сыртқы заңдылықтары қарастырылады.

Сыртқы заңдылықтарға мыналар жатады: биологияны мектепте оқыту мақсаттарының, тапсырмаларының әлеуметтік шартталуы; мектеп пәнінің мазмұны және оның биологияның даму деңгейімен және заманауи қоғамда

қажет болуымен шартталуы; мектеп түлектерінің қоғамның өміріне қатысуына дайындығының деңгейі. Оқыту үдерісінің ішкі заңдылықтары – оқушыларды оқыту нәтижелігінің биологияны оқыту әдістері мен құралдарына тәуелділігі; биологияны оқыту әдістерін, құралдарын, нысандары мен типтерін тандау; оқытушы мен оқушылардың оқу-тәрбие үдерісінде өзара әрекеттесуі; оқыту үдерісінің барысы мен дамуының оқушылардың білім мен дағдыны иелену дәрежесіне, олардың ақыл-ойының дамуына және қарым-қатынастарының қалыптасуына тәуелділігі.

Оқыту үдерісінің заңдылықтары оқыту қағидаларында нақты айқындалады.

Оқыту қағидалары — бұл білім беру үдерісінің сипатын белгілейтін жетекші идеялар, қызмет ережелері және талаптар.

Биологияны оқыту әдістемесінде оқытуды ұйымдастыру қағидалары қарастырылады. Олардың қатарындағы жалпы педагогикалық (дидактикалық) қағидалар: ғылымдылық және қолжетімдік; оқыту, тәрбиелеу және дамыту бірлігі; көрнекілік; өмірге үйрету байланысы; жүйелілік және бірізділік; жүйелілік; тұғырнамалық; теория мен тәжірибенің бірлігі; нұсқалық; ізгілендіру; интеграция және дифференциация.

Ерекше әдістемелік-биологиялық қағидаларға мыналар жатады: тірі табиғаттың үдерістері мен құбылыстарының себептілігі мен тарихтылығы; табиғи көрнекіліктің тиімділігі; табиғатқа ену; тіршіліктің бірлігі; табиғи құбылыстардың маусымдылығы; өлкетану (отантану); экологияландыру және табиғатты қорғау; табиғи лайықтылық; тұғырнамалылық; мазмұнының сабақтастығы және курстан курсқа ауысқан сайын оның дамуы.

Ғылымдылық қағидасы ғылымда бекітілген, дүниетанымдық және тәжірибелік мәні бар фактілерді, түсініктерді, заңдарды, теорияларды толыққанды, ғылыми тұрғыда білуге кепілдік береді. Қолжетімдік қағидасы — оқу үдеріс барысынла барлық оқушылар қиындықтардан өту үшін жағдай жасау. Оқыту, тәрбиелеу және дамыту бірлігінің қағидасы биологияны зерделеуге қатысты оқытушыны үнемі мақсатқа ұмтылдырады және оқушылардың білім алуы, тәрбиелігі және даму жоғары деңгейге жеткеннен кейін білім беру үдерісін әдістемелік қамтамасыз етудің барлық жүйесін тапсырмаларды кешенді шешуге бағдарлайды. Жүйелілік және бірізділік қағидасы оқушылардың білімдері мен дағдыларын мақсатқа бағытталған түрде ретке келтіруді қамтамасыз етеді. Жүйелілік қағидасы барлық компоненттердің (оқыту мақсаттары, тапсырмалары, мазмұны, әдістері, нысандары, педагогикалық технологиялары, құралдары) негізінде оқытуды жүйелі түрде ұйымдастыруға, сондай-ақ тірі табиғат нысандарын күрделілігі әртүрлі деңгейдегі биологиялық жүйелердің айқындамасынан қарастыруға бағдарлайды. Тұғырнамалылық қағидасы оқу білімін жалпыландыру үшін негіз болып табылады, оқушыларды негізгі

ғылыми теорияларды, түсініктерді, модельдер мен қағидаларды, адам мәдениетінің игілігі болып табылатын жалпы ғылыми мәні бар тұғырнамалық зерттеулердің нәтижелерін зерделеуге және игеруге бағдарлайды.

Ізгілендіру қағидасы білім алу, оқушылардың шығармашылық дербестігін білдіру үшін жайлы жағдай жасауды білдіреді. Біріктіру қағидасы оқу мазмұнын іріктеуде елеулі бағдар ретінде болып, үздіксіз өзгертін қоршаған орта жағдайында ғылымның икемділігі мен ұтқырлығын қамтамасыз етеді. Дифференциация қағидасы оқушылардың мүдделерін, бейімділігін және қабілеттерін дамыту үшін, олардың психофизиологиялық ерекшеліктері мен даму деңгейін ескеру үшін кесімді нәтижеге жетудің дербес білім беру траекторияларын таңдаудың вариативтік мүмкіндіктерін ашады. Вариативтілік қағидасы әртүрлі ғылыми-әдістемелік тәсілдемелердің негізінде бірдей мазмұндарды іске асыру мүмкіндігін қарастырады. Себептілік қағидасы тірітабиғатта бейімделу мен табиғатқа лайықтылықтың материалдық сипатын көрсетеді. Тарихтылық қағидасы эволюция үдерісінің үздіксіздігі мен ұзақтығын түсіндіреді, биологиялық білімнің гуманитарлық құрамдас бөлігін атап өтеді, дамуының әртүрлі деңгейлерінде ғылым дамуының сабақтастығын атап өтеді, ғылымның қалыптасуы мен дамуында жекелеген ғалымдардың рөлін көрсетеді. Тіршіліктің бірлігі қағидасы тірі әлемнің саналуандығын, оның филогенетикалық байланыстарын, ағзалар жүйесінде жекелеген топтардың (және бүтін өсімдіктер немесе жануарлар дүниелерінің) ілгерілігін түсіндірген кезде бағдар ретінде қызмет атқарады. Көрнекілік қағидасы таралатын ақпараттағы нақты және абстрактілі білім арасындағы үзілісті болдырмау үшін пайдаланылады, бұл ретте биологияны оқытқан кезде табиғи көрнекілік анағұрлым оңтайлы әсерге жеткізеді. Табиғатқа ену қағидасы тірі ағзалармен олардың табиғи қоршауында тікелей танысудың міндеттілігін белгілейді, бұл бұл «ашық аспан астында», тірі табиғат аясында, мектеп жанындағы тәжірибелік учаскелерде экскурсиялар, қадағалаулар, тәжірибелік жұмыстар жүргізу қажеттілігімен шартталады.

Биологияны оқыту әдістемесінде сондай-ақ мынадай әдіснамалық қағидаларды пайдаланады: өзара байланысу және өзара шартталу қағидалары, табиғатты және оның қоғаммен байланысын бүтіндей ұғыну қағидасы, материалдылық пен шынайы әлемді тани білу қағидасы, қоғамдық даму заңдарына қатысты табиғи заңдардың бастапқы болу қағидасы. Аталған қағидалар биологияны оқыту әдістемесінде дидактикалық қағидаларды негіздеу арқылы қызмет етеді. Биологиялық білімнің мазмұны әдетте мектепте оқытылатын ғылымның педагогикалық бейімделген негіздері ретінде сипатталады. Бұл негіздер тірі табиғаттың болу заңдары туралы биологияның ең басты ғылыми фактілерін, түсініктерін, идеяларын, теорияларын айтарлықтай әділ, ғылыми тұрғыдан

дұрыс, оңтайлы көлемде және қолжетімді деңгейде бейнелейді. Осындай білім жүйесі мектеп пәнінің тұғырнамасын құрайды.

Алайда, «Биология» оқу пәнінің мазмұнына биологиялық ғылымның негіздерінің теориялық білімдері ғана кірмейді. Мектеп пәнінің мазмұнының маңызды құрамдас бөлігі болып ғылыми білімді қолданбалы мақсаттарда тәжірибелік тұрғыдан қолдану мәселелері табылады. Бірқатар қолданбалы материалдарға политехникалық сипат тән, ол тірі нысандарды пайдалану арқылы өндірістің әртүрлі салалары туралы ұғымдарды дамытуға бағытталған; басқа бірқатар қолданбалы материалдар биология туралы білімді тұрмыста, спортта, өзінің және жақын адамдардың денсаулығы сақтауға, қоршаған ортаны қорғауға бағытталған. Білімді пайдалана білу баланы қоғамдағы өмірге дайындайды. Сондықтан әлеуметтік маңызды теориялық және қолданбалы білімді іріктеу жан-жақты тиянақталған және негізделген болуы тиіс. Білім оқушыларға жалпыландырылған және сығымдалған түрде – түсініктемелермен беріледі. Білім – бұл биологиялық білімнің мазмұнының аса елеулі бөлігі, ол жалпы білім беретін мектепті тәмамдаған түлек қандай білімді иелену керектігін сипаттайды.

Биологиялық білімнің мазмұнының басқа компоненті болып мектеп оқушыларын әртүрлі зияткерлік және тәжірибелік әдістерге (дағдылар мен машықтар) үйретуге мүмкіндік беретін ғылымдардың негіздері табылады. Ғылыми және тәжірибелік биологиялық білімде дағдылармен және машықтармен органикалық тұрғыдан өзара әрекеттеседі, себебі білімді іс жүзінде қолдануды қамтамасыз етеді.

Мектепте білім беру үдерісі білім беру мақсаттарына сәйкес қазіргі таңда оқушылардың жеке тұлғасын жан-жақты дамытуға бағдарланған. Оқыту және дамыту – бірыңғай білім беру үдерісінің өзара байланысқан екі жағы. Есте сақтау, ойлау қабілеттерін дамыту, зияткерлік дағдыларды қалыптастыру – биологиялық білім берудің мазмұнының қажетті бөлігі, себебі онсыз заманауи биологияның негіздерін меңгеру мүмкін емес. Оларды дамыту танымдық қызмет барысында анағұрлым белсенді іске асырылады. Биология бойынша оқу-танымдық қызметке көптеген елеулі әрекеттер кіреді, мысалы, табиғатта салыстыруды жүргізу, ағзаларды өзара салыстыру, ағзалар мен олардың мүшелерінің құрылымын талдау, мүшелердің құрылымы мен атқарымдарының өзара байланысын анықтау, ағзаның таксономиялық күйін анықтау, себеп-салдар байланысын тағайындау, ұйымның әртүрлі деңгейдегі биожүйелерінің күрделілігін түсіндіру және т.б. Осы әрекеттерді меңгеру нәтижесі болып дағдылар табылады. Биологияны табысты зерделеу үшін тәжірибелік, зияткерлік дағдылар да маңызды. Сондықтан биологиялық білім берудің мазмұнында олардың орны ерекше.

Пәннің мүмкіндіктеріне сүйене отырып, биологияның мазмұны оқушылардың тәрбиесіне айтарлықтай үлес қосады. Биологиялық ғылымның орасан сор тәрбиелік күші бар, ол материалистік көзқарастар мен пайымдамалардың дамуын қамтамасыз етеді. Оқушылардың ғылыми дүниетанымы биология бойынша мектеп пәнін зерделеудің барлық кезеңдерінде қалыптастырады: өсімдіктерді, бактерияларды, саңырауқұлақтарды, адамдарды, вирустарды зерттеген кезде және әсіресе жалпы биология курсына (жасушалардың, гендердің құрылымы және мұралану заңдары, эволюция, антропогенез және т.б.), ең алдымен тірі табиғаттың табиғи дамуын зерделеген кезде. Биологиялық түзілудің барлық мазмұны арқылы гуманизм идеясы (тірі ағзаның сарқылмас құндылығы, биологиялық әртүрліліктің құндылығы және т.б.), табиғатты қорғау идеясы, тірі әлем мен табиғатты жалпы экология тұрғысынан қарастыру идеясы өтеді. Сонымен қатар, биологияның мазмұнында мәдениеттану және валеологиялық тәсілдемелер бейнеленеді (ғалымдар – ғылымды жасаушылар, ғылымның ең жаңа жетістіктері, денсаулыққа күтім жасау, өмір салты, сулар мен экожүйелерді сақтаудың халықаралық биологиялық және экологиялық жобалары және т.б.). «Биология» оқу пәнінің мазмұны мектеп оқушысының санасында жалпы адами құндылықтардың қалыптасуына, адамдарға қатысты адамгершілік қарым-қатынасына, тіршіліктің құндылығын және қоғамның өміріндегі өз өмірін түсінуге ықпал етеді.

Тәрбие – бұл биологиялық білімді алу барысында иеленуге болатын эмоциялық-құндылықты қарым-қатынастарды, түрткілерді және жалпы адами ұстанымдар мен бағдарларды анықтайтын білімнің мазмұнының үшінші елеулі компоненті.

Мектептегі биология пәнінің мазмұнында төртінші компонент бейнеленеді, ол тәжірибе алу мүмкіндігін, табиғилық, экологиялық, физиологиялық, өлкетану және өзге жаратылыстану-ғылыми зерттеулер саласындағы шығармашылық қабілеттерді дамыту мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Осылайша, орта мектепте биологиялық білім берудің мазмұны қазіргі таңда жүйе түрінде ұсынылады, оның құрылымдық элементтері болып төрт негізгі компонент табылады, олар: білім, дағды, тәрбие және шығармашылық тәжірибе. Бұл компоненттер мазмұнның атқарымдық құрылымын қалыптастырады. Мазмұнның әр компоненті оқушыларды оқытуда, тәрбиелеуде және дамытуда белгілі атқарымдарды орындайды. Мазмұн компоненттерінің биология пәнінен оқу материалдарымен толықтығы жалпы және биологиялық білімнің мақсаттарымен анықталады.

1.4 Мектеп биологиясының негізгі түсініктері

«Биология» оқу пәні арнайы биология пәнінің іріктелген, дидактикалық өңделген, белгілі тәртіпте орналасқан, логикалық бірізділікте дамитын, өзара байланысқан негізгі (тұғырнамалық) ғылыми түсініктерінің жүйесі болып табылады. Түсініктердің барлық жүйесі мектеп пәнінде бейнеленген ғылымның негіздерімен анықталады. Олардың арасында: ботаникалық, зоологиялық, экологиялық, эволюциялық, морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, жүйелік, цитологиялық, генетикалық, онтогенетикалық, табиғатты қорғау, құрылымдық-деңгейлік, сондай-ақ қолданбалы (ауыл шаруашылығы, биотехнологиялық және гигиеналық) негіздер. Қандай да бір ғылымның негіздері бойынша білім жүйесін меңгеру ең алдымен тірі табиғаттың заңдарын айқындайтын түсініктердің және оларды бейнелейтін теориялардың жүйесін меңгеруді білдіреді. Ғылым негіздерінің тұғырнамалық түсініктері – мазмұнның басты компоненті және білімнің негізгі бірлігі. В.В. Давыдовтың бейнелі айқындамасы бойынша түсінік пәннің дамыған мағынасын жаңғырту мақсатын көздейді.

Қазіргі таңда түсінікте оқу мазмұнының негізгі бірліктері ретінде қарастырылады. Бұл түсінік заттар мен құбылыстардың мағынасын көрсететінімен, жалпыландыру нәтижелерін бейнелеумен шартталады. Сонымен қатар, кез-келген білім – заңдар, теориялар, идеялар ғылыми түсініктер түрінде ашылады. Тіпті факттер, егер олар шынайы ғылыми фактілер болса, түсінікті анықтау жолындағы сатылар болып табылады. Өз мәні бойынша олар сүйенген түсініктердің байланысын білдіретін пайымдамаға жатқызуға болады.

Түсініктердің көлемі онда жалпыландырылған нысандардың санымен сипатталады, түсіну үдерісінің мөлшерлік жағын бейнелейді. Түсініктің көлемі мен мазмұны – бұл логикалық сипаттамалар.

Түсінікті меңгеру – білместіктен білімге ауысумен аяқталатын ғылыми түсіну үдерісі. Бұл үдеріс бірқатар сатылардан өтеді. Түсінудің философиялық теориясы осы үдерістің әдіснамалық негізі ретінде оны былайша сипаттайды: жанды түрде пайымдаудан абстрактілі ойлауға дейін және одан тәжірибеге дейін – шындықты түсінудің, объективті шынайылықты түсінудің жолы осындай. Сыртқы әлемді түсінудегі және түсініктерді қалыптастырудағы бастапқы сәт болып жанды пайымдама табылады. Ең абстрактілі түсініктер жанама түрде болса да сезінумен байланысты. Материалдық әлем түсініктердің қайнар көзі болып табылады. Түсінік – бұл заттар мен құбылыстарды оймен бейнелеу, ұзақ мерзімді түсіндіру жұмысының, ойлау еңбегінің жемісі, түсіну үдерісінің нәтижесі. Түсінудің бастапқы жолы – сезіну, қабылдау және елестету.

Орта мектепте оқытудың заманауи жағдайларында «сезіну – қабылдау – елестету - түсіну» жүйесіндегі өзара байланыстар бір мағыналы емес күйде ұсынылған. Көптеген биологиялық түсініктерді қалыптастыру түсіну жүйесінің барлық циклін бейнелемейді. Биология бойынша оқу материалын зерделеуді жанды пайымдаудан, сезімдік деректердің негізінде бастау міндетті емес. Көп нәрсені оқытушының бейнелі сөзі және бейнелі көрнекілігі ауыстырады. Тіпті заттарды және тірі табиғаттың құбылыстарын зерделеудің бастапқы (эмпирикалық) кезеңінде жанды түде пайымдау кезеңдері оқушының ойлауымен, оның алдыңғы түсінігімен, тәжірибесімен жанамаланған. Алайда, табиғи, шынайы материалға заттай-сезімдік сүйенбей, тірі әлем туралы бір де бір дұрыс түсінік қалыптастыру мүмкін еместігін есте ұстаған жөн.

Түсініктің маңызды жағы болып оның мазмұны табылады. Түсініктің мазмұны заттың немесе құбылыстың белгілері арқылы айқындалатыны белгілі. Әдетте, түсінікті мазмұны дегеніміз айрықша белгілердің жиынтығын білдіреді, оның мазмұнындағы негізгі өзегі болып маңызды белгілері табылады. Элементтердің синтезі, олардың бірлігі түсініктің мәнін бейнелейді. Белгілерді анықтау түсінікті қалыптастырудың (анықтаудың) негізі ретінде қызмет атқарады. Маңызды белгілердің (түсінікте белгіленген заттар мен тараптардың, яғни түсініктің көлемінің) мөлшеріне түсініктегі затты бейнелеу толықтығы тәуелденеді. Кейде мазмұны бойынша түсініктер «онша қарапайым емес» және «айтарлықтай қарапайым» болуы мүмкін. Алайда, осылай бөлу салыстырмалы, себебі бірдей түсінік басқалармен салыстырғанда анағұрлым қарапайым болуы мүмкін және үшіншілерімен салыстырғанда анағұрлым күрделі болуы мүмкін. Мысалы, өсімдік қоғамдастығы туралы түсінік биогеоценоз түсінігіне қарағанда анағұрлым қарапайым, бірақ өсімдік, ярус, жолақ туралы түсініктерге қарағанға айтарлықтай күрделі болып табылады. Осындай құбылыс мектеп пәніне тән.

Түсініктің күрделілік дәрежесі заттар мен құбылыстарды бейнелеу толықтығымен анықталады. Философтар әділ белгілегендей, түсінік неғұрлым күрделі болса, оның мазмұнында соғұрлым көп заңдар жасалады. Бұл жағдай мектеп оқушыларын оқытқан кезде көбірек маңызды, себебі түсінік неғұрлым күрделі болса (яғни оның көлемі толығырақ болса), білім беру үдерісінде оның мағынасын ашу соғұрлым ұзағырақ болады. Бұл көптеген биологиялық түсініктерге - эволюциялық, экологиялық, цитологиялық және т.с.с. түсініктерге тән. «Анағұрлым күрделі түсінік» мәні көбірек белгілер, көбірек ақпарат келтірілгенін (белгіленгенін) көрсетеді. Бірақ түсініктің мазмұнының күрделілігі бейнеленген белгілердің абсолюттік санымен (элементтерді құрамымен) ғана емес, сондай-ақ олардың сапалық әртүрлілігімен, меніз-құлқымен, байланыстарымен анықталатынын, және олар түсініктің

мазмұнының желілік емес сипатын білдіретіндігін ұмытпаған жөн. Бұл қасиет әсіресе жалпы биологиялық түсініктерге тән. Сондықтан мектептегі жалпы білім беру үдерісі үшін елеулі жағы болып түсініктің мазмұнының құрылымы табылады.

Құрылым – мазмұнның элементтерін бірізділендіру түрі, элементтердің тұрақты байланысы (қатынасы) мен қарым-қатынасы. Бұл ретте нысандардың өздерінің қарым-қатынасы емес, олардың бейнеленудегі ретке келтірілуі, яғни түсінік мазмұнының элементтерінің жиынтығының бірізділігі белгіленеді. Түсінік мазмұнының құрылымын білу бүтін затты құрайтын элементтерді зерделеуді жеңілдетеді және ұйымдастырады, себебі олар бір-бірімен белгілі тәуелділікте болады. Бұл заттардың алмасуы, онтогенез, микроэволюция, табиғи іріктеу, популяция, биогеоценоз сияқты және т.б. күрделі түсініктерді зерделеудің логикасы мен әдістерін құрастырған кезде маңызды.

Алайда, тіпті қарапайым және элементарлық түсініктерді де оқушыларға дайын күйінде беруге болмайды. Түсініктерді қалыптастыру және дамыту үдерісі дайын білімді жаттап алуға негізделмейді, ол оқушылардың белсенді ойлау қызметі арқылы іске асырылады. Алдыңғы (тіреуіш) білімді жинау – бұл көптеген биологиялық түсініктерді, әсіресе экологиялық және эволюциялық түсініктерді анықтау үшін елеулі шарттардың бірі. Бұл жағдай осындай түсініктерді қалыптастыру мен дамытуда үш кезеңді айқындау үшін негіздеменің қызметін атқарды:

- I кезең – анықталатын түсініктің негізгі элементтері ретінде тіреуіш білімді (фактілерді, өзара бағынышты түсініктерді) жинақтау, дамыту;
- II кезең – мазмұнның элементтерін біріктіру (синтез) және осы негізде түсінікті анықтау (шығару);
- III кезең – қалытасқан түсінікті бүтін білімді бекіту және одан әрі дамыту (тереңдету, кеңейту, басқалармен өзара байланыстыру немесе керісінше саралау) жолында пайдалану.

Аталған кезеңдер барлық күрделі биологиялық түсініктерді қалыптастыру үшін ортақ болып табылады, алайда, олардың кейбіреуінің мазмұнды мәнімен, оқу пәніне қосылатын орнымен және гносеологиялық ерекшеліктеімен шартталған өз ерекшелігі бар.

Сонымен, биологиялық түсініктерді қалыптастыру және дамыту күрделі үдеріс болып келеді, оның негізі болып білімді «қабылдау – елестету – түсіну – түсініктер жүйесі» жоспарында ғана емес, сондай-ақ «тіреуіш білімді жинақтау – түсініктерді анықтау және бекіту – оқу материалының құрылымының негізіндегі олардың жүйесінде түсініктерді одан әрі дамыту» жоспарында дамыту табылады.

Биологияны оқыту әдістемесінде түсініктерді қалыптастыруға және дамытуға бұрыннан бері ерекше назар аударылып келеді. Осы мәселенің анағұрлым терең зерттемесін ХХ ғасырдың 50-ші жылдары ленинградтық әдіскерлердің ұжымы Н.М. Верзилиннің жетекшілігімен жүргізді. Осы жұмыстың қорытындысы ретінде «Биологиялық түсініктерді дамыту теориясын» жасау болды (1956 ж.). Мектеп пәніндегі биологиялық түсініктерді дамыту туралы теорияның негізгі қағидаларына мыналарды жатқызуға болады:

- «Биология» оқу пәні ғылым мен тәжірибенің негізгі түсініктерінің жүйесі болып табылады;
- түсініктерде «Биология» пәнінің мазмұны айқындалады;
- түсініктер оқушылардың ойлауын дамыту және тәрбиелеу барысында жетекші рөл атқарады;
- түсініктер оқушыларға дайын күйінде берілмейді, оларды оқыту барысында дамытады;
- биологиялық түсініктерді қалыптастыру және дамыту кезең-кезеңдік үдерісте жүргізіледі;
- түсініктердің мынадай типтері бар: арнайы, жергілікті және жалпы биологиялық;
- күрделі түсініктерді оларды дамыту барысында қарапайым түсініктерді жалпыландыру арқылы, басқа оқу пәндерінің түсініктерімен (пәнаралық негізде) біріктіру және өзара байланыстыру арқылы қалыптастырады;
- пәнаралық және пәнішілік байланыстар түсініктерді дамытудың елеулі шарттары болып табылады, олардың құралы – «оқу үдерісінің синхрондық карталары»;
- түсініктерді дамытудың әртүрлі типтері бар, олар: үздіксіз, үзілмелі, реттік және оқу материалы мен оларды зерделеу уақытының шағын кесінділеріне орайластырылған типтер;
- түсініктерлі үздіксіз қалыптастырған және дамытқан кезде оларды сабақтас және анағұрлым саналы меңгеру іске асырылады, мектеп пәнінде түсініктердің қозғалысы заттар мен құбылыстардың табиғатына сайма-сай, анағұрлым толық бейнемен ілеседі.

Бұл қағидалар биологиялық түсініктерді дамытудың әдістемелік теориясының өзегін құрайды, олар қазіргі таңның өзінде биологияны оқыту тәжірибесінде айтарлықтай маңызды.

Сондай-ақ, биологиялық түсініктерді дамыту теориясында «түсініктерді дамыту үдерісі – иеленген берік әрі саналы білімнің міндетті шарты» деп атап өтілген. Бұл үдерісте биологияның барлық оқу курстарының мазмұнының сабақтастығы, сондай-ақ оқу пәніндегі түсініктердің перспективті және

ретроспективті желілерінің сабақтастығы айқындалады, бұл үшін «түсініктер қозғалысының графиктерін» құру ұсынылады.

Түсініктерлі биологияны оқыту әдістемесінде дара және ортақ деп жалпы қабылданған бөлу қарапайым және күрделі түсініктер сияқты нақтылануы мүмкін. Мектеп биологиясында бір курстың (биология, зоология және т.б.) аясында дамитын арнайы түсініктер және пәннің барлық курстарында дамитын жалпы биологиялық түсініктер орын алады.

Әр түсінік біртіндеп дамиды, күрделенеді. Білімнің бір элементінен тұратын қарапайым, бастапқы түсінік басқа қарапайым түсініктермен біріге отырып, күрделі түсінікті қалыптастырады. Сонымен, жапырақ туралы түсінік бірінші сабақта қарапайым, бастапқы болып көрінеді. Оқушылар жапырақта жолақтары мен сағақтары бар жасыл пластина бар екенін біледі, яғни сыртқы пішіні туралы түсінік алады. Тақырыпты зерделеудің соңына қарай, он екінші сабақта, «жапырақ» түсінігі бірқатар білім элементтерінен құралатын күрделі түсінікке айналады. Оқушылар жапырақтың әртүрлі пішіндерін, анатомиялық құрылысын, күн сәулесін сіңіру арқылы көмірқышқыл газын шығара отырып органикалық зат түзілетінін, жапырақтың тыныс алуын, жапырақтардың суды буландыруын, әртүрлі өсімдіктердің жапырақтарының бейімделгіш белгілерін (жапырақ пластинасының ауданының қысқаруы, түсуі және т.б.) білетін болады. «Жапырақ» деген күрделі түсінік жапырақ морфологиясының, анатомиясының, физиологиясының, экологиясының түсініктерін жалпыландырады. Дән, тамыр, гүл және т.б. туралы түсініктер де осыған ұқсас дамуға, күрделенуге ұшырайды. Бір курстың шегіндегі дамитын түсініктерді арнайы түсініктер деп атайды. Олардың арасынан тақырыптың немесе жеке сабақтың шегінде ғана дамитын жергілікті түсініктерді айрықша айтуға болады. Жалпы биологиялық түсініктер деп барлық тірі ағзаларға және жеке биологиялық курстардың жалпыландырғыш арнайы түсініктеріне қатысты биологиялық заңдылықтары туралы түсініктер есептеледі, олар: жасуша өмір бірлігі ретінде, ағзалардың құрылымы мен атқарымының бірлігі, ағза мен ортаның өзара байланысы, ағза өздігінен реттегіш жүйе ретінде, зарт алмасу және энергияға айналдыру, ағзалардың өздігінен жаңғыруы, әлемнің эволюциялық дамуы, биологиялық жүйе және тірі материяны ұйымдастыру деңгейі. Бұл түсінікте арнайы түсініктерден қалыптасады және олардың әрқайсысының материалдарына сүйене отырып, мектеп биологиясының барлық курстарында дамиды.

Танымал әдіскерлер (Л.П. Анастасова, Н.М. Верзилин, Е.П. Бруновт, И.Д. Зверев, Г.Е. Ковалева, Л.С. Короткова, В.М. Корсунская, Н.Е. Кузнецова, Н.А. Рыков, А.В. Усова, С.Г Шаповаленко) өз еңбектерінде түсініктерді қалыптастырудың психологиялық-педагогикалық негіздерін ашуға көп назар

аударды. Олардың барлығы әр түсінік оқушыларға өзінің ғылыми толықтығымен ұсыныла алмайтындығын атап өтті. Ғылыми толықтыққа оқушылардың танымдық мүмкіндіктеріне сәйкес мазмұнды біртіндеп дамыту кезінде жетуге болады. Осыған байланысты түсініктердің қозғалысы мен жалпыландыруын, бірігуін графикалық тұрғыдан ұсынған пайдалы.

Түсінікті қалыптастырудағы анағұрлым елеулі сәт болып оның елеулі белгілерін бөліп шығару табылады. Бұл үшін талдауды, белгілерді салыстыруды, синтез бен жалпыландыруды пайдаланады. Жалпы, сипатта түсініктерді қалыптастыру және дамыту үдерісін үш кезеңге бөлуге болады, олар: қалыптастыру, дамыту және біріктіру. Түсініктерді кезең-кезеңмен қалыптастыру оқушылардың белсенді танымдық қызметі барысында іске асырылады. Жекелеген кезеңдерді өткізіп алу түсініктерді меңгеру үдерісін күрделендіреді.

Даму әдісі түсініктің сипатына, оны ұғыну деңгейіне, оқушылардың теориялық білімінің қалыптасуына және осы түсініктің оқу үдерісіндегі рөліне тәуелденеді. Ғылыми танымда сияқты, оқыту барысында да түсініктерді қалыптастырудың екі әдісі жиірек пайдаланылады, олар: индуктивті (қорытындылап) жалпыландыру арқылы сезіну тәжірибесінен немесе мәлім теориялардан дедуктивті қорытынды шығару арқылы. Биологияда түсініктерді қалыптастырудың үшінші жолы да пайдаланылады, ол – традуктивті әдіс.

Индукция (лат. тілінде *inductio* – жетелеу) пәннің жекелеген жақтарын талқылаудан оның ортақ қасиеттеріне бірізді ауысуға негізделіп құралатын ой қорытындысының типін білдіреді. Мысалы, жасыл өсімдіктер күн сәулесінің энергиясын және минералды заттарды (көмірқышқыл газы мен суды) пайдалана отырып, хлорофиллдің көмегімен органикалық заттарды түзетінін бірізді қарастырған кезде мынадай қорытынды шығаруға болады: өсімдіктерге фотосинтез тән.

Дедукция (лат. тілінде *deductio* - шығару) ойдың кері қозғалысын – ортақ қасиеттен жеке қасиетке қарай қозғалуын білдіреді, мысалы, өсімдіктерге фотосинтез тән, себебі құрамында көмірқышқыл газы мен судан органикалық заттарды жарық сәулесі кезінде түзетін хлорофилл бар. Байқағанымыздай, бірінші жағдайда «фотосинтез» түсінігі осы терминмен анықталатын үдерістің қасиеттері мен мәнін біртіндеп ашу арқылы қалыптасады. Екінші жағдайда қорытынды тиісті терминде қалыптасқан және шынайы болып табылатын ортақ қағидалардың негізінде жасалады.

Традукция (лат. тілінде *traductio* – орын ауыстыру) – қорытынды жаңа білімге деген ортақтықтың белгілі дәрежесін білу арқылы, бірақ ортақтықтың дәл сондай дәрежесінде жасалады. Яғни қорытынды дарадан дараға қарай, немесе жекеден жекеге қарай, ортақтан ортаққа қарай жасалады. Білім беру үдерісінің

қандай да бір кезеңде нақты түсінікті қалыптастыру арқылы (мысалы, ағзалардың тыныс алуы немесе жыныстық көбеюі, вегетативті көбеюі) осы ортақ түсінікті тереңдетпей, басқа түсініктерді шығару үшін (мысалы, әртүрлі өсімдік және жануар ағзаларының, бактериялардың қасиеттерін және т.б. түсіндірген кезде) пайдаланады.

Түсініктерлі индуктивті жолмен қалыптастыру кезеңдер бойынша белгілі бірізділікпен іске асырылады:

- 1) нысандардың деректерінің жиынтығынан ортақ белгілерді анықтау мақсатында бірқатар нысандарды бөліп шығару, топтастыру және салыстыру;
- 2) елеулі белгілерді бөліп шығару (оларды іріктеу және нақтыландыру), оларды елеулі емес белгілерден шектеу;
- 3) түсінікті анықтау (дефиниция қалыптастыру) және тиісті терминді белгілеу;
- 4) басқа түсініктермен байланыс орнату, сабақтас түсініктермен шектеу;
- 5) түсініктердің тиісті жүйесінде түсініктің орнын анықтау, нақты нысандарды оған сай келтіру;
- 6) қалыптасқан түсінікті қолдану (тәжірибе жүргізу).

Биологияны оқытудың бірінші кезеңінің өзінде теориялық білімнің бүтін жүйесін (ағза, түр, тұқымдас, эволюция, шығу тегі, биогеоценоз, биосфера және т.б.) дамыту үшін бастапқы болып табылатын бірқатар абстрактілі теориялық түсініктер (биожүйе, бейімділік, биологиялық әртүрлілік, экология, тірі ағзалардың жүйесі, патшалық және т.б.) шығарылады. Осы жерде ортақ теориялық түсініктерді (биологиялық әртүрліліктің құндылығы, түр, тұқымдас, өзге таксондар, түр қалыптастыру, табиғи іріктеу, тіршілік үшін күрес, ағзалар мен ортаның өзара қатынастары, тіршілікті ұйымдастыру деңгейлері, биожүйелер, экожүйелер және т.б.) қалыптастыру басталады, олар мәлім белгілердің аздығының салдарынан оқушылар үшін әлі күнге дейін абстрактілі, бұл биологияның мектеп курстарында өсімдіктер, жануарлар және адам туралы түсініктерді күрделендіреді. Сонымен қатар, осы курстарда осы жалпы биологиялық түсініктерді дамытуды бастау уақыты аталған теориялық түсініктерді анағұрлым сәтті қалыптастыру үшін айтарлықтай қысқа мерзім ішінде білім жинауға салыстырмалы түрде ықпал етеді. Бұл жағдайда түсініктерді меңгерудің дедуктивті әдісі жиі пайдаланылады.

Теориядан формалды-логикалық шығару арқылы қалыптасқан абстрактілі түсініктер ұғынудың индуктивті әдісіне қарағанда түсінікті қалыптастырудың өзге бірізділігін қолданады. Бұл ретте мынадай кезеңдер айрықшаланады:

1. Түсінікті шығару үшін бастапқы алғышарттарды іріктеу;

2. Түсініктерді шығару және анықтау, олардың белгілерін нақтылау;
3. Теориялық білім жүйесінде оның орнын, басқа түсініктермен байланысын тағайындау;
4. Түсінікті нақтыландыру, сабақтас түсініктерден шектеу, жекелеген жағдайларға тарату;
5. Әртүрлі танымдық тапсырмаларды шешу үшін түсініктерді қолдану.

Биологиялық түсініктерді қалыптастыру мен дамытуда салыстыру үлкен рөл атқарады.

Салыстыру – бұл ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтау мақсатында нысандарды салыстыру. Ол талдауды қолдану мүмкіндігін, яғни зерттелетін заттың және құбылыстың қасиеттерін егжей-тегжейлі және салыстырмалы түрде зерттеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, талдауды пайдалана отырып салыстыру жалпыландырғыш қорытындыны қалыптастыруға мүмкіндік береді (яғни синтезге келтіреді). Осылайша, салыстыру жалпыландырудың аса маңызды алғышарты болып табылады. Салыстыру нәтижесін білдіретін айымдамалар салыстырылатын нысандарды түсініктердің мазмұнын ашу мақсатында қызмет етеді. Бұл қатынаста салыстыру түсініктің анықтауды (шығаруды) толықтыратын, ал кейде орнын ауыстыратын әдіс ретінде болады.

Түсініктерді қалыптастыру және дамыту көп жағдайда түсініктерді дұрыс және қолжетімді түсінуге тәуелденеді. Олар түсініктің мазмұнындағы басты жайтты шығаруға, сәйкесінше – оны қабылдаудың нақтылығына және айқындығына ықпал етеді. Айталықтай оң рөлді көрнекілік атқарады, әсіресе демонстрациялық және зертханалық эксперимент атқарады, ал логикалық әдістедің арасында (салыстыру, талдау, синтез, жалпыландыру) мәселелі сипаттағы тапсырыстың сұрақтары маңызды.

1.5 Биологияны оқыту барысында тәрбиелеу

Меткепте оқытудың тәрбие беру сипаты «Биология» пәнінің мақсаттарымен және мазмұнымен шартталады. Тәрбиелеудің мәнін тұғырнамалық зерттеу негізінен кеңес кезеңінде З.И. Васильева, И.С. Марьенко, О.С. Богданова, Т.А. Ильина, Б.Т. Лихачев сияқты педагогтардың күшімен жүргізілді. Биологияны оқыту әдістемесінде тәрбиелеу мәселесіне биологияны оқыту кезінде тәрбиелеу элементтерінің жүйесін жасаған И.Д. Зверев көп назар аударды.

Тәрбиелеу – тәрбиешінің тәрбиеленушіге мақсатқа бағытталған және арнайы ұйымдастырылған әсері. Тәрбиенің мәні болып «тәрбиеленушінің санасын, қатынасын, психикалық күйін, білімін, дағдысын, әрекет ету әдісін немесе жеке тұлғасының өзге жақтарын өзгертуге бағытталған тәжірибелік-түрлендіргіш

қызмет» табылады. Әдетте, тәрбиелеу әлеуметтік тәжірибені және жалпы адами мәдениетті таратуға, табысты қызметті және салауатты өмір салтын қалыптастыруға, сондай-ақ жеке тұлғаның дамуы үшін жағдай жасауға, қиындықтар кезінде тілдесуге және оқуға көмек көрсетуге бағытталған.

Оқытумен, білім мен дағдыларды үйренумен байланысты болса, егер өзара байланысқан элементтерді дамыту жүйесінде жүргізілсе, тәрбиелеу табысты болады. Тәрбиелеудің мақсаттары – бұл тәрбиелеушінің арнайы әсерімен оқушыладың жеке тұлғасындағы күтілетін өзгерістер. Тәрбиелеудің мәні арнайы тәжірибені жеке тәжірибеге айналдыру, мұндай тәжірибе адамды адами мәдениеттің барлық байлықтарына араластырады.

Тәрбиелеу үдерісі белгілі жүйені, сыныпта ғана емес, сондай-ақ экскурсия кезінде, сабақтан тыс және сыныптан тыс сабақтарда жоспарлы түрде жүргізілетін жұмысты талап етеді. Биологияны оқыту кезінде тәрбиелеудің барлық элементтері өзара тығыз байланысты. Мысалы, дүниетанымды тәрбиелеу экологиялық тәрбиелеумен, тірі әлемге және қоршаған ортаға құндылықты қатынаспен байланысты; еңбекке баулу еңбек мәдениетімен және эстетикамен байланысты; этикалық тәрбие экологиялық тәрбиемен, ұжымдағы тәрбиемен байланысты; руханилық патриоттық және азаматтық гуманисттік, мәдениеттанымдық және экологиялық тәрбиемен байланысты.

Дүниетаным – бұл қоршаған ортаға деген көзқарастардың бүтін жүйесі, ол адамның табиғаттағы және қоғамдағы орны туралы, оның қоршаған ортаға және өз-өзіне деген қатынасының сипаты туралы философиялық, ғылыми саяси, экономикалық, құқықтық, этикалық, эстетикалық, биологиялық және өзге түсініктерінің жиынтығын білдіреді. Дүниетанымның саласына қызметтің бағытын және қоршаған ортаға деген қатынасын, шынайылықты ұғыну әдістерін белгілейтін көзқарастар мен құндылықтардың жүйесіне деген өмірлік және ғылыми-теориялық бағдар, пайымдамалар, мінсіздік кіреді.

Дүниетанымды қалыптастыруда табиғат туралы жетекші ғылымдардың бірі ретінде биологияның рөлі орасан зор, сондықтан мектеп пәнінің мазмұны, сондай-ақ оны зерделеу әдістері, нысандары және құралдары оқушыларда материалисттік дүниетанымды тәрбиелеуге бағытталған. 6-шы сыныптың курсы бойынша білімнің күрделі құрамы – өсімдіктердің көп түрлілігі, гүлді өсімдіктердің органдары мен олардың атқарымдары, тіршілік қызметінің ерекшеліктері – ағзаны біртұтас ретінде және ортаға байланысты қарастыруға; өсімдіктердің табиғаттағы мәнін және өсімдік әлемінің барлық әртүрлілігін, оның даму қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Биологияны зерделеуден бастаған кезде оқушылар қоршаған ортаға, табиғатқа қатысты көзқарастардың ғылыми жүйесіне араласады, оларда материалисттік дүниетанымның негіздері қалыптасады.

Зоологияны зерттеу оқушылардың алдында тіршілік ету жағдайына байланысты жануарлар әлемінің көптүрлілігін (қарапайым ағзалардан бастап сүт қоректілерге дейін) ашады. Жануарларды зерттеудегі осы «өршімелі тәртіп» жануарлар әлемінің тарихи, эволюциялық дамуына көз жеткізеді. Жануарлардың типтері мен кластарының мысалында ағзалардың күрделі қасиеттер, морфологияның, анатомияның, физиологияның, экологияның элементтері қарастырылады, жануарлардың табиғаттағы рөлі және адам үшін маңыздылығы анықталады. Өсімдіктер туралы курс сияқты, осындай зоологиялық материал да жануарлардың тіршілігінің шынайылығына, тіршілік иелерінің ерекшеліктеріне, сондай-ақ өсімдіктермен салыстырғанда жануарлардың ерекшеліктеріне, олардың сыртқы ортаға тәуелділігіне қатысты түсініктерді қалыптастырады.

Адам туралы курстың материалдары осыған ұқсас әдіспен тірі ағзалардың қасиеттері туралы ғылыми білімді тереңдетеді. Бірақ бұл курста мектеп оқушылары адам ағзасының биологиялық қасиеттерін ғана емес, сондай-ақ оның әлеуметтік ерекшеліктерін де ұғынады. Сонымен қатар, (ас қорыту, қантамырлар, тыныс алу, жүйке жүйесі және т.б.) мүшелерінің бірқатар жүйелерінің мысалында адам ағзасының қасиеттерін зерттеген кезде жануарлармен салыстырғанда адамның эволюциялық ілгеріліне назар аударады.

Оқушылардың дүниетанымын тәрбиелеу үшін маңызды болып биологияның жалпы курсының материалы табылады. Тірі жасушаның қасиеттерін, оның жасушаішілік құрылымдарын, ДНҚ қасиеттерін, биосинтез механизмдерін, тұқым қуалау заңдарын, өзгергіштік себептерін, табиғи іріктеуді зерделеу, ағзалардың тіршілік ортасына бейімделу мәселелерін, жыртқыш пен құрбақанның, паразит пен иесінің эволюциялық дамуын талқылау, тіршілік, антропогенез, өмір ұғымдарының құрылымдық деңгейлері туралы тақырыпты зерделеу – осының барлығы оқушылардың материалистік дүниетанымын дамытады. Дүниетанымды қалыптастырудың маңызды элементі гуманистік көзқарастарды дамыту болып табылады. Гуманизм (лат. тілінде *humanus* - адами) – бұл адамның адамгершілігі мен құқықтарын, жеке тұлғаның мінсіз құндылығын айқындайтын, сондай-ақ адамдардың игілігі мен жан-жақты дамуына қатысты қам жеуді бейнелейтін көзқарастардың жиынтығы. «Гуманизм» түсінігі шоғырланған күйде адамға деген құндылықтық қатынастың барлық реңктерін бейнелейді.

Өзінің ішкі әлемін ұғыну, сонымен қатар адамның ауыспайтын құндылықтарын оның әлеуметтік және биологиялық табиғатының бірлігі ретінде ұғыну – өскелең ұрпақтың гуманистік көзқарастарын дамытудың маңызды жағы. Бұл жеке тұлғаның руханияты мен мәдениетіне тікелей қатысты. Материализмнің

тұрғысынан руханият – бұл адамдардың материалдық, қоғамдық-тарихи тәжірибесінің ерекше, жоғары нәтижесі.

Қазіргі таңда руханият түсінігі, гуманизм сияқты, табиғи-әлеуметтік қатынастармен тығыз байланыста қарастырылады. Руханияттың арқасында адам өзін қоршаған табиғаттың және шынайы әлемнің бір бөлігі ретінде қабылдай және сезіне алады. Бұл адамзаттың қалыптасуының барлық өткен тәжірибесін, сондай-ақ адам мен табиғаттың өзара байланысын түсінуге, олардың болашақты өзара байланысын және дамуын ұғынуға мүмкіндік береді. Осындай көзқарастарды қалыптастыру «Биология» пәнінің оқу мазмұнын, әсіресе «Адам» және «Жалпы биология» курстарында мәнін ашумен байланысты.

Экологиялық тәрбие – бұл мектеп оқушыларында табиғатқа және жер бетіндегі барлық тіршілік иелеріне деген қамқорлығын қалыптастыру, табиғаттың сарқылмас құндылықтарын түсінуін, табиғатты оңтайлы пайдалануға дайындықты, табиғи байлықтарды және жалпы өмірді сақтауға қатысуды дамыту. Экологиялық тәрбиенің негізгі мақсаты болып жеке тұлғаның және экологиялық мәдениеті табылады.

Экологиялық мәдениет – жалпы мәдениеттің аса маңызды бөлігі, ол рухани өмірде және іс-әрекеттерде білінеді, бұл - жеке тұлғаның өмірдің, табиғаттың сарқылмас құндылығын ұғыну және оларды қорғауда белсенді болу қабілеті. Мектеп пәнінің экологиялық материалы көп қырлы және биологияның барлық оқу курстарына кіреді. Бұл оқушыларға табиғаттың үйлесімді мәнін, оның қызмет ету механизмін ұғынуға және орнаған табиғи байланыстарды бұзу оңай екенін түсінуге көмектеседі. Бұл мақсаттарда осы экологиялық түсініктерді ағза мен ортаның өзара тәуелділігі, экожүйелердің тұрақтылығы, биосфера және адам экологиялық факторды меңгеру сияқты әсіресе маңызды. Алайда, антропогендік фактор туралы түсінікті дамыта отырып, адамның табиғаттағы теріс әрекеттері тәрбиеуледің мәнін ғана бермейтінін есте ұстаған жөн, бұл оқытудың жаппай тәжірибесінде және оқытушыға арналған әдістемелік нұсқаулықтарда жиі кездеседі. Оқушылардың назарын адамның табиғат аясындағы теріс қылықтарына ғана аудару арқылы экологиялық тәрбиенің белгілі мақсаттарына жетуге болады, бірақ бұл адамның табиғаттағы тәжірибелік іс-әрекеті туралы бір жақты әрі қате қорытындыларға әкеп соғуы мүмкін. Сондықтан табиғатты пайдалану мәселелерін жан-жақты қарастырған жөн.

Антропогендік факторлардың әрекет ету мысалдарын дұрыс ұғынған кезде мектеп оқушыларында шынайылықты дұрыс бағалау, жасампаздық жұмысқа қатысуға дайындық, табиғатты оңтайлы пайдалануға қалыптасады. Сонымен қатар, оларда табиғатта болып жатқан өзгерістердің мәнін түсіну, олардың

себептерін табу, адамның шынайы рөлін анықтау, жаңа фактілерді жинау және қарастыралытын мәселеге қатысы бар құбылыстарды зерделеу, жергілікті (өз өңіріндегі) экологиялық мәселелер мен жаһандық (жер бетіндегі) мәселелер туралы өз пайымдамасын айту қажеттілігі туындайды. Оқытушының тапсырмасы – сыныптан тыс қызметті (табиғатты қорғау, зерттеу, экологиялық, табиғилық қызметті, қосымша оқу) епті түрде бағыттау және сабақтар кезінде (әсіресе биология курстарының қорытынды тақырыптарында) және табиғатқа экскурсиялар жасаған кезде жоғарыда аталған мәселелерді талдау.

Табиғи қоғамдастықтардың ауысуы туралы (6-шы сыныптың курсы), сондай-ақ биогеоценоздардың ауысуы мен олардың тұрақтылығы туралы (жалпы биология курсы) экологиялық материалдың мәні зор. Осы түсініктерді қалыптастыру және дамыту кезінде мектеп оқушылары қоғамдастықтардың ауысуы туралы ұғым алып қоймайды, сондай-ақ бұл үдеріс қалай болатыны туралы біледі. Сәйкесінше, оның себептерін, соның ішінде адамның іс-әрекеттерімен шартталған кенет (апаттық) себептерді талдауға болады. Орманда өртенген жердің ұлғаюына қатысты мысал өте көрнекі, себебі табиғи ресурстарға ұқыпты қарау мәселелері, орманның жойылу себептері, бұзылған биогеоценозды қалпына келтіру, әсіресе батпақтанған жерлерде қалпына келтіру мүмкіндіктері талқыланады. Бұл мысал табиғатқа ұқыпты және жауапты қарау туралы, табиғатпен тілдесудің белгілі ережелерін ұстану туралы, табиғатқа антропогендік әсердің теріс және оң рөлі туралы тәрбиелік әңгімені сабақта жүргізудің нақты негізін атқарады.

Экологиялық тәрбиені іске асыру үшін популяциялар арасындағы, үлкен және шағын экожүйелердегі түрлер арасындағы қарым-қатынастың күрделілігі туралы, биосфераның өнімділігі мен тұрақтылығы туралы, биожүйелердегі экологиялық тепе-теңдік туралы, тірі зат туралы, биологиялық әртүрлілік туралы материалдың мағынасы зор. Мұндай мәліметтер мектеп оқушыларына тірі табиғатта болып жатқан үдерістерді экологиялық тұрғыдан сауатты басқару мүмкіндіктерін түсінуге көмектеседі.

Тәрбиелеудің кез-келген жүйесі қоғамда сұранысқа ие болғанға дейін қолданыста болады. Еңбекпен тәрбиелеу көптеген ғасырлар бойы, адам қоғамның мүшесі ретінде қалыптасумен бір мезгілде сұранысқа ие. Заманауи мектепте еңбекпен тәрбиелеудің баста тапсырмалары болып табылады: еңбекке дайын болуды, еңбек қызметінің әртүрлі түрлеріне адал, жауапты және шығармашылық қатынасты адамның аса маңызды қажеттіліктері мен міндеттері ретінде дамыту, өз-өзіне қызмет көрсету бойынша тәжірибе жинау, оқу еңбегінің дағдыларын үйрену, кәсіби қызмет тәжірибесін жинау.

Биологияның оқыту әдістемесі үшін адам мен табиғаттың қарым-қатынасында еңбек басты рөл атқарады деген қағида ерекше маңызды. Тірі табиғатты

зерделеу еңбектің осы ерекшелігін түсінуге бағытталған. Сонымен, 6-шы сыныптың курсына оқушылар мәдени өсімдіктермен, оларды өсіру, күтім жасау, дәндерін өсіру, вегетативтік көбейту әдістерімен және өсімдік шаруашылығындағы өзге жұмыстармен танысады; зоология курсына мектеп оқушылары жануарлардың сирек кездесетін және жоғалуға шақ қалған түрлерін қорғау, үй жануарларын өсіру жөніндегі жұмыс туралы ұғым алады; «Адам» курсына оқушылар адамдардың денсаулығын қорғау мәселелерімен танысады; жалпы биология курсына табиғаттың заңдарын зерделейтін биолог-ғалымдардың еңбектерінің мәні, селекционерлер мен биотехнологтардың жұмыс жасау әдістерінің мәні ашылады.

Осындай айтарлықтай тұғырнамалық негізде адамның еңбегі өнімді ғана емес, сондай-ақ танымдық, қызықты және шығармашылық үдеріс болып табылатындығы туралы ұғым қалыптасады. Еңбек мәдениетін тәрбиелеу әртүрлі оқу жұмыстарын, қарапайым жұмыстардан бастап орындаған кезде қарастырылады. Дербес жұмыстарды, тапсырмаларды орындау мәдениетіне көп назар аударған жөн, олар: қадағалаулар мен тәжірибелер жүргізу, тәжірибенің нәтижелерін бақылау нәтижелерімен салыстыру, белгілі уақыт кескінінде өлшеулер жүргізу, тәжірибенің нәтижелерін нақты және ұқыпты жазу және мұқият рәсімдеу, гербарий жасау, препараттарды дайындау, топтамаларды рәсімдеу, баяндама немесе реферат әзірлеу.

Биологияны оқыту барысында ақыл-ой еңбегінің мәдениетін тәрбиелеу, хабарламалармен және баяндамалармен сөз сөйлеу дағдысын қалыптастыру, көрнекі құралдарды пайдалану мүмкіндіктері бар. Биологиялық материалдарды қолдана отырып, ақыл-ой және дене еңбегі мәдениетін тәрбиелеген кезде оқу үдерісін ұйымдастырудың барлық нысандарын пайдаланған жөн, олар: сабақтар, экскурсиялар, сыныптан тыс жұмыс, үй жұмысы және жапай қоғамдық пайдалы материалдар. Оқушылар орындайтын барлық жұмыстар нақты және ғылыми тұрғыдан дұрыс ғана емес, сондай-ақ дұрыс орындалған рәсімделген болуы тиіс. Еңбек мәдениеті эстетикалық тәрбиемен тығыз байланысты.

Эстетикалық тәрбие (грек тілінде *aisthetikos* — сезінетін, сезімтал) — шынайылық құбылыстарын немесе өнер туындыларын эстетикалық қабылдауды қалыптастыру, ол қандай да бір керемет немесе асқақ туындылардан туындаған сезімдер немесе уайымдар түрінде айқындалады. Мектеп оқушыларын эстетикалық тәрбиелеу керемет, шығармашылық талғамын дамытуға бағытталған, эмоциялық тәрбиелеумен тығыз байланысқан. Табиғат сұлулығын қабылдау оны ғылыми тұрғыдан ұғынумен, табиғатқа, ғылымға, еңбекке, қоршаған ортаға қызығушылықты дамытумен байланысты болуы тиіс. Сондықтан балаларда эстетикалық сезімдерді, табиғатты

қабылдағыштықты, қарапайым табиғи нысандардың өзінде керемет дүниені көру қабілетін ояту аса маңызды. Тірі нысандарды зерделеу барысында мектеп оқушылары «келбетті емес» жануарлардың немесе өсімдіктердің сұлулығын қабылдауды үйрене алады, мысалы, кәдімгі бақаның, улы сұр жыланның, әбжыланның, паразиттік ағзалардың, жыртқыш аңдардың, қоңыздардың (өлексежегіштер, сасық қоңыздар және т.б.) көрікті жерлерін көруді үйренеді. Бұл сабақ кезінде оқытушы олардың сыртқы сұлулығына немесе өзге келбетіне ғана назар аударып қана қоймайтынымен, сондай-ақ оқушылардың жасырын сұлулықты және үйлесімдікті – дене пішіндерінің пропорциялығы мен көріктілігін, өмір салтын, ағзалардың тіршілік ортасына бейімделуін, басқа нысандармен және қоршаған ортамен өзара әрекеттесу қиындығын, т.б. көру дағдысын дамытады. Жануарлар туралы курста осындай материалдар ерекше көп, олар – дыбыстардың сұлулығы (құстардың сайрауы, ормандағы шу), қозғалыстардың әсемдігі, төлдерімен өзара қатынастары, неке ойындары және т.б.

Эстетикалық тәрбиелеу барысында кейбір оқытушылар көркем суреттерге, әдебиетке, видеожазбаларға, фотосуреттерге, музыкаға, фольклорға және т.б. жүгініп, оларды табиғат нысандарын демонстрациялау үшін және ғылыми мәселелерді талдау үшін пайдаланады. Көркем бейнелерді пайдаланған кезде әдебиет пен өнер туындыларында табиғи құбылыстарды ғылыми бейнелеу дәлдігіне назар аударған өте маңызды. Эстетикалық тәрбиелеу алдында балаларды табиғатта, еңбекте, тұрмыста және тілдесуді келбетті дүниені көруді және ұғынуды, жасауды және қорғауды үйрету тапсырмасы тұр.

Этикалық тәрбиелеу адамгершілікке тәрбиелеудің теориялық негізі болып табылады. Этика (грек тілінде *ethos* — әдет-ғұрып) — бұл мораль (лат. тілінде *mores* — пейіл; *moralis* — адамгершілік) нысаны болып табылатын білім саласы. Оның әлемді түрлендіру мақсаттары жақсылық пен жамандық туралы идеялармен, мінсіздіктермен, моральдық ұстанымдар мен мінез-құлық нормаларымен, сондай-ақ адамның борышы мен өмірінің мағынасы туралы ғылыммен айқындалады. Этика адамдардың моральдық қарым-қатынастарын дамытудың ортақ заңдарын, моральдық санасының нысандарын және моральдық қызметін дамытудың ортақ заңдарын талдайды. Этиканың идеялары мен ұстанымдарына сүйене отырып, оқу үдерісіндегі этикалық тәрбиенің мақсаты болып мектеп оқушыларында моральдық пайымдамаларды, сезімдерді және әдеттерді белгілі адами ұстанымарға сәйкес қалыптастыру табылады.

Этикалық тәрбиенің басты тапсырмаларының арасынан оң адамгершілік тәжірибені және қоғамдық мінез-құлық ережелері туралы білімді жинауды, бос уақытты оңтайлы пайдалануды, адамдарға, іске зейінді қарым-қатынас, адалдық, ұстанымдық, тәртіптік, абырой мен борыш сезімдері, адамның

адамгершілігін құрметтеу сияқты қасиеттерді дамытуды атап өткен жөн. Биологияны оқыту барысында мектеп оқушыларында еңбекке, табиғатқа, тіршілік иелеріне, айналадығы адамдарға адамгершілік қатынасын тәрбиелейді. Сабақтарда, экскурсиялар кезінде, биология кабинетінде, мектеп учаскесінде немесе тірі табиғат бұрышында өскелең ұрпақты этикалық тәрбиелеуді іске асыру үшін барлық жағдайлар бар. Этикалық тәрбиелеу барысында адамгершілік әрекеттеріне сендіру және дағдылану әдістерін кең пайдаланады. Моральдық ынталандыру, оң әрекеттерді мақұлдау және теріс қылықтарды мінеушілік, этикалық әңгімелесулер, жеке мысал және адамгершілік әрекеттерінің үлгілерін көрнекі көрсету үлкен мәнге ие.

Биологияның мектеп курсы оқушыларда отансүйгіштік қасиеттерді қалыптастыруға: өздері туып-өскен Отанға, Жерге деген құрметті және сүйіспеншілікті қалыптастыруға; оны қорғауға және көркемдеуге ұмтылуға айтарлықтай шамада ықпал етеді. Қазіргі таңда өскелең ұрпақты отаншылдыққа тәрбиелеуге ерекше назар аударған жөн. Бұл біздің елімізде болып жатқан көптеген экономикалық, әлеуметтік, саяси және мәдени өзгерістерімен шартталады, оларды мектеп оқушылары үнемі оңтайлы және дұрыс қабылдамайды. Кейде бұл бекерсіздікке және отаншылдық қағидаларын теріске шығаруға әкеп соғады. Әлеуметтік дамуының жауапты кезеңінде мектеп оқушыларына отаншылдық ұстанымдарын түсінуге көмектесу – мектептің өзекті тапсырмасы.

Н.М. Верзилин, И.Д. Зверев, Н.А. Рыков, Д.И. Трайтак, Л.В. Реброва, Н.М. Семчук және өзге биолог-әдіскерлер өз еңбектерінде биологияны оқыту кезінде отаншылдық тәрбиені іске асыру мүмкіндіктеріне ерекше назар аударды, себебі табиғат өз Отанына деген құрмет пен сүйіспеншілік сезімдерін тәрбиелеудің қуатты факторы болып табылады. Отаншылдыққа тәрбиелеу тапсырмаларын табысты шешу үшін биология сабақтарында өлкетанудың экологиялық материалын пайдалануға кеңес беріледі, ол өз өлкесінің мысалында табиғаттың ерекшеліктерін және қоршаған ортаның мәселелерін талқылауға мүмкіндік береді, бірақ мектеп оқушыларында өз өлкесінің иесінің сезімін қалыптастыруға ықпал етеді.

Туған өлкесінің табиғатына сүйіспеншілік және құрмет сезімдерін дамыту, оны шынайы қорғау қажеттілігін ұғыну, сондай-ақ экологиялық және табиғатты қорғау мәселелерін шешу біздің еліміздің халқы, бүкіл әлемдегі халықтар шоғырланған кезде ғана мүмкін болатынын түсіну интернационалдық тәрбиемен үйлесе отырып, отаншылдық тәрбиені іске асыру қажеттілігін шарттайды. Өз Отанына, өз еліне құрмет сезімін тәрбиелеу мектеп оқушыларын азаматтық тәрбиелеумен тығыз байланысты. Азаматтық тәрбиелеу – бұл өмірге және азаматтың борыш сезіміне жоғары адамгершілік қасиеттерін

қалыптастыру, яғни өз елі үшін өзіндік сана-сезімді және жауапкершілікті тәрбиелеу. Азаматтық тәрбиелеудің тапсырмаларына сондай-ақ өз Отанын қорғауға, өзінің адами қағидаларын ұстануға, өз халқы мен оның жетістіктері үшін ұлттық мақтаныш сезімін қолдауға, ұлттық және жалпы адами құндылықтарды сақтау мен көбейту үшін жауапкершілікті өз мойнына алуға дайын болу жатады.

Мазмұны ғана емес, сондай-ақ биологияны оқыту әдістерінің, құралдарының және нысандарының тәрбиелік мәні бар. Тәрбие жұмысының мазмұны мен әдістері оқушылардың жасын, білімін ескере отырып өзгереді, оқушылар сыныптан сыныпқа көшкен сайын дамиды және күрделенеді. Әсіресе, жоғары сыныптарда, мектеп оқушыларында дүниетаным, жауапкершілік, борыш сезімі қалыптасқан кезде, пайымдамалар олардың мінез-құлқына әсер еткен кезде өте маңызды. Сонымен қатар, оқушылардың тиісті түрдегі тәрбиесіне жоғары сыныптарда ғана тәрбиелеу жүйесін іске асыру арқылы қол жеткізу мүмкін емес. Ол барлық алдыңғы сыныптарда тәрбиелеп оқытудың үздіксіз жүйесінің үдерісінде және мектептегі барлық оқу пәндерімен іске асыратын тәрбиелеумен тығыз байланыс арқылы іске асырылады.

Тақырып 2. Биологияны оқытудың әдістері мен жеке әдістемелері

2.1 Биологияны оқытудың әдістері мен әдістемелік тәсілдері

Оқыту әдістері – биологияны оқыту әдістемесіндегі маңызды және күрделі мәселелердің бірі. Философияның анықтамасы бойынша, әдіс (грек тілінде *methodos* — бір нәрсеге апарар жол) өзінің жалпы мағынасында – мақсатқа жетудің реттік қызмет арқылы белгіленген әдісі. Сондай-ақ әдісті педагогика да анықтайды: «Әдіс өзінің ең кең түсіндірмесінде – бұл мақсатты ілгерілету әдісі, яғни мақсатқа жету үшін пайдаланылатын әдістер мен операциялардың жиынтығы» (Ю. К. Бабанский, 1977). Мақсат адамның әрекеттерінің жүйесі қандай болу керектігін анықтайды.

Тәжірибеде биологияның оқытудың әртүрлі әдістері қалыптасты. Алайда, олардың әртүрлілігін айтарлықтай маңызды ортақ белгілер бойынша топтастыруға болады, олар: білім алу көзі, оқу барысында оқытушының және оқушылардың қызметінің сипаты. Осы белгілердің негізінде оқыту әдістерінің үш тобы айқындалды, олар: сөзбен (бір білім көзі – сөз), көрнекі (екі білім көзі – сөз және көрнекілік) және тәжірибелік (үш білім көзі – сөз, зерделеу нысаны және пәнді тәжірибелік зертету).

Сөз әдістерінің тобына әңгімелесу, айту, түсіндіру, дәріс жатады. Бұл жерде оқытушының қызметі сөз түрінде, оқушылардың қызметі көбінесе тындау, ұғыну, ауызша немесе жазбаша жауаптар беру түрінде айқындалады.

Көрнекі әдістердің топтарына тәжірибелер мен көрнекі құралдарды демонстрациялау, заттар мен құбылыстады табиғи түрде немесе бейнемен (сурет, сызба, муляж, модель) көрсету жатады. Оқытушы зерттелетін нысанды қадағалауды, қарастыруды өз сөзімен ұйымдастырады, ал оқушылар оларды қадағалау арқылы ұғынады, қорытындылар жасайды және осылайша білім алады.

Биологияда тәжірибелік әдістердің топтарына зерделенетін нысанмен немесе оқулықпен жұмыс жасау жатады. Оларды сабақтағы зертханалық жұмыстарда немесе экскурсиядағы тәжірибелік жұмыстарда, тірі табиғат бұрышында, оқу-тәжірибелік учаскеде пайдаланады. Сабақ үстінде таратылатын материалдармен немесе оқулықпен жұмыс жасай отырып, зерттелетін нысанмен тікелей тілдесу (қарастыру, зерттеу, өлшеу, есептеу немесе бөліктерге бөлу) арқылы оқушылар білім алады.

Оқу әдістерінің кез-келгені тәсілдердің көмегімен іске асырылады. Анағұрлым жиі әдістемелік тәсіл деп оқу барысында оқытушының немесе оқушының жекелеген әрекеттерін білдіретін қандай да бір әдістің элементтерін атайды.

Н.М. Верзилин мен В.М. Корсунская әдістемелік тәсілдерді логикалық, ұйымдастырушылық және техникалық деген үш топқа бөлді және оларды тәсілдердің топтары бойынша салыстырды. Аталған авторлар тәсілдердің сөздік, көрнекілік және тәжірибелік тәсілдерін немесе тәсілдердің тектерін ұсынды, олар: әңгімелесу, дәріс, демонстрация, айырып тану және қандай да бір текке сәйкес келетін тәсілдердің өзге түрлері. Әдістемелік тәсілдер әдістердің бір түрі ретінде әдістерді жіктеуді аяқтайды.

Оқу әдістерін жіктеуге талпынған алғашқы биолог-әдіскерлердің бірі Б.Е. Райков (1911) болғанын атап өткен жөн, бірқатар жағдайлардың салдарынан оның әдістерінің жүйесі тек 1947 жылы жарияланды. Райковтың әдістер жүйесі 1-кестеде ұсынылды. Өз жіктемесінде Б.Е. Райков әдістердің әртүрлілігін және олар жұптасқан комбинациялар құрастыра отырып, өзара қалай үйлесетінін көрсеткісі келді. Осы негізде ол әдістердің бинарлық тізімдемесін (қосарланған атау) жүргізді. Қабылдау сипаты бойынша (сезу мүшелері мен қозғалыс мүшелерінің жұмысы) ол әдістердің сөздік, көрнекілік және моторлық деген үш тобын бөлді, сол себепті оқушылардың білімді қабылдауына байланысты әдістердің тағы екі тобын айқындады, олар – иллюстрациялық және зерттеушілік. Әдістердің бірінші тобы: оқушылар көрнекі құралдарды пайдалану арқылы білімді оқытушының сөзінен немесе кітаптан дайын күйде

алды; әдістердің екінші тобы: оқушылар білімді тікелей зерделеу нысанынан өз бетінше алды.

Әдіс		
Қабылдау сипаты бойынша	логикалық үдерістің бағыты бойынша	
	А. Иллюстрациялық (бекіткіш)	Б. Зерттеушілік (ашатын)
I – Сөздік	1. Сөздік-иллюстрациялық	4. Сөздік-зерттеушілік
II – Көрнекілік	2. Көрнекілік-иллюстрациялық	5. Көрнекілік-зерттеушілік
III – Моторлық	3. Моторлық-иллюстрациялық	6. Моторлық-зерттеушілік

Кесте. Б.Е. Райковтың оқу әдістерінің жүйесі

Б.Е. Райков жаратылыстануды оқыту кезінде білім беру үдерісін қамтамасыз ететін әдістер болып осы жеке әдістердің үйлесімі, комбинациясы табылатынын атап өтті, бұл ретте барлық әдістер оқытудың барлық нысандары арқылы жүргізілуі мүмкін. Райков әдістерінің жүйесі Н.М. Верзилиннің әдістерінің жүйесін жасауға негіз болды.

Әдісті дамыту – оқу қызметінің әртүрлі кезеңдерінде анықталатын оған тән ішкі қасиет. Материалдың мазмұнына және оқушылардың жасына байланысты бірдей әдіс әртүрлі айқындалу дәрежесін иеленеді. Мысалы, 6-7 сыныптардың оқушыларымен сөйлесу және жоғары сынып (10-11 сыныптар) оқушыларымен сөйлесу мазмұнымен ғана емес, сондай-ақ сөйлесуді жүргізудің сипатымен: сұрақтарды қоюмен, анағұрлым ұсақ немесе ірі бөліктерге бөлу арқылы өзгешеленеді. Жоғары сыныптарда әңгіме анағұрлым ұзақ болуы мүмкін және дәрістің сипатын иеленуі мүмкін.

Тәжірибелік әдістердің күрделенуін, мысалы, «Өсімдіктер. Бактериялар. Саңырауқұлақтар. Қыналар» тақырыбы бойынша зертханалық жұмыстарды жүргізген кезде байқауға болады. Микроскоппен жүргізілетін алғашқы жұмыстар жаппай ұйымдастырылады, яғни барлық қажетті операциялар оқытушының пәрмені бойынша орындалады. Зертханалық жұмыстарлы орындаған кезде мектеп оқушыларының дербестігінің деңгейі біртіндеп ұлғаяды. Оқушылар өздеріне қажет бірқатар тәжірибелік дағдыларды үйренді және оқытушы нұсқаулық карточкаларды немесе оқулықтан алынған

нұсқаулықтарды пайдалана отырып, оқушылар өз бетінше орындайтын тәжірибелік жұмысты ұйымдастыра алады. Оқытушы жұмысты орындау барысын да және оның аралық нәтижелерін де бақылайды, оны соңына дейін жеткізуге көмектеседі және қажет болса оқушының назарын олқылықтарға аударады.

Жоғары сыныптарда тәжірибелік әдістерді дамыту оқушылар зертханалық жұмыстың нақты тапсырмасын өз бетінше орындауды және өз қызметін жоспарлауды үйренгендігімен байланысты. Көрнекі әдістерді күрделендіру табиғи нысандар мен құбылыстарды зерделеу барысында білім көзі ретінде заттай және көрнекі құралдарды пайдаланудың мысалында байқауға болады. Онымен бір мезгілде оқытушының жетекшілік рөлі де өзгереді. Ол аз байқалатын болады, бірақ мазмұны, тереңдігі мен нысаны бойынша айтарлықтай күрделенеді.

Осылайша, әдістерді дамыту үш параметрмен сипатталады:

- оқу барысында оқушының дербестігін күшейту;
- оқушылардың алдына қойылатын тапсырмаларды күрделендіру;
- оқушылардың танымдық қызметін күрделендіру.

Оқытушының жұмысында қандай дабір оқу материалын оқушылардың жасын ескере отырып таңдау өте маңызды. Білімді меңгеру тиімділігі, берік дағдылар мен машықтарды үйрету, танымдық қабілеттерді дамыту, жеке тұлғаның оң қасиеттерін қалыптастыру ортақ мақсаттар мен оқу мазмұнына ғана емес, сондай-ақ оқыту әдістеріне де байланысты.

Оқыту әдістері мен тәсілдерінің әртүрлілігі жалпы оқу үдерісіне тән ерекшелік болып табылады. Оқыту әдістерін таңдау көптеген факторлармен шартталған. Әдістерді таңдаған кезде сабақтың мақсаттары мен оқу материалының мазмұны негізгі рөл атқарады. Оқытушы мектеп оқушыларының шығармашылық қабілеттерін дамыту, өздігінен білім алуын және үздіксіз білім алуға дайындығын жетілдіру, сондай-ақ өмірге дайындау жөніндегі тапсырмаларды іске асырады. Түсініктерді қалыптастыру және дамыту үшін ерекше әдістер талап етіледі. Сонымен, морфологиялық түсініктерді зерделеу тірі нысандардың сыртқы ерекшеліктерін қадағалауды, зерттеуді, ал физиологиялық және экологиялық ерекшеліктерін қадағалауды, тәжірибе жүргізуді немесе экрандық оқу құралдарын пайдалануды, эволюциялық ерекшеліктеріне қатысты өсімдіктерді, жануарлар мен адамдарды зерделеу мысалында белгілі білім жинауды талап етеді.

Сөз бен көрнекіліктің оңтайлы үйлесіміне жету үшін оқушылардың дербестік дәрежесін, сондай-ақ оқу мазмұнының сипатын (таныс немесе мүлдем жаңа) ескерген жөн. Сондай-ақ мектептің мүмкіндіктері ескеріледі, биология сабақтарында зерделенетін барлық нысандарға қатысты заттай көрнекіліктер

ұсынылмауы мүмкін, тірі табиғаттың көптеген заңдылықтары тәжірибелік жолмен көрсету қиын. Бұл жағдайда кинофильмді немесе телебағдарламаны таңдаған жөн.

Сабақ барысында оқушылар кітаптардан, анықтамалық және қосымша әдебиеттен білім алатындай жағдай жасау маңызды. Өсімдіктерді зерттеген кезде оқушылар оқу құралын пайдалана отырып, өз бетінше орындайтын тапсырмаларды педагог беруі тиіс. Оқушылар сұрақтарға жауап беру арқылы сабақ үстінде есеп береді. Оқу жылының соңында оқушылар айтарлықтай күрделі тапсырмаларды орындау алады, оқушы оларға белгілі тақырып бойынша баяндама жасауды ұсынады, бұл ретте ол әдебиетті ұсынып қоймайды, сондай-ақ сабақта жасалатын баяндама қандай болу керектігін түсіндіреді. Жоғары сыныптарды оқытушы баяндаманың тақырыбын ғана хабарлап, әдебиет тізімі бойынша ұсынымдар жасай алады, осылайша оқушыға тапсырманы өз бетінше орындауға мүмкіндік береді.

Биология сабақтарында заттай нысандарды пайдалана отырып, білім алуға мүмкіндік беретін әдістер ғана айтарлықтай құнды. Сабақ үстінде заттай көрсету мүмкіндігі болса (гербарийді көрсету) немесе зерделеуге арналған тарату материалы түрінде үлгілерді оқушыларға берсе, онда мысалы, мүктің ерекшеліктері туралы айту қажет болмайды.

Әдістерді таңдаған кезде оқушылардың даму деңгейі, оқытушының дайындалуы, сабақты әртүрлілендіруге және балалардың білімге деген қызығушылығын арттыруға деген ұмтылысы ескеріледі.

Әдістерді таңдауға оқу үдерісін ұйымдастыру түрі мен нысаны әсер ете алады. Жоғары сыныптардың оқытушысы «Цитология негіздері» тақырыбы бойынша бағдарламада жоспарланған зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін уақытты үнемдеу үшін оларды біріктіріп, практикум-сабақты жиі өткізеді. Бұл ретте мынадай топтар ұйымдастырылады, мысалы, бір топ жасушалар (өсімдік, жануар, саңырауқұлақ) құрылымының ерекшеліктерін микроскоп астында зерттейді; екінші топ құрамында тірі ағзалардың немесе олардың бөліктерінің белгілері бар ферменттердің көмегімен сутек тотығын ыдыратады; үшінші топ пияз эпидермисінің жасушаларындағы плазмолиз бен деплазмолизді зерттеу жұмысын орындайды. Бір жұмыс аяқталғаннан кейін оқушылар басқа үстелге отырып, келесі жұмысты бастайды. Осылайша барлық жоспарланған жұмыстар орындалады.

Кейде оқытушы барлық осы материалды өзі түсіндіреді, алайда, оны зерделеу үшін тәжірибелік әдістерді қолданған жөн. Әдістерді таңдау сондай-ақ оқу үдерісінің қамтылуымен байланысты. Осылайша, биологияны оқыту барысында әннің жалпы мазмұнының ерекшеліктеріне, сабақтың және тіпті

оның жекелеген бөліктерінің тақырыбына, сондай-ақ оқушылардың жас ерекшеліктері мен мектептің жағдайына сәйкес әдістер қолданылуы тиіс.

Биологияны мультимедиалық оқыту әдістері бүгінге таңда сыныпта ғана пайдаланыла алады, себебі компьютерлер мен мультимедиалық жабдықтар орынжайдың ішінде стационарлық күйде болуы тиіс. Еске сала кетейік, мультимедиа – бұл көптеген ақпарат арналарының (ақпараттық орталардың) көптігі. Компьютердің және мультимедиалық бағдарламаның көмегімен жасалған жағдайлар мектеп оқушысына автоматты жүйемен жұмыс жүргізу барысында виртуалдық оқу ортасын (өзара әрекеттесу үдерісінде қолданылатын оқу ортасын) модельдеуге мүмкіндік береді. Бұл үшін мультимедиа құралдарымен жабдықталған соңғы үлгідегі компьютерлер пайдаланылады. Оқытудың мультимедиалық әдістерінде сөз белгілері (оқушы тындайды, оқытушы айтады), демонстрациялық белгілер (оқушы қадағалайды, оқытушы көрсетеді) және тәжірибелік белгілер (оқушы орындайды, оқытушы жетекшілік етеді, нұсқау береді) бір мезгілде болғандықтан, оларды кешенді деп атауға болады, бірақ бұл әдістерді жеке топқа бөлмей, әдістердің қолданыстағы жіктелуін ауыстырмаған жөн.

Алайда, кешенді (мультимедиалық) оқу әдістерінің негізгі ерекшелігін атап өткен жөн, олар ақпаратты таратудың барлық арналарын үйлестіреді. Оқытудың кешенді әдістерінің арасынан мультимедиалық дәрісті және мультимедиалық тәжірибелік жұмысты атап өткен жөн, олар биология бойынша зертханалық жұмысты орындауға және тіпті табиғатқа виртуалдық экскурсия жасауға мүмкіндік береді.

Мектепте 10-11 сыныптардағы жалпы биология бойынша жұмыс тәжірибесі мультимедиалық оқу әдістерін қолданудың бірқатар оң жақтарын көрсетті, олар:

- оқушылардың жеке тұлғасының ерекшеліктерін ескере отырып, оқытуды дербестендіруге болады;

Мультимедиа құралдары оқытуды анағұрлым көрнекі етеді, себебі көрнекілік оқушыға тікелей жақындатылған және нысанды зейін қойып қарастыруға, онымен манипуляциялар жасауға, жақындатуға немесе алыстатуға, әртүрлі жақтарға бұруға мүмкіндік береді, осының арқасында кадрларды демонстрациялауды білім беру тиімділігі ұлғаяды;

- оқытудың әр кезеңінде уақытты дәл бөлудің арқасында мектеп дәрісін тиімді ұйымдастыруға болады. Оқытушы оқу тақтасымен, видеоманитофонмен жұмыс жасауға, терминдер мен олардың анықтамаларын айтып жаздыруға және т.б. көңілін бөлмейді және уақыт жұмсамайды;

- оқытушыда дербес жұмыс кезінде оқушыларға дербес көмектесуге мүмкіндік болады.

Мектепте мультимедиа құралдарын пайдаланудың кемшіліктері де анықталды. Олар:

- мультимедиалық дәрісті өткізу үшін көп мөлшерде компьютерлерді (екі оқушыға кем дегенде екі компьютер) немесе қымбат жабдықты (видеопроектор) қолдану қажет;

- осындай сабақты арнайы мультимедиалық кітапханасыз (медиаотека) дайындаған кезде оқытушы дәстүрлі дәрісті дайындаған кезге қарағанда айтарлықтай көп уақыт жұмсайды.

2.1.1 Биологиялық нысандарды және құбылыстарды зерттеген кезде

8-ші сыныпқа арналған оқулықтың мәтінімен жұмыс жасау мысалында логикалық операцияларды және аналогия мен модельдеудің әдістерін қолдану

8-сыныптың биология курсына ағзасын зерделеген кезде жаппай және дербес қадағалаулар, зертханалық жұмыстар, тәжірибелік және қолданбалы сипаттағы үй тапсырмалары маңызды рөл атқарады. Оқулықтың көмегімен қарастырылатын нысандардың айтарлықтай маңызды белгілерін жалпыландырудың нәтижесінде нақты нысандар мен құбылыстарды сипаттаудан алынатын эмпирикалық білімнен басқа оқушыларға ғылымды одан әрі зерделеу үшін теориялық білімдер, абстракттық анықтамалар қажет.

Е.П. Брунов пен оның шәкірттерінің зерттеулерімен «оқу әдістері» сияқты пәндік дағдылардың әрекеттерінің құрылымы және биологияны оқыған кезде оларды қалыптастыру шарттары анықталды. Бұл жерде оқулықтың рөлі үлкен. Оқулықпен жұмыс жасаудың мақсаттары:

1. Оқу еңбегінің және өз бетінше оқудың дағдыларын қалыптастыру
2. Сабақ кезінде оқуды тиімді ұйымдастыру
3. Үй тапсырмасын орындауға жұмсалатын уақытты азайту
4. Танымдық қызығушылықты дамыту

Дени Дидро: «Адамдар кітап оқуды доғарған кезде ойлауды да доғарады!» деп жазған. «Оқу – бұл өрлеудің, өзін-өзі жетілдірудің, өз бетінше білім алудың аса маңызды әдісі», - деген Ш.А. Амонашвили. Оқу ақпараттық талдауға және синтезіне негізделген оқу әдістері кестеде сипатталған.

Кесте. Талдауға - синтезге негізделген оқу әдістері

әдісі	Оқу	Тапсырма	Әдістің құрамына кіретін әрекеттер	Ауысу жолы
-------	-----	----------	------------------------------------	------------

Мүшенің құрылымын талдау	Мүшенің құрылымын қарастырыңыз, сипаттаңыз	Мүшенің басты бөліктерін белгілі тәртіпте айқындау, басты бөліктерді маңызды атқарымдық мәні бар ұсақ бөліктерге бөлу.	Жаңа нысандарды талдау
Мүшелер мен ағзаларды танып білу	Нысанды қарап шығыңыз және оны атаңыз	Маңызды белгілерді айқындау, белгіледі біріктіру (синтез). Нақты түсінікке (нысанның атауы) келтіру.	Жаңа нысандарды танып білу
Мүшелер мен ағзаларды салыстыру	Мүшелердің құрылымын салыстырыңыз. Екі үдерісті, мысалы, тыныс алу мен тамақтану үдерістерін салыстырыңыз	Әрбір салыстырылатын нысанды анықтау. Осы анықтамаларды салыстыру. Ең ортақ ұқсастықтарды тағайындау. Тән белгілерді анықтау. Салыстырудан шығару.	Жаңа нысандарды салыстыру

8-ші сыныптың оқулығындағы мәтінмен жұмыс жасаған кезде қолданылатын, талдау мен синтезге негізделген тапсырмалардың ықтимал мысалдары:

«Асқазан-ішек жолындағы ас қорыту» тақырыбына қатысты №1 тапсырма. Параграфтағы оқу ақпаратын пайдалана отырып, орны бос жерлерге шағын сөздіктегі сөздердің нөмірлеріне сәйкес келетін сандарды қойыңыз. Шағын сөздікте артық сөздер бар. Бауыр ... (А) секрециясының безі болып табылатыны анықталды. Бауырдың жасушалары ... (Б) шығарады. Нормада шығарылатын заттар ... (В) қуысына бөлінеді, себебі ... (Г) қорланады.

Шағын сөздік: 1. Өт. 2. Сыртқы. 3. Асқазанның. 4. Асқазан асты сөлі. 5. Өт қабында. 6. Онекіелі ішектің

«Жұмыстың құрылымы мен жұмысы» тақырыбына қатысты №2 тапсырма.

- Сөздердің бұл тізімінен зерделенетін тақырыппен байланысты сөздерді атап өтіңіз: жүрекше, асқазан, жармалы клапан, қолқа, лимфа түйіндері, пульс, қан айналымының өкпе шеңбері, көктамырлар, капиллярлар. Жұптасып жұмыс жасау арқылы тақырыпқа қатысты сұрақтарды құрастырыңыз, кестеге енгізіңіз.

- Сөздерге оралыңыз, параграфта пайдаланылған сөздердің мәнін анықтаңыз (сөздікпен, анықтамалық материалмен жұмыс жасау, оқығаннан кейін: сұрақтарыңызға жауап ала алдыңыз ба?).

Себеп-салдар байланысын орнату әдістері кестеде сипатталды.

Кесте. Себеп-салдар байланысын орнату әдістері

Оқу әдісі	Тапсырма	Әдістің құрамына кіретін әрекеттер	Ауысу жолы
Биологиялық тәжірибені түсіндіру	Тәжірибенің мәні неге негізделетінін көрсетіңіз. Тәжірибенің нәтижелерін сипаттау. Тәжірибені жүргізген кездегі әрекеттерді атап шығу.	Тәжірибенің мәні неге негізделетінін көрсетіңіз. Тәжірибенің мақсатын, шарттарын анықтау. Тәжірибеде байқалатын құбылыстарды фактілердің және түсініктің деңгейінде түсіндіру.	Тәжірибеден қорытынды жасау. Тәжірибені модельдеу. Гипотезалық тәжірибенің сипаттамасы.

8-ші сыныпқа арналған оқулықтағы мәтінмен жұмыс жасаған кезде қолданылатын себеп-салдар байланыстарын тағайындауға негізделген тапсырмалардың ықтимал себептері.

«Ауыз қуысында ас қорытылуы» тақырыбына қатысты №1 тапсырма. Ауыз қуысында болатын құбылысты түсіндіріңіз, олардың мәнін көрсетіңіз. Аузыңызға кішкентай үзім қара нан салып, оны жұтпай, бірнеше секунд шайнаңыз. Неліктен қара нанның қышқыл дәмі тәтті болып сезіледі?

«Тыныс алу гигиенасы» тақырыбына қатысты №2 тапсырма. Оқулықта келтірілген ақпаратты пайдалана отырып, темекі шегушіге хат жазыңыз.

- Рөлі – Өкпе



- Жолданым иесі – Темекі шегуші

- Нысаны - Хат

- Мәтін _____

- Не үшін _____

«Тыныс алу жүйесі»

Өкпе – Темекі шегушіге – хат -----

Оқу ақпаратын жалпыландыру және жүйелендіру әдістері кестеде сипатталған.

Кесте. Білімді жалпыландыру және жүйелендіру әдістері

Оқу әдісі	Тапсырма	Әдістің құрамына кіретін әрекеттер	Ауысу жолы
Қорытындыларды қалыптастыру	Оқулықтағы мақаладан қорытынды жасаңыз.	Осы мәселенің шешімі неден құралады?	Өз жауабыңызға қатысты қорытынды жасаңыз.
Зерделенетін құбылыстардағы басты, ортақ әрекеттерді тағайындау.	Құбылыстардың басты себептерін тағайындау.	Себеп-салдар байланысын тағайындау	Түсініктерді өз бетінше анықтау
Түсініктердің мазмұнын анықтаңыз	Қадағалау барысында нысандардың немесе құбылыстардың маңызды белгілерін айқындау.	Айырмашылықтың жоқ белгілерін алып тастау. Ұқсас белгілерді жалпыландыру. Түсінікті анықтау.	Ұқсас немесе жаңа түсініктерді өз бетінше анықтау

Ағзаның биологиялық сипаттамасы Ағзаны қарап шығыңыз және биологиялық белгілерді бейнелейтін белгілерді айрықшалаңыз.

Нысанның жүйелі күйін сипаттайтын белгілерді айқындау. Құрылым мен атқарымдардың өзара байланысын көрсететін белгілерді айқындау. Мекендеу ортасына бейімделу белгілерін айқындау. Осы нысанның тарихи дамуының деңгейін сипаттайтын белгілерді айқындау. Жаңа нысандарға қатысты қолдану.

8-ші сыныптың оқулығында келтірілген мәтінмен жұмыс жасаған кезде қолданылатын тапсырмаларды жалпыландыруға және жүйелендіруге негізделген тапсырмалардың ықтимал мысалдары: «Қан айналу мүшелерінің жүйесі» тақырыбына қатысты №1 тапсырма. Оқулықтағы оқу ақпаратын пайдалана отырып, «жүрек» өзекті түсінігі келтірілген кластер құрастырыңыз.



Сурет. «Қан айналу мүшелерінің» жүйесі тақырыбы бойынша кластердің нұсқасы

Оқушылардың зияткерлік дамуын басқарудың тағы бір маңызды желісі болып оқушының еліктегіш әрекетін пайдалану табылады. Еліктегіш әрекет оқушының жеке тұлғасын дамытуда маңызды рөл атқарады, себебі қоғамда алдыңғы ұрпақтар жинаған тәжірибені тарату атқарымын орындайды. Адамның кез-келген дербес әрекетіне басқа адамдардың әрекетінен тәжірибені алу ретінде еліктеудің элементтері кіреді. Оқытушы оқу барысында танымдық қызметтегі дербестігін дамыту тапсырмасын іске асыра отырып, аналогия бойынша тапсырмаларды орындауды, яғни «мен сияқты жаса» қағидасына негізделген үлгі бойынша әрекет ету ұйымдастырады.

Аналогия бойынша тапсырманың мысалы: қолдан дем алдыру әдістерін сипаттаумен байланысты «Тыныс алу қимылдары» тақырыбына қатысты оқу ақпаратын пайдалана отырып, есінен танып қалған адамға алғашқы медициналық көмек көрсету әдісін муляжда көрсету.

Модельдеу – танымды қызықтыратын белгілі жақтары бар түпнұсқаны ауыстыратын көшірмелерін (модельдерін) жасау және зерттеу арқылы нысанды (түпнұсқаны) зерделеу. Модель – оймен елестетілетін немесе материалдық

тұрғыдан іске асырылатын жүйе, ол зерттеу нысанын бейнелейді немесе жаңғыртады, және оны ауыстыра алады, сонда модельді зерттеу нысан туралы жаңа ақпарат береді.

Модельдерді жіктеу: материалдық, мінсіз, бейнелік, белгілік. Модельдеуді оқытуда қолдану кезеңдері:

1. Нысанмен немесе үдеріспен бастапқы танысу.
2. Қолданыстағы белгілерді талдау, айрықшалау.
3. Ойлау моделін құрастыру.
4. Модельдің нұсқаларын ұжымдық талқылау.
5. Модельді ұсыну нысандарын таңдау (сызба, сурет, кесте, материалдық модель және т.б.).
6. Нысанды, үдерісті, құбылысты өз бетінше модельдеу.
7. Жасалған модельдің түпнұсқаға сәйкестігін бақылау, өзара және өзіндік бақылау.
8. Жасалған модельді оқу үдерісінде пайдалану.

8-ші сыныптың оқулығының мәтінімен жұмыс жасаған кезде қолданылатын, модельдеуге негізделген тапсырмалардың мысалдары:

«Жасуша – құрылымның құрылымдық ақпаратты ақаратын пайдалана отырып, тірі жасушаның құрылымының моделін дайындау.

«Рефлекс – жүйке қызметінің негізі» тақырыбына қатысты №2 тапсырма – оқулықта келтірілген ақаратты пайдалана отырып, реффлекторлық доғаның моделін дайындау.

Мектеп курстарында оқу жұмысының әдістері мен тәсілдерін меңгеру үшін арнайы уақыт бөлінбейді, сондықтан мынадай сұрақтарға жауап беру арқылы оқушыларды осыған сабақ барысында үйрету қажеттілігі туындайды:

- қалай зерделеу керек?
- қалай оңтайлы ұғыну керек?
- қалай оқып үйренуге керек?

Оқып үйрене білмеу – мектеп оқушылары өз мүмкіндіктерінен төмен оқушының, не болмаса ауыр еңбек арқылы табысқа жетуінің кәдімгі себебі. Оқулық оқушылардың белсенді танымдық қызметі үшін жақсы негізге айнала алады.

2.2 Бақылау және биологияны оқыту барысында оның мәні

Оқушылардың білімі мен дағдыларын жүйелі түрде бақылау – оқытудың құрамдас бөлігі. Білімді және дағдыларды бақылау және тексеру әдістері оқу-

тәрбиелеу үдерісінң барлық қалған буындарының әдістерімен тығыз байланысқан, олар: оқу материалын баяндау, білімді бекіту және қайталау, жалпыландыру және жүйелендіру. Бақылауды тағайындау – жеке оқушы және сыныптағы барлық оқушылар өткен материалды қалай түсінгенін тексеру, анықтау, білімінің, дағдылары мен машықтарының сапасын анықтау.

Білімді жүйелі түрде тексеру оқушыларда әр сабақ сайын үй тапсырмасын дайындау дағдысына, жүйелі түрде еңбек етуге үйретеді, белгілі мерзім ішінде жұмысты адал орындау үшін жауапкершілік сезімін, қиындықтарды жеңуге деген ұмтылысты тәрбиелейді.

Өз анықтамасында «бақылау» бір нәрсені тексеру дегенді білдіреді. Кибернетикалық ұғымдардың тұрғысынан бақылау өздігінен реттелетін жүйеге тән кері байланыс ретінде қарастырылады. Дәл осындай ұстанымдық негізде бақылау білім беру үдерісінде қарастырылады. Кері байланыс оқыту үдерісіне қажетті түзетулер енгізу үшін, оның мазмұнын, оқушылардың оқу-танымдық қызметін басқару әдістерін, құралдарын және нысандарын жетілдіру үшін негіз бола алады. Бақылау оқытушыға өзінің оқытушылық қызметін, жетістіктер мен кемшіліктерді талдауға, олқылықтарды жою үшін шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

Оқушылардың жетістіктері туралы ақпарат ата-аналарға өз баласының үлгеріміне бақылау жасалуына қатысу үшін, оқудағы қиындықтарды жеңуіне көмектесу үшін маңызды.

Білімді тексеру және есепке алу – биологияның кез-келген сабағының маңызды жағы. Сондықтан тексерісті әр оқушы танымдық қызметті белсендіретіндей етіп, меңгерген оқу материалына өз бетінше сүйенуге мүмкіндік беретіндей етіп ұйымдастыру қажет.

Осы уақытқа дейін әмбебап әдістемелік әдіс болып есептелген, оқушыдан жан-жақты жауап беруді талап ететін сұрақтарды қою арқылы білімді тексеру қазіргі таңда жалғыз әдіс емес. Оқушылар сабақ кезінде білімді бақылаудың сөздік, көрнекілік және тәжірибелік әдістерін пайдаланады (кесте).

Кесте. Оқушылардың биология бойынша білімін бақылау нысандарын жіктеу

Айрықшаланған белгі	Білімді бақылау нысаны
---------------------	------------------------

Оқушылардың сандық құрамы	Дербес, толық, жаппай, сыныптық-жалпыландырғыш тексерулер.
Оқушылардың қызметін ұйымдастыру және оқытушының жетекшілік ету ерекшеліктері	Жазбаша, ауызша тексерістер, семинар, рөлдік ойын, іскерлік ойын, шығарма, дербес тәжірибелік үй жұмысы.
Өткізу технологиясы және бейнелеу сипаты	Графикалық, бағдарламалау, автоматты тексерістер, тестілеу
Тексерістің қарқындылығы	Сынақ, тығыздатылған сауал, құрамдастырылған бақылау
Оқушылардың танымдық дербестігінің деңгейі	Репродуктивті жаңғырту жұмысы, тапсырма бойынша дербес жұмыс, дербес тәжірибелік зерттеулер

Оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылаудың өзге стандарттан тыс нысандары да пайда болды:

- реферат жазу;
- қадағалау нәтижелерін көрсету арқылы оқушылардың хабарламасы;
- мәселелі сұрақты шешу бойынша пікірталасқа қатысу;
- оқушының хабарламасын бағалау;
- әдеби дереккөздер бойынша баяндама;
- қойылған сұраққа жауап берудің модельдік сызбасын құрастыру;
- биологиялық тапсырмаларлы шешу;
- тесттік тапсырмалар бойынша жауап беру;
- жұмыс дәптерін толтыру;
- дидактикалық карточкаларды жазбаша толтыру арқылы жауап беру;
- жалпыландырғыш кестені тақтада ұжымдық толтыру;
- «жылдам жауап беруге» қатысу (блиц-жауап);
- берілген тақырыпқа «фантазия-шығарма» жазу;
- рөлдік ойынға қатысу үшін кейіпкер рөлінің мәтінін жасау;
- берілген тақырыпқа иллюстрациялар келтірілген және музыкалық сүйемелденген баяндама;
- телебағдарламалардың материалдары бойынша реферат;

— компьютердің оқыту бағдарламалары бойынша жауап беру.

Әдістердің бұл тізімін жалғастыруға болады, бұл жерде әдістердің сөздік топтарының әдістері ғана аталған. Көптеген биолог-оқытушылар білімді бақылаудың көрнекі және тәжірибелік әдістерін пайдаланады, мысалы:

— препаратты микроскоп немесе лупа астында қарау;

— берілген фрагменттерден (гербарий, суреттер және т.с.с.) күрделі жүйелердің немесе үдерістердің сызбаларын тақтада монтаждау;

— оқытудың мультимедиалық түрінің жүйесінде тәжірибелік жұмысты орындау;

— зертханалық жұмысты өз бетінше орындау;

— микропрепаратты микроскоп немесе лупа астында қарау.

Тексерістің осындай және оған ұқсас түрлері сабақты жандандырады, білімді бақылау үдерісін қызықты етеді, соның салдарынан оқу үдерісін белсендіреді.

Бақылаудың ең көп таралған нысаны болып білімді ауызша тексеру есептеледі. Ол әр оқушының білімін тексеру мүмкіндігін береді, сондықтан дербес сауал деп аталады. Оқушының ауызша жауабы заттай нысандарды, кестелерді, модельдерді көрсетумен, сызбаларды сызумен, тәжірибелер жасаумен ілесуі мүмкін. Ауызша тексеріс «бір оқушымен» ғана жұмыс жасау сипатын иеленбеу үшін сыныптағы барлық оқушыларды тарту маңызды. Мектеп оқушылары басқа сыныптастарының жауаптарын толықтыра, қателерін түзете, ауызша сауалдың тақырыбы бойынша қосымша сұрақтар қоя, білімін бағалай алады. Оқытушы меңгерілген материалдың көлеміне және меңгеру деңгейіне ғана емес, сондай-ақ оқушының байланысқан әңгіме құрастыруына, фактілерді талдауына және жіктеуіне, жеке қадағалауларынан мысалдар келтіруіне әсер ете алады. Ауызша тексеріске арналған сұрақтар оқушы үшін түсінікті болатындай етіп, оны бір буынды жауап беруге ғана емес, жан-жақты айтып беруге итермелейді.

Жаппай ауызша тексеріс (немесе қысқаша сауал) дербес тексеріске қарағанда қысқа жауаппен ерекшеленеді, ол бірқатар бірізді сұрақтарға берілетін жауаптарға қатысты. Әдетте, осындай нысан балаларды белсендіреді, педагог үлгерімі төмен және орташа оқушыларды «орнынан тұрғыза алады». Мағынасы бойынша тығыз сауал жүргізу дәстүрлі ауызша тексеріске қарағанда жоғары жеделдігімен және қарқындылығымен өзгешеленеді. Оқушыларға қойылған сұрақтар қосымша түсіндірмейтіндей түсінікті болуы тиіс. Кейбір оқушылар тақтадағы кестелерді, модельдерді, суретті пайдалана отырып, тақтаның алдында кезек-кезек жауап береді, басқа оқушылар орнында тұрып жауап береді, толықтырады, қателерін түзейді, басқа оқушылар жазбаша жұмысты орындайды. Жазба жұмыстары биология оқулығы бойынша білімді тексеру

тқрғысында қолданылады. Оның нәтижелері қалыптасқан білімнің дұрыстығы туралы материалды меңгеру деңгейін дәлелдейді. Сонымен қатар танымдық қызметтің сипаты және оқытудың тиімділігі туралы жазба жұмысының көмегімен 10-15 минут уақыт аралығында оқушылардың басым көпшілігінің білімін тексеруге болады. Кейде жазба жұмыстарын дайындауда сұрақтар мен тапсырмалардың дәл болуын және олардың толық сипаттауды талап етпейтінін қадағалаған жөн. Жазба жұмыстарын тексеру оқушылардың жазбалары абстрактылық ойды дамытып, сөйлеуде оң нәтиже береді. Мұндай тексеру жұмыстары арнайы құралдармен сабақтың кез келген бөлімінде өткізуге болады.

Тестілеу (ағылшынның test – сынақ, зерттеу) объекті тұрғыда білім деңгейін анықтау. Педагогикалық тест – фасет жүйесі ретінде жазба түрде бірте-бірте күрделі дәрежеге өсу. Тестік тапсырмалар екі түрге бөлінеді: ашық және жабық. Ашық тестік тапсырмаларды оқушылардың өзі қысқа жауаптарды берілген қағазға толтырады, ал жабық тест кезінде ол бірнеше жауап варианттары ішінен таңдап алады, бұл жауаптардың тек біреуі ғана дұрыс болады. Кейде әр түрлі бөліктерден бір тұтасты құрастыру үшін жауаптар тобы беріледі де оның ішінен бірнеше дұрыс жауаптар таңдап алу керек болады. Бірақ бұндай тапсырмалы тесттер сирек болып кездеседі, себебі статистикалық өңдеуге қиын соғады. Аса кең таралған ашық тест түріне мысал келтірейік:

1 мысал. Берілген мәтінді оқып, ондағы қалып қойған жерлерді толтыр: «Жасыл өсімдіктердің хлорофилл дәндерінде... сіңіріліп, ... бөлінеді де... тек қана жарықта түзіледі. Өсімдіктер тыныс алғанда қараңғыда да, жарықтада ... сіңіріліп, ... бөлінеді».

Жабық тест жауапты таңдап алу үйлесімділікті табу және жағдайлардың ретін табу.

1 мысал. Информасоманы ашқан Қазақстан ғалымының аты жөнін атаңыз:

- А) А. Б. Биғалиев
- В) Ф. М. Мұхамбетқалиев
- С) М. Ә. Айтқожин
- Д) А. Е. Есенжолов
- Е) В. А. Бальмонт

Қазіргі уақытта тестілеу оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетімен білімділігін қадағалау үшін енгізілуде. Тестілеудің негізгі ұстанымы айқын анықталған, біркәнді, сенімді жинақталған форма. Тест - мектеп ішілік (бір мұғалім немесе топ мұғалім) және мектептен тыс (ғылыми орталық) және сараптамалық бағалаудан өткен стандартталған нұсқаулық жүйе. Әзірлеген тесттерді валиттілік (адекваттылық, сәйкестік) пен сенімділік (осы нысанға сенім дәрежесі) тексереді. Тест түріндегі тапсырмалар нұсқаулықтан тұрады,

нұсқаулықта тапсырма өз жауаптарымен. Оқушылардың білімін бақылаудың ерекше маңыздылығы білім беру нәтижесі ретінде білімді бағалау процесі болып табылады (оқушы білімін меңгерудің жеке қабілеттілігі) оқыту мұғалімнің оқушы білімін меңгеруге әсер ету дәрежесі Тест қортындысының негізі оқу үлгерім көрсеткішімен игерілуін көрсетеді. Бағалау үдерісі орындалған жұмысты эталонмен салыстыру нәтижесі болып табылады, үдеріс нәтижесі баға.

Білімді бақылаудың 4-түрі анықталған, олар: алдын ала, ағымдағы (формативті), мерзімдік және қортынды (суммативті , жиынтық). Олар орналасқан жердің оқу үдерісіне байланысты. Алдын ала тексеру оқу жылының басында немесе курстың жаңа тақырыбын оқу алдында өткізеді. Ол мұғалімге оқушының дайындық деңгейін анықтауға жаңа тақырыпты меңгеруге мүмкіндік береді. Алдын ала тексеру арқылы мұғалім оқушының өткен тақырыпты еске түсіру амалдары мен жұмыстың нәтижесін көрсетеді. Курстың жаңа тақырыппен қажетті материалдарды алдын ала тексеру, оқыту тиімділігін арттыру үшін сүйенуге болатын қажетті материалдарды анықтауға көмектеседі. Әрбір материалдарды игеру үшін бұрын өткен тақырыпты өзектендіру жаңа тақырыпқа тиімді. Алдын ала бақылауды сауалнама, алдыңғы тақырып туралы әңгімелеу түрінде өткізуге болады. Ағымдағы бақылау күнделікті сабақ үстінде таным жорық, басқада оқу әдістері арқылы өтеді. Мұғалім үнемі оқушылардың оқу мазмұнын игеруін, білімін, сынып ішіндегі қарым қатынасын қадағалап, зерделеп отырады. Ағымдағы (формативті) бақылауды қолдану әдіс тәсілдері қалптастырушы бағалаудың дидактикалық мақсатына байланысты. Мерзімді бақылау тақырып бөлімдерді аяқтағанда немесе тоқсанды қортылағанда үш семестр соңында өткізіледі. Әсіресе, бұндай бақылау түрін бөлім немесе курс тақырыптарын қортындылағанда оқу материалының логикалық бөлігін аяқтағанда өткізген дұрыс. Тексерудің басты мақсаты оқу материал мазмұнын тақырыптарын, негізгі ұғымдарын заңдарын үрдістермен себеп салдар байланыстарын тағы басқа игергенін сипаттау. Сұрақтар арқылы оқушыларды толық жауаптарға бағыттау салыстыру, дәлелдеу айтқан сөзіне қатысты өз пікірлерін жеткізуге үйрету. Мерзімді (формативті) тексеру жалпылама тақырып туралы әңгімелеу немесе әр түрлі сұрақ арқылыбарлық сыныпқа арналған жазба жұмысын яғни, әр оқушыға екі сұрақтан беру арқылы талдау жасалады. Тексеру нәтижесінде үлкен бір тақырып кең көлемде талданып, тапсырма тиянақты орындалып толық жауап алынады. Мерзімді бақылауды мұғалім семинар сынақ немесе бақылау жұмысын талдау арқылы келесі сабақта анықтайды. Мерзімдік бақылау сабаққа арналған немесе үй тапсырмасын өзіндік тексеру жағдайына арналған биология оқулығынан дайындалған тапсырмалар мен сұрақтарды пайдалануға болады. Қорытынды (жиынтық)

бақылау мерзімдік бақылауға ұқсас, курс соңында немесе жарты жылдық және оқу жылының соңында өткізіледі.

Кейбір мектептерде жоғары сыныптардың қортынды бақылауы экзамен түрінде өтеді. Қортынды бақылау оқушылардың оқу үлгірімінің жалпы бағасына әсер етеді, ол үшін оқушыда мұғалімде алаңдайды. Оқушының білімімен іскерлігін тексерудің соңғы кезеңі бағалау болып табылады. Білімді бағалау оқу мазмұнын бақылау кезінде ғана емес, жаңа материалды баяндау кезінде беріледі. Оқытушы сұрақты жаңа тақырыпты түсінгеніне, байқалатын құбылыстардың себептердің ашылуына байланысты қояды. Оқушы тірі заттарды салыстырып, фактілермен түсіндіріп қасиеттеріне тоқталады. Бұл үшін мұғалім балалар бұрын алған білімдерін қалай қолданды, өз тәжірибесін қандай нысанда баяндағанын тексереді. Бұндай жұмысты мұғалім міндетті түрде бағалайды. Оқушылардың жаңа материалды түсінуін олардың терең білім алуын қажетті мағұматтарды қосымша тапсырмалар арқылы меңгеруін үнемі қадағалап отырады. Мұғалім нақты түрде ауызша және жазбаша тапсырмаларды үздіксіз білім беру арқылы білім нәтижесін анықтауды талап етеді. Балалардың білім, білік, дағдыларын тексеру түрлерімен әдіс тәсілдерін түрлерін мұғалім оқу материалының мазмұнына байланысты сабақтың, тақырыптың, бөлімдер, тараулар, курстың нақты оқу-тәрбиелік мақсаттарына байланысты таңдап алады. Мұғалім міндеті - оқушының жетістігінде толымсыздықтар мен кемшіліктерді жою, соған байланысты шара қолдану, сол арқылы педагогикалық шеберлігін жетілдіру, өйткені оқытудағы жетістіктің үлкен көлемі мұғалім қызметіне байланысты.

2.3. Биологияны оқыту формалары.

Оқыту – оқу материалдарының белгілі мазмұнымен жұмыс істеуде оны меңгеру мақсатында және таным әрекетінің тәсілдерін меңгеру мақсатындағы оқушымен мұғалім арасындағы қарым қатынас үрдісі. Оқыту үрдісін жүзеге асыру үшін, оны ұйымдастыру керек және әртүрлі әдіс-тәсілдер қолданылады.

Оқушылармен белгілі білім жүйесін және біліктілікті игеру үрдісі, оқушыларды тәрбиелеу мен дамыту оқыту үрдісін ұйымдастырудың әртүрлі формаларында жүзеге асырылады.

Белгілі дәрежедегі білім жүйесі мен білікті игеру, оқушыларды тәрбиелеу мен дамыту оқу үрдісін ұйымдастырудың әр түрлі формаларында жүзеге асырылады. Биологияны оқыту әдістемесінде көп түрлі формалар қалыптасқан: сабақтар және онымен байланысты міндетті түрдегі танымжорықтар, үй жұмыстары, сабақтан тыс жұмыстар және міндетті емес сыныптан тыс сабақтар (жекелеген, топтық немесе үйірмелік және жаппай). Осылардың барлығы бірге

орта мектепте биологияны оқыту формаларының жүйесін береді, осыларды байланыстыратын негізгі бөлшегі болып, оқытудың негізгі формасы – сабақ тұрады. Сабақта ақыл-ойды дамыту мақсатында оқушылардың таным әрекетінің шығармашылық сипатын қамтамасыз ету керек, олардың ойлау операциясын игеруін, білімді қолдана алу біліктілігін жетілдіру керек. Сабақтың мазмұнына қарай мақсаттары мен міндеттері анықталады және оның өткен алдыңғы сабақтармен жүйелі байланысындағы орны анықталып сол себепті биологиялық ұғымдарды дамыту қамтамасыз етіледі.

Биологияны оқытудың теориясы мен практикасында оқушылар еңбегімен байланысты оқу-тәрбие үрдісін ұйым-дастыру формаларының әр түрлерін қолдану қажеттілігі негізделген. Осы уақытқа дейін сыныптағы сабақ – оқу жұмысын ұйымдастырудың негізгі формасы екенін айттық, өйткені пәндерден берілетін материалдардың көбі осы сабақтар түрінде өтеді. Биологиядан және экологиядан берілетін білім жүйесі мен біліктілікті игеру үшін оқытудың басқа да формаларының маңызы зор.

Педагогикада сабаққа қойылатын жалпы талаптар үш топқа бөлінеді (Ю.К.Бабанский, 1983): дидактикалық, тәрбиелік және ұйымдастырушылық.

Дидактикалық және әдістемелік талаптарға:

-әрбір нақтылы сабақтың білім беру міндетін және оның жалпы сабақтар жүйесіндегі орнын дұрыс анықтау;

-сабақтың мақсатында, оқушылардың дайындығына және оқу бағдарламасының талаптарына сәйкес сабақтың тиімді мазмұнын анықтау;

-ынталандыру құралдары мен бақылаудың тиімді әдістерін және тәсілдерін таңдап алу, олардың сабақтың әр кезеңінде тиімді әсер етуі, танымдық белсенділікті қамтамасыз ететін, сабақта ұжымдық жұмыстың әртүрлерін оқушылардың өздік әрекеттерімен үйлестіретін әдістерді таңдап алу.

Сабаққа қойылатын тәрбиелік талаптар:

-биологиядан игерілетін ғылыми білім негізінде қамтамасыз етілетін, ғылыми әлем бейнесін қалыптастыру, эстетикалық талғам, еңбексүйгіштік және экологиялық мәдениет қалыптастыруды қамтамасыз ететін сабақтың тәрбиелік міндеттерін нақты қою;

-оқушыларда танымдық қызығушылықты, білімді өзбеттерімен игерудегі біліктілікпен дағдыны, шығармашылық ынтаны және белсенділікті қалыптастырумен дамыту;

-мұғалімнің педагогикалық әдепті сақтауы.

Сабаққа қойылатын ұйымдастыру талаптары:

-тақырыптық жоспарлаудың негізінде сабақты өткізудің ойланылған жоспарының болуы;

-сабақты өткізудің барлық кезеңінде оны нақты ұйымдастыру;

-оқытудың әртүрлі құралдарын дайындау және тиімді пайдалану.

Осы аталған талаптардың орындау сабақтың тиімділігінің, оның ішінде биология сабағының тиімділігінің қажетті жағдайы. Биология мұғалімі осы талаптарды жақсы білуі тиіс, сабаққа дайындық және оны өткізу кезінде олардың орындалуын қамтамасыз етуі қажет.

Биология сабақтарының құрлымы мен типтері. Сабақ – оны құрайтын элементтер нәтижесінде тұтастығы мен тұрақтылығы бар жүйе ретінде қарастырылды. Биолог-әдістемешілер сабақтың бірнеше кезеңдерін бөліп көрсетеді:

- жаңа білімді оқып игеру;
- оларды бекіту мен тексеру;
- үй тапсырмасын ұйымдастыру.

Барлық осы кезеңдер маңызды және өзара байланысты. Дегенмен биолог әдістемешілер жаңа білімді оқып игеруге аса көп мән береді. Осы кезеңнің маңыздылығы себепті сабақты содан бастауға кеңес береміз, себебі оқушыларда әлі шаршамай жаңа сабақ мазмұнын жақсы қабылдайды, жоғары белсенділік танытады.

Жаңа материалды оқып үйрену, оны бекіту мен тексеруді сабақтың басты кезеңі деп тануда үй тапсырмасы сабақ уақытын тиімдірек пайдалануға, оқушылардың жаңа сабақ мазмұнын меңгеруге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Білім тексеру кезеңінде басты көңіл сабақта оқылған ұғымдары меңгерулерін бақылауға бөлініп, одан бұрын меңгерілген білім жаңа мазмұны мен органикалық байланыста тексеріледі. Онымен қоса ұғымдар арасында байланыс орнатылып, олардың мәні тереңдетіледі. Білімді тексеру кезеңін осындай тұрғыда ұйымдастыру оқушыларды тек игерген білімдерін айтып беруге ғана бағдарлап қоймай шығармашылықпен қолдануға, бұрын игерілген білім жүйесін тасымалдай алуға тәрбиелейді. Дегенімен сабақ кезеңдерінің ретін нақты сол жағдайға қарай ұстаз анықтайды.

Сабақ типтері: Теориялық жағдайлар мен дидактикалық принциптер және мектеп практикасы тұрғысынан келсек биологиядан сабақтың мынадай типтерін бөліп қарауға болады:

- жаңа материалды оқып үйрену,
- білімді бекіту сабағы;
- талдап қорыту және білімді жүйелеу мен оны қолдану;
- аралас немесе құрастырылған.

Кесте. Сабақтың құрлымы мен типтері

Сабақ типтері	Сабақ құрлымы
Кіріспе	Әңгіме-сабақ. Біріктірілген сабақ. Мәселелі сабақ.
Тақырыптың мазмұнын анықтау	Біріктірілген сабақ. Киносабақ. Зертханалық жұмыс сабағы. Дәріс сабақ. Семинар сабақ. Ойын сабақ.
Жалпылама немесе қортынды	Конференция сабақ. Танымжорық сабақ. Сынақ сабақ. Әңгімелесу сабақ. Бақылау және тексеру сабағы.

2.4. Танымжорық биологияны оқытудың маңызды нысаны.

Биология оқушыларды тірі табиғаттың әртүрлілігі жөніндегі біліммен қаруландыру қажет, сондықтан осы қиын міндетті шешуде тірі нысанды, олардың табиғи айналасында, тіршілік орнында таныстырусыз мүмкін емес. Сол себепті ұстаз биология пәніндегі оқу тәрбие үрдісінің маңызды формасының бірі танымжорықты пайдаланады. Танымжорықтар оқушыларды мектептегі басқа жағдайда, ерекше таным әрекеті кезінде тәрбиелейді.

Мектеп танымжорығы – мектептен тыс бір нысаннан келесісіне, олардың табиғи ортасында немесе қолдан жасалған жағдайда, бағдарламамен байланысты тақырып бойынша және мұғалімнің таңдауымен, танымдық мақсатпен жылжып отыру арқылы сыныппен немесе бір топ оқушыларымен жүргізілетін оқу тәрбие жұмысының формасы.

Табиғатқа танымжорыққа шыққанда оқушылар әр түрлі биологиялық нысандармен танысып, нақты түсініктері байи түседі, сыныптағы сабақтан алған тірі табиғат жөніндегі білімдері кеңейіп, тереңдей түседі. Тұрған жерін бағдарлауға, табиғаттағы күрделі байланысты анықтауға, табиғаттағы маусымдық жағдайды оқып білуге жағдай осы танымжорық кезінде тудырылды. Балалар мұғалімнің тапсырмасы бойынша табиғи нысандарды табуды, табиғат құбылыстарын салыстыруды үйреніп натуралистік дағды игере бастайды.

Танымжорықтың тәрбиелік мәні де зор. Табиғи нысандары тікелей табиғат ортасында бақылау сезімді оятады.

Әсемдік, имандылық тәрбиеде, оқушылардың табиғаттағы сұлулығымен үйлесіміне шаттануы және әсерленуіне, табиғаты қорғау қажеттігіне көздерін жеткізуде танымжорықтардың маңызы зор екендігі күмән туғызбайды. Әйтседе, сабақтың басқа түріне зияны тиетіндей дәрежеде танымжорықтарды аса көп өткізуге болмайды өткені тек танымжорықтар арқылы оқушыларды білім жүйесімен қаруландыруға мүмкін емес.

Биология бағдарламасы 6- 11 сыныптарға арналған бағдарламалық экскурсияның тақырыбын ұсынады: Табиғат мұражайына және әртүрлі

өндірістік кәсіп орынға курстың тиісті тақырыптарын зертеуге бөлінген уақыт есебінен, бірақ экскурсия бағдарламадан да тыс болуы мүмкін. Мұғалім жоспарланған танымжорықты жергілікті табиғат объектілеріне және ондағы материалдар биология оқулығының тақырыптарында қамтылған болуын ескереді. Танымжорық мектеп жанындағы тәжірбие участогіне және ауыл шаруашылық өндірісіне (жылыжай), ғылыми-зерттеу институтына, ботаникалық баққа ұйымдастырылуы мүмкін.

6-сыныптың танымжорық бағдарламасы:

Біздің айналадағы өсімдіктер әлемі. Өсімдіктер тіршілігіндегі күзгі құбылыстар. Өсімдіктердің қысқы тіршілігі. Ағаштар мен бұталардың жапырақсыз күйі. Терезе алдында өсетін өсімдіктер әлемі. Үйде өсетін өсімдіктерге саяхат. Қалалық саябақта өсімдіктердің патшалық бөлімдегі өкілдерімен кездесу (орманшаруашылық). Патшалық өсімдіктердің ағзаларын көктемгі ояту. Орман (саябақ) табиғат қауымдастығы. Көктемдегі табиғат қауымдастығының тіршілігі. Жылдың көктем мезгілдеріндегі өсімдіктер тіршілігі.

7-сыныптың танымжорық бағдарламасы:

Қала жағдайында мекендейтін жануарлар әр түрлілігі. Ауылдық жерлерде мекендейтін жануарлар түрі. Су айдынындағы жануарлар. Таңғажайып жануарлар әлемі. Орман құстарымен танысу. Үй және жабайы аңдар. Су айдыны қауымдастығында көктемгі құбылыстар. Табиғат қауымдастығындағы көктемгі тіршілік.

8-9 сыныптардағы танымжорық бағдарламасы:

Біздің айналамыздағы биологиялық әр түрлілік. Ағзалардың мекен ету ортасына бейімделуі және оның салыстырмалы сипаты. Орман және су айдыны табиғаттың экожүйесі. Тірі табиғаттың мектеп ауласындағы тарихы (жергілікті өлке тану мұражайы). Көктемгі табиғат тіршілігі. Саябақ жасанды биогеоценоздың үлгісі. Қоршаған орта жағдайын бағалау. Табиғаттағы тіршілік үшін күрес.

10-11 сыныптардың танымжорық бағдарламасы:

Табиғаттың экожүйесі (орман, шабындық, су айдыны). Агроэкожүйесі (қырман, бақ). Табиғаттағы биогеоценозға антропогендік әсер. Тазалау құрлысына немесе қалдықтарды қайта өңдеу кәсіпорнына бару. Өсімдіктердің табиғатта көбею қабілеттігі. Өсімдік сорттары және жануарлар тұқымының әртүрлілігі (селекциялық станция, бордақылау фирмасы, ауыл шаруашылық көрмесі). Биотехнологиялық өнеркәсіп өндірісінің кәсіпорындарына бару. Жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігі. Табиғаттағы табиғи және антропогендік әрекеттер. Табиғаттағы көктемгі құбылыстар.

Танымжорықтың міндетін нақты белгілеп алу аса маңызды. Осы сабақтың алдындағы сабақта қажетті байланыс орнатылып, танымжорық кезінде

шешілуге тиісті сұрақтар дайындалады, оқушыларға бақылау үшін және материал жинау үшін тапсырмалар беріледі.

Танымжорыққа дайындық барысында оның мазмұны мұқият ойластырылады. Мұғалімге таныс емес жерлерде танымжорық жүргізуге болмайды. Танымжорықтан бір-екі күн бұрын ғана ұстаз жүретін бағытты аралап, танысып шығады, өйткені кез келген уақытта (қазіргі кезде) бұл жерлер өзгеріске ұшырауы мүмкін. Аралап көріп, қай жерде оқушылар көңілін неге аудару керек, нені бақылау керек, нені жинату керектігін, пікірлесетін жер белгіленіп жазылып алынады. Танымжорыққа бақылаумен бекітіліп нақтыланбай сұрақтарды қосуға болмайды. Қысқасы танымжорық жоспары жасалып жүріп өтетін жердің бағыты анықталып дем алатын орындар, өтетін жерлер түгел сызылуы керек.

Оқушылар танымжорыққа қажетті құрал-саймандармен тегіс қамтамасыз етілуі керек: жазатын қарындаштар мен бланкөттер, материал жинайтын қораптар, кішкене күрек, ұлғайтқыш шыны, көбелек аулағыш, дәрігерлік аптечка т.с.с. танымжорық мазмұнына байланысты қажетті заттар.

Сабақ үшін де, экскурсия үшін де мұғалім оны өткізу жоспарын жасап, конспект құрастырады. Оларда мыналар анықталады:

1. танымжорықтың тақырыбы, мақсаты мен міндеттері.
2. танымжорық бағыты. Маршрут — бұл оқушылардың қозғалыс жолы емес, өзара қисынды байланысты назар аудару объектілері, табиғи заттар мен құбылыстарды бақылау және зерттеу үшін аялдамалар.
3. танымжорықты жабдықтау: мұғалім үшін, оқушылардың өзіндік жұмысы үшін және табиғи материалдарды жинау үшін қажетті жабдықтар; танымжорық кезінде балалардың жеке немесе топтық іс-әрекеті үшін тапсырмалары бар алдын ала дайындалған карточкалар.
4. танымжорық тақырыбы бойынша кіріспе әңгіме және тапсырмаларды бөлу (5-7 мин).
5. тапсырма бойынша өзіндік жұмыс (20 мин).
6. танымжорық тақырыбы бойынша тапсырмаларды орындау бойынша есептер, бақылауларды және жиналған нақты материалдарды талқылау, оларды жинақтау (10-15 мин).
7. танымжорық тақырыбы бойынша қорытынды әңгіме (3-5 мин).
8. аумақты қарау және оны тәртіпке келтіру.
9. танымжорық бойынша жалпы қорытынды (табиғатта).
10. оқушылардың жиналған (танымжорыққа) материалдарды өңдеуі (сыныпта, үйде) және есеп, хабарлама дайындау.

Танымжорық әдетте мәселеге кіріспеден, әңгімеден басталады. Содан кейін мұғалім оқушыларға арналған мақсат пен жеке тапсырмаларды түсіндіреді, олардың орындалу орны мен уақытын анықтайды (20 минуттан артық емес). Тапсырмалар барлық топ үшін ортақ немесе екі-бес оқушының жеке топтары үшін әртүрлі болуы мүмкін. Өз бетінше жұмыс істеу кезінде мұғалім барлық топтарды аралап, қажетті нысандарды табуға, бақылауды сипаттауға,

танымжорықтан кейін оны одан әрі өңдеу үшін материалдарды дайындауға көмектеседі.

Белгіленген уақытта оқушылар жасалған жұмысты, бақылау мен олжаларды талқылау үшін бірге жиналады. Оқушылардың өзіндік жұмысы бойынша есептерінде белгілі бір бірізділікті сақтау оқытушыға экскурсия тақырыбының мазмұнын ашуға көмектеседі. Мұғалім балалардың хабарламаларын толықтырады және қорытады, гербарий немесе коллекция жасау үшін (жеке немесе мектеп үшін) жиналған материалды дұрыс бөлуге көмектеседі, жануарларды босатып, өсімдікті тамырымен оларды жинау орындарында көшіруге кеңес береді. Мұғалім кейбір өсімдіктер мен ұсақ жануарларды (жәндіктер, құрттар) тірі табиғат бұрышына және мектеп учаскесінде отырғызуға рұқсат береді.

Танымжорықты өткізу бойынша Б. Е. Райков мұғалімге бірқатар пайдалы кеңестер берді. Биологияны оқыту әдістемесінде олар "Танымжорықтық істің он өсиеті" ретінде белгілі.

1. Танымжорық серуен емес, бірақ оқу сабақтарының міндетті бөлігі
2. Танымжорық жүргізетін орынды оқып, тақырыпты белгілеп, оның жоспарын құрыңыз
3. Танымжорықтың тақырыбын ұстаныңыз, кездейсоқ сұрақтарға алаңдамаңыз
4. Танымжорықта не көрсетуге болатынын ғана айтыңыз
5. Ұзақ түсіндіруден аулақ болыңыз
6. Танымжорықшыларды тыңдаушылар ретінде ғана қалдырмаңыз, оларды белсенді жұмыс істеуге мәжбүрлеңіз
7. Танымжорықшыларға көптеген атау айта бермеңіз: олар оларды ұмытады
8. Объектілерді дұрыс көрсете білу және тыңдаушыларды оларды дұрыс қарауға үйрету: барлығына көріну керек
9. Артық танымжорықшыларды шаршатпаңыз: олар сені тыңдауға жалығады
10. Танымжорықтыкелесі материалды пысықтау бойынша есте сақта

Оқу курстарының тақырыптарындағы орналасқан жері бойынша экскурсиялар әдетте күзде өткізілетін курс немесе тақырып бойынша кіріспе, ағымдағы(бүкіл оқу жылы ішінде) және көктемде жүзеге асырылатын қорытынды(өткен материалды қорытатын және қайталайтын) болып бөлінеді.

Кіріспе экскурсиялар оқушыларды қойылған сұрақтарға, бақылауларға және жиналған материалдармен қызықтыруды мақсат етеді. Қорытынды экскурсиялар оқушылар табиғатта оқу және сыныпта оқыған объектілермен, құбылыстармен, заңдылықтармен және т.б. танысты. Экскурсияның барлық түрлеріндегі өзіндік жұмыстар қызығушылықты, ойлауды дамытады, зерттеу іскерліктерін, байқаушылықты қалыптастырады және оқушыларды табиғат заңдарын, тірі табиғаттың ерекшеліктерін және адамға тәуелділігін түсінуге жеткізеді.

Танымжорықтар мұғалімнің өзі үшін де өте маңызды. Мектеп оқушыларымен бірге табиғатпен бетпе-бет келіп, ол тірі әлемді білу және түсіну үшін натуралист өзінің міндетін айқын сезінеді. Оқу процесі үшін гербарий, коллекция жинау, анықтағыштармен жұмыс істеу, өздерінің натуралистік

біліктерін, ботаникалық, зоологиялық және экологиялық білімдерін жетілдіру қажеттілігін түсіну пайда болады. Белгілі бір білім мен іскерлікті жеткілікті меңгермей балалармен табиғатқа экскурсияны өткізу мұғалім үшін әрқашан қиын болады, бұл мектеп оқушыларының тиісті биологиялық білім алу мүмкін еместігін білдіреді.

2.5 Биология пәнінен сыныптан тыс сабақтар

Оқушылардың мектептегі қызметі барлық оқу жұмысы үшін міндетті түрде орындалумен шектелмейді. Биологиямен айналысатын оқушылардың сұраулары айтарлықтай кең. Осындай қызығушылықты қолдау, оны нығайту және дамыту — мұғалімнің міндеті. Биологиядан сыныптан тыс жұмыс сабақтан тыс уақытта ұйымдастырылып, негізінен тек биологияға қызығушылық танытатын оқушыларды ғана қамтиды. Сыныптан тыс жұмыс мазмұны оқу бағдарламасы шеңберімен шектелмей, одан кең көлемді қамтып, көбінесе биология пәні мұғалімінің әсерімен болатын оқушылардың қызығушылығымен анықталады. Сыныптан тыс жұмыстарға биология бағдарламасы бойынша міндетті деп қаралатын ботаника және зоология бойынша жазғы тапсырмалар жатады. Биологиялық сыныптан тыс жұмыстан сабақтан тыс, бірақ мектептен тыс мекемелер өткізетін жұмыстапды ажырата білу керек. Мектептен тыс мекемелер үшін сабақтың арнайы бағдарламалары шығарылады. Алайда, оқу сабақтары аясында мұны жасау қиын, сондықтан сыныптан тыс натуралистік және экологиялық жұмыстар жүргізіледі, ол ерікті болып табылады. Оның мақсаты-биологияға қызығушылық танытқан балалардың сұраныстарын қанағаттандыру. Н.М. Верзилин мен В. М. Корсунская биологияны оқытудың осы түрін анықтайды: "сыныптан тыс сабақтар-биология бойынша мектеп бағдарламасын кеңейту және толықтыруда оқушылардың танымдық қызығушылықтары мен шығармашылық белсенділіктерін көрсету және жетілдіру үшін мұғалімнің басшылығымен сабақтан тыс оқушылардың ерікті жұмысын ұйымдастырудың әр түрлі формасы".

Оқушылардың қызығушылығы көбінесе жинақтаумен, жеке өсімдіктерге немесе қандай да бір жануарларға әуесқойлық танытумен шектеледі, мұғалімнің міндеті-оқушылардың ой — өрісін кеңейту, табиғатты, ғылымды сүйетін, білімді адамды тәрбиелеу, зерттеу іскерліктерін қалыптастыру.

Сыныптан тыс сабақтардың мазмұны бағдарлама шеңберімен шектелмейді. Мысалы, мұғалім оқу жұмысын жергілікті флора мен фаунаны тереңдетіп зерттеумен, микробиология, генетика, физиология, ғылыми жаңалық тарихы бойынша қарапайым зерттеулермен толықтыра алады.

Жақсы ұйымдастырылған сыныптан тыс жұмыстың оқу-тәрбиелік маңызы зор. Эксперимент және табиғат құбылыстарына ұзақ бақылау жүргізу кезінде (әртүрлі жерлерде және әртүрлі маусымда) мектеп оқушыларында олардың материалдық болмысы туралы нақты түсінік қалыптасады. Оқушылардың өздері жүргізетін бақылаулар, мысалы, өсімдіктің дамуын (үйеңкі

жапырақтарының пайда болуы, алғашқы шынайы жапырақтардың пайда болуы, өсімдіктің бір вегетативтік кезең ішінде дамуы) немесе көбелектің (мысалы, қырыққабат) дамуын олардың санасында өте терең із және күшті эмоционалдық әсер қалдырады. Сыныптан тыс жұмыста бақылаулар мен тәжірибелерді өткізумен байланысты тапсырмаларды пайдалану ис-тергеуші іскерлігінің дамуына ықпал етеді. Бұл ретте балаларды бақылау барысы мен олардың нәтижелерін нақты ресімдеуге бағыттау қажет.

Сыныптан тыс жұмыста газет шығару, олимпиадалар, конференциялар мен көрмелер өткізу, қоғамдық пайдалы жұмыстарды орындау (аумақты жинау, оқу-тәжірибелік учаскеде тәртіпті сақтау), төменгі сынып оқушыларымен, мектепке дейінгі балалармен табиғатқа экскурсиялар өткізу үлкен маңызға ие. Сыныптан тыс сабақтардың барлық түрлері бір — бірімен және негізгі форма-сабақтармен тығыз байланысты. Олар бір-бірін толықтырады, сабақты байытады, биология бойынша міндетті білім бағдарламасын кеңейтеді және тереңдетеді. Осылайша, сыныптан тыс сабақтар негізгі оқу түріндегі — сабақтармен, сондай — ақ барлық қосымша экскурсиялармен, сабақтан тыс және үй жұмыстарымен тікелей және кері байланысты жүзеге асырады.

Сыныптан тыс сабақтар болашақ мамандықты таңдауға ықпал етеді (табиғатқа, ауыл шаруашылық өндірісіне, ғылыми-зерттеу мекемесіне экскурсиялар, ғалымдармен кездесулер, тәжірибе алмасу), мектепте оқытудың бейіндік бағытына, мамандық таңдауға және мектептен кейінгі білімге (ЖОО, колледжде) тікелей ықпал етеді.

Сыныптан тыс сабақтардың түрлері оқушыларды жеке іс-әрекеттен топтық сабақтарға жіберуге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе маңызды, өйткені ғылымдағы көптеген проблемаларды шешу кешенді сипатқа ие. Оқушылар мәселемен бірге жұмыс істеуді үйренуі тиіс, әрқайсысы белгілі бір аумақты алады, олардың қызметінің нәтижелері бойынша зерттелетін биологиялық құбылыстың тұтас сипаттамасы жасалады. Сыныптан тыс сабақтарды әртүрлі қағидаттар бойынша жіктеуге болады (кесте). Қатысушылар санын ескере отырып, сыныптан тыс сабақтардың жеке, топтық және жаппай түрлерін бөледі.; уақыт шеңберінде сабақтарды жүзеге асыру бойынша-эпизодтық және тұрақты жұмыс істейтін; мазмұны бойынша — ботаника, зоология, анатомия, физиология және гигиена, жалпы биология және жалпы жоспар бойынша сыныптан тыс сабақтар.

Кесте. Биологиядан сыныптан тыс сабақтардың көптүрлілігі

Сабақты ұйымдастыру	Сабақ түрі
Топтық сабақтар	Үйірме жұмысы. Экспедиция. Табиғатқа саяхат. Факультатив сабақтары.
Жаппай сабақтар	Дәрістер. Кинофильмдерді көру. Олимпиадаға қатысу. Экскурсиялар мен табиғатқа саяхат. Ғылыми кештер, конференциялар. Оқушылар жұмыстарының көрмесі. Жалпы мектептік компаниялар: "өнім күні", "кұстар күні", "биология апталығы", "экология апталығы" және т. б. журналдар, стенгазеттер, альбомдар шығару

Жеке сабақтар	Тақырып бойынша ғылыми зерттеулер мен тәжірибелер. Олимпиадаға дайындық. Сыныптан тыс оқу. Табиғаттағы, тірі табиғат бұрышындағы зерттеу жұмысы

Жас натуралистер үйірмесі табиғатқа және жануарлар мен өсімдіктермен практикалық жұмысқа аса қызығушылық танытатын оқушыларды біріктіреді. Бұл мұғалімнің басшылығымен жоспар бойынша белгілі бір жүйе бойынша жұмыс істейтін оқушылардың тұрақты құрамымен ерікті ұйым. Әдетте үйірме 10-15 оқушыны біріктіреді. Егер ниет білдірушілер көп болса, онда әр уақытта жұмыс істейтін екі топ (бөлімшелер немесе секциялар) құрылады. Сабақтарды әдетте аптасына бір рет немесе айына екі рет, аптаның белгілі күндері өткізеді, олардың ұзақтығы 1,5 — 2 сағаттан аспайды.

Жеке сыныптан тыс сабақтарды мұғалім оқушылармен үйірме жұмысы барысында, олимпиадаға шығармашылық жұмыстарды дайындау кезеңдерінде, биологиялық кештер мен конференцияларды дайындау барысында өткізеді. Мұғалім оқушыларға кеңес беріп қана қоймай, жоғары оқу орындарымен және ғалымдармен байланысты ұйымдастырады, олар оқушыларға зерттеу жүргізуге және оны қорғауға дайындалуға көмектесе алады. Педагог зерттеу тақырыптары бойынша қажетті әдебиеттерді таңдауға көмектеседі. Сабақтан тыс жұмысты орындау уақыты берілген тапсырма сипатына қарай, соған байланысты тәжірибелер мен бақылаулар жүргізу ұзақтығына байланысты әр түрлі болуы мүмкін. Кейде тапсырманы орындауды көктем жаз мезгіліне ауыстыруға тура келеді. Ондай жағдайда тапсырманы нақты нұсқаулармен берген дұрыс. Оқушылар өз бақылауларын күнделіктеріне жазып отыруға тиіс. Жұмыстар нәтижелері сабақта өтілген материалды қайталау үшін немесе келесі тақырыпты оқуда пайдаланылуы керек. Сабақ жоспарын құрғанда мұғалім оқушылардың мәліметтерін тыңдауға арнайы уақыт бөліп оқушының пікірін тыңдау керек.

Жеке сыныптан тыс сабақтарға биология бойынша қосымша әдебиеттерді оқу жатады. Бұл сабақ оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, кітаппен үнемі қарым-қатынас жасауға тәрбиелейді. Кітапты оқушылар өсімдіктермен немесе жануарлармен танысу кезінде, эксперименттік жұмыс кезінде басшылыққа алады. Кітаптар үйірмедегі хабарламаларға, биологиялық кештер мен конференциялардағы баяндамаларға дайындалу кезінде пайдаланылады. Бұл оқу қызметінің бірлігі мен арнайы әдебиетті оқуды мұғалім үнемі ескереді. Оқушыларды биологиялық мазмұндағы кітаптармен қызықтыру үшін мұғалім әдебиеттің ұсынымдық тізімін дайындайды немесе сабақта кітаптардан үзінділерді оқиды, иллюстрацияларды көрсетеді, кітаптар мен журналдардың қысқаша аннотацияларын береді. Мектеп кабинеті мен

кітапханасында кітап көрмелері ұйымдастырылады, оқушылар оқығандары туралы өз пікірлерімен бөліседі.

Сыныптан тыс сабақтардың ерекше түрі факультатив сабақтары болып табылады. Оқушылардың шағын топтары (15-17 адам) білім министрлігінің бағдарламалары бойынша немесе мұғалімнің авторлық бағдарламалары бойынша жұмыс істейді. Факультативтік сабақтар мектеп пәндеріне қосымша өткізіледі және оқушылардың қызығушылығын ескере отырып, ерікті негізде құрылады. Факультативтік сабақтардың мақсаты - оқушыларға биология ғылымының жекелеген тақырыптары бойынша мектеп бағдарламасының көлемінен асып түсетін терең білім беру. Факультатив сабақтары оқушылардың кәсіптік бағдарына үлкен әсер етеді, себебі олар биологиялық бейіндегі арнайы оқу орындарында (медициналық, педагогикалық, биологиялық, ауыл шаруашылық, ветеринарлық, фармацевтикалық, орман-техникалық және т. б.) жұмыс істеуді немесе білім алуды жалғастыруды жоспарлап отыр. Факультативтік сабақтарды жоғары оқу орындары базасында жиі ұйымдастырады. Ғалымдар, ғылыми қызметкерлер оқушыларға өз саласындағы ғылыми жаңалықтар, ғылымның қазіргі жағдайы туралы айтып береді. Ғылым мекемелерінің материалдық базасы іс жүзінде биологияның ғылыми мәселелерін зерттеуге мүмкіндік береді.

2.6 Биологияны оқытудың материалдық базасы

Биологияны сапалы оқыту үшін жағдай жасау, материалдық базаны ұйымдастыру қажет: биология кабинеті, оқу-тәжірибе аумағы, тірі табиғат бұрышы және т. б..

Дұрыс ұйымдастырылған биология кабинеті үлкен маңызға ие, өйткені биологиялық білімді меңгеру үшін оқу уақытының көп бөлігі дәл осы жерде өткізіледі. Тірі табиғат бұрышы сабақтарды, сабақтан тыс жұмыстарды және сыныптан тыс сабақтарды оқытудың көрнекі құралдарымен қамтамасыз етіледі. Мектептік оқу-тәжірибе аумағында оқушылар биология сабақтарында алған теориялық білімдерін бекітеді және жетілдіреді, көктемде, жазда және күзде өсімдіктерді өсіру және күту бойынша практикалық іскерліктерін пысықтайды, нақты жағдайларда өсімдіктердің биологиялық заңдылықтарын анықтауға, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру мүмкіндігін анықтауға мүмкіндік беретін тәжірибе қояды. Оқытудың материалдық базасын құру және құрал-жабдықтарды ұтымды шешу көп жағдайда білім мен іскерлікті меңгеру, биологиялық ғылымға танымдық қызығушылықты дамыту байланысты.

Мектептегі биология кабинеті - "Биология" пәні бойынша сабақтан тыс, сыныптан тыс жұмыста оқушылардың белсенді танымдық қызметіне ықпал ететін оқу құралдарымен жабдықталған мектептің ерекше оқу бөлімшесі. Кабинетте барлық биология курстарын оқыту үшін қажетті жалпы жабдық және нақты курс, нақты тақырып үшін ерекше құрал — жабдықтар бар. Барлық жабдықтар кабинетке белгілі бір жүйе бойынша орналастырылады, оны әрдайым оқу процесінде пайдалануға болады. Алайда, биология кабинеті-

қажетті жабдықты сақтау орны ғана емес. Биология кабинетінің функционалдық мақсаты айтарлықтай кең, мұнда бірнеше өзара байланысты функцияларды бөліп көрсетуге болады: оқу-тәрбие, ғылыми-әдістемелік, оқу жабдықтарын орналастыру, анықтамалық және есепке алу.

Кабинеттің оқу-тәрбие рөлі оқушыларды оқыту, тәрбиелеу және дамыту үдерісі жүзеге асырылады, ол үшін ерекше құрал-жабдықтар қарастырылған. Топтық практикалық жұмыстарды жүргізу кезінде бірге жылжытуға болатын ыңғайлы жұмыс үстелдері мен орындықтар. Үлкен және жақсы жарықтандырылған сынып оқу тақтасы, бор және тақталарды сүрту үшін суланған губка әрқашан орнында болуы керек. Мұғалім үстелі мен тақта сабақта көрнекі құралдарды көрсету үшін қолданылады. Қабырғада (немесе тақтада) экранда (бүктелген түрде — тақтаның үстінде), бүйірінде жоғары тұғырықта — бейнетехника, мультимедиялық жабдықтар орналастырады.

Кабинет, әдетте, оқушыларға арналған әртүрлі анықтамалық әдебиетті қамтитын шағын кітапханамен жабдықталған; зертханалық және тәжірибелік жұмыстарға арналған ұсыныстар; биология оқулықтары; "Балалар энциклопедиясы" сериясынан алынған биология бойынша кітаптар, Әдістемелік журналдар, мысалы "мектептегі Биология" және т. б.

Кабинетте күрделі оқу материалын меңгеруге көмектесетін биологиялық ғылымға қызығушылық тудыратын ауыспалы және тұрақты экспозициялар ұйымдастырылады, мысалы "бұл қызықты" немесе "біздің өлкеміздің жануарлар әлемі", "біздің аймақтың Қызыл кітабының өсімдіктері" және т. б. стендтер. Ауыспалы экспозиция ретінде биология кабинетінде оқушылардың тақырыптық жұмыс көрмелері (плакаттар, экологиялық мәселелер бойынша суреттер, экскурсия кезінде жасалған фотосуреттер және т.б.) ұсынылуы мүмкін.

Көптеген тақырыптар мен түрлі оқу курстарында қолданылатын тұрақты экспозициялар (биологияның негізгі идеяларын көрсететін) үлкен оқу-тәрбиелік маңызы бар, мысалы: "Жердегі органикалық әлемнің дамуы", "өмірді ұйымдастыру деңгейлері", "жердегі өмірдің төрт ортасы", "Тірі табиғат Патшалығы" және т.б. Кабинетте көрнекті ғалымдардың портреттері (Ч. Дарвин, А. И. Опарин, Н. И. Вавилов, В.И. Вернадский, В.Н. Сукачев және басқалары).

Кабинет-бұл биология пәнінің жұмыс орны. Сондықтан онда мұғалімнің сабаққа және оқушылармен басқа да сабақ түрлеріне шығармашылық дайындық үшін қажет барлық нәрсе болуы тиіс: биология бойынша бағдарламалар, оқулықтар, есептер мен тестілер жинақтары, мерзімді әдебиет, әсіресе "мектептегі Биология", "мектептегі экологиялық білім" журналдары, әртүрлі әдістемелік әдебиет, оның ішінде биологияны оқытудың жалпы әдістемесі бойынша және жеке оқу курстары бойынша кітаптар, анықтамалық әдебиет, өсімдіктер мен саңырауқұлақтарды, жануарларды анықтағыштар, компьютерді пайдалану үшін әдістемелік қамтамасыз ету және басқалары. Оқу жабдығын кешенді қолдану оқу процесінде оқытудың мазмұнының, әдістері мен құралдарының бірлігін барынша толық жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Оқу жабдықтарының кешендерін мұғалім әр сабаққа дайындайды және тұрақты болып қала бермейді.

Биология кабинетінде көрнекі құралдар жүйесі бар:

-табиғи объектілер (бөлме өсімдіктері, гербарийлер, ұсақ тірі жануарлар, коллекциялар, тұлыптар, қаңқалар, ылғалды препараттар, микропрепараттар және т. б.);

- табиғи объектілердің бейнелері (кестелер, схемалар, суреттер, үлгілер, фотосуреттер, слайдтар, диафильмдер, бейнекассеталар және т. б.);

- үлестірме материалдары және дидактикалық карточкалар;

- техникалық құралдарды көрсетуге арналған аспаптар мен құралдар (кинопроектор, теледидар, проектор, компьютер және т. б.);

- зертханалық жабдықтар: лупалар, микроскоптар, зертханалық жұмыстарға арналған ыдыстар мен аспаптар (пинцеттер, препаратты инелер, пәндік, жабынды және сағат шынылары, пробиркалар, пипеткалар және т. б.) және табиғатта және кабинетте практикалық жұмыстарға арналған (гербар папкалары, жер қазатын құралдар, күректер, секаторлар және т. б.);

- химиялық заттар;

- алғашқы көмек көрсету үшін шағын дәрі қобдишасы.

Оқу жабдықтарының негізгі бөлігікөлемін, массасын, габариттерін, пайдалану жиілігі мен сақтауға қойылатын талаптарды ескере отырып, бағдарламаның бөлімдері мен тақырыптарына қойылатын талаптарды белгілейді. Жабдықты іздеуге ыңғайлы болу үшін әрбір шкафқа литер (А, Б және т.б.) беріледі, сөрелер цифрмен, ал сөрелердегі бөлімшелер — бас әріппен нөмірленеді. Қандай да бір көрнекі құралдың сақталу орнын білдіретін шифр каталог карточкасына енгізіледі. Мысалы, А—4-б дегеніміз: шкаф- а, 4-сөре, б бөлімшесі. Шкаф жармаларының ішкі жағында жабдықтың тізбесі орналастырылады. Тұлыптар, жәндіктер коллекциясы және гербарийлер нафталинды немесе қапшықпен салынған қораптарда сақталынады. Жануарлардың қаңқаларын шкафтың әйнектелген бөлігіне, адамның қаңқасын полиэтилен қаптамаға салады. Микропрепараттарды арнайы қораптарда, әрбір препаратты өз бөлімінде сақтайды. Микроскоптар мен штативті лупаларды футлярларға салады. Кестелерді картонға желімдеп тігінен сақтайды. Қағаз кестелерді көлденең жағдайда кең сөрелерде орналастырады. Слайдтарды және бейнематериалдарды сабақ тақырыптары бойынша, диафильмдерді — таспалар орамалдарына арналған ұяшықтары бар қораптарда орналастырады.

Дидактикалық карточкалар, фотосуреттер, суреттер, схемалар, ашық хаттар, өсімдіктер бөліктері бар тарату материалдары конверттерде, каталог жәшіктерде немесе папкаларда сақталады. Кинофильмдер фильмоустаты орналастырады. Кабинеттегі проекциялық аппаратураны фокустық қашықтықты, объектілердің көлемін және ақпарат тасығыштың форматын ескере отырып, жылжымалы тіреулерде жақсы орналастырады. Экспозициялық стендтер еденнен 80 см-ден басталатын экспозициялық белдеуде бекітіледі-бұл ені 150-170 см көлденең жолақ. Биологиялық газеттерді, бюллетеньдерді,

ауысымдық көрмелер материалдары бар стенділерді биология кабинетіне жақын орналасқан дәліздерде орналастыруға болады.

Биология кабинетінде қандай да бір оқу жабдықтарының болуы, оның сақталу орны туралы ақпаратты тез алу үшін негізгі бөлімдер бойынша анықтамалық картотека болуы тиіс: әдебиет, аспаптар, техникалық және аудиовизуалды құралдар, кестелер, препараттар, гербарийлер коллекциялары және т.б. сонымен қатар, кабинетте оқу кинофильмдерінің, бейнефильмдер мен бейнекассеталардың каталогтары, компьютерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етілген дискеталар және т. б.

2.7 Ботаниканы, зоологияны, "адам" курсының оқытудың әдістемелік негіздері, жалпы биологияны оқытудың ерекшеліктері

Қазіргі уақытта биология орта мектепте оқу пәні ретінде төрт бөлімнен тұрады: ботаника, зоология, анатомия, физиология және адам гигиенасы және жалпы биология. Оның алдында бастауыш мектепте табиғаттану.

Ботаника V және VI сыныптарда оқытылады және оқушыларға өсімдіктер мен өсімдік жамылғысы туралы жалпы білім беру білімін беру мақсаты бар. Ботаника курсының мазмұны әртүрлі, ол морфология, анатомия, физиология, экология, систематика, география, өсімдік филогениясы, палеоботаника, микробиология, агрономия элементтерін қамтиды. Бұл білім өсімдіктер табиғатта және халық шаруашылығында үлкен рөлді түсіну үшін қажет, онсыз өсімдік байлықтарын ғылыми негізделген пайдалану және қалпына келтіру мүмкін емес.

Ботаника курсының жалпы құрылымы ондаған жылдар бойы мектепте құрылып, тексерілді. Бағдарлама өсімдіктер өміріндегі маусымдық құбылыстарды ескере отырып құрылған. Ботаниканы зерттеу өсімдіктерді күзгі және көктемгі мезгілдерде зерттеуге, мектеп оқу-тәжірибелік учаскесіндегі тәжірибе мен бақылау үшін жазды пайдалануға және табиғатта жазғы тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бақылау және күрделі емес тәжірибе негізінде оқушылар жалпы өсімдіктер туралы жалпы түсінік алады. Өсімдіктердің адам өміріндегі, халық шаруашылығындағы маңызы және олардың табиғаттағы орны туралы қысқаша енгізілгеннен кейін ботаника туралы ғылым ретінде қарапайым мәліметтер хабарландырылады. Содан кейін оқушылар гүл өсімдіктеріне және оның органдарына назар аударады.

Күздің басы тірі гүлденген өсімдіктерді, жемістер мен тұқымдарды пайдалануға, олардың таралуына бейімделуін қарастыруға мүмкіндік береді. Жасушаны зерттеу кезінде оның өмірлік функцияларына назар аударылады. Ұлпалар өсімдіктің әрбір органын зерттеу кезінде біртіндеп қаралады; 5-сыныптың соңында өсімдіктер ұлпалары туралы білімді салыстыру және қорыту жүргізіледі. Бұл ретте бағдарламада "тор" тақырыбынан кейін "тұқым" тақырыбына дейін "гүл мен жеміс" тақырыбын зерттеуге рұқсат етіледі, өйткені күзде тірі гүлдер мен жемістердің болуы оларды көрнекі және іс жүзінде

зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ғылыми жағынан да, ұрықтың өсуінен емес, ұрықтандыру процесінен гүл өсімдігінің жеке дамуын қарауды дұрыс бастау керек.

Бағдарламаның одан әрі тақырыптары өсімдік органдарын — тамыр мен жапырақтарды: олардың макроскопиялық және микроскопиялық құрылымы мен функцияларын зерделеуді көздейді. Оқушылар заттардың алмасуымен және органикалық заттардың жиналуымен, өсімдіктердің тыныс алуы мен қоректенуімен (минералды және әуе) танысады. Осыған байланысты өсімдіктерді өсірудің су, минералды, жылу және ауа режимі туралы қарапайым мәліметтер хабарланады.

Вегетативтік көбею "сабақ" тақырыбынан кейін зерттеледі, бұл өте заңды, себебі вегетативтік көбею көбінесе жер асты және жер үсті, бұтақтар, бүйрек және тек парақта және тамырда пайда болатын бірнеше өсімдіктерде ғана өсіп-өнеді. Өсімдіктердің тұқымдық көбею мәселелерін зерттеу "гүл"тақырыбында жүргізіледі. Курстың соңғы тақырыбы " өсімдік — тұтас организм " қайталайды, жалпылайды және жалпы гүл өсімдігін зерттеуді жасайды.

Ботаника, әр түрлі нақты материал саны көп мазмұны бойынша әртүрлі курста оқушылардың меңгеруі үшін ең бастысы не және екінші дәрежелі не екенін анықтау маңызды. Әрине, бұл бас зерттеуде ботаниканы білу болып табылады, өсімдіктерде оттегімен байытылатын ғарыштық ауаның рөлі, біздің планетамыздағы органикалық заттарға, қажетті бүкіл тірі ағза үшін пайдалы. Жапырақтарда жасалатын фотосинтез — жасыл өсімдіктердің ерекшелігі.

Ботаника курсында оқушылар гүл және гүлді өсімдіктердің алуан түрлілігі мен жіктелуімен, эволюция процесінде олардың құрылысының айырмашылығымен және күрделенуімен, ортаға биологиялық бейімделуімен танысады. Курс соңында өсімдік қоғамдастығы, ормандардың рөлі, өсімдік жамылғысын қорғау туралы түсінік беріледі. Ботаника курсының мұндай құрылымы жекелеген мәселелерді зерделеуден өткендерге негізделі отырып және оны жаңа байланыстарда қайталай отырып, біртіндеп үлкен жалпылауға баруға мүмкіндік береді.

Ботаника, мектеп биологиясының бірінші курсы бойынша білім, сондай-ақ практикалық іскерліктер мен дағдылар келесі курстарды оқытудың негізі болып табылады. Оқушылар алғашқы натуралистік дағдыларға ие болады: микроскоппен жұмыс істеу; препараттарды дайындау; морфологиялық, биологиялық және жүйелі белгілерін анықтау; тәжірибе қою; бақылауларды бекіту және т.б. осы білімдер мен іскерліктер зоологияны оқытуда қажет болады.

Мектеп ботаникасы мен зоологияның негізгі ерекшелігі оны табиғи материалда, тірі өсімдіктер мен жануарларда зерттеу мүмкіндігі болып табылады. Өсімдіктер жаппай таралған, оларды экскурсияда көруге және орманда, далада, бақшада жинауға болады. Кептірілген өсімдіктерді қыста дайындау оңай. Әр түрлі өсімдіктер мен жануарларды мектеп жанында тәжірибелі учаскеде, тірі табиғат бұрышында, сыныпта және үйде өсіруге болады. Осының барлығы тірі өсімдіктерді, жануарларды қолдана отырып, практикалық жұмыстарды

жүргізуге және көрнекілікті қолдануға мүмкіндік береді. Оқыту үдерісінде ботаника және зоологиядан оқушылар көп салалы білімдер, іскерліктер және дағдылар жұмысына арналған оқу-тәжірибе учаскесінде қалыптастырады..

Өсімдіктер мен жануарлар ағзаларын зерттеу кезінде оқушылардың ағзасын біртұтас ретінде қарастыруға үйретеді, әр орган функциясы бар бірлікте, өсімдік немесе организм ортамен байланысты, ақырында өсімдіктер мен жануарларға, олардың органдары мен даму әлеміне байланысты. Осының барлығы тірі организмдерде және олардың табиғатында өтетін өмірлік үдерістердің материалдылығын түсіндірумен бірге диалектика-материалистік әлем түсінігінің негізін қалады.

Ботаника және зоология материалында белгілерді ажырату, объектілерді салыстыру, жіктеу, жалпылау, индуктивтік және дедуктивтік ақыл-ойдан шығару сияқты негізгі логикалық операцияларды орындау, ойлау қабілетін дамытады. Игерілген білім мен есептеулерді қолдана отырып, практикалық жұмыстарға дұрыс, мұқият қарау талабы еңбек мәдениетін арттырады және жұмыста білімді (теорияны) басшылыққа ала білуді үйретеді. Табиғатпен, өсімдіктермен тұрақты қарым-қатынас эстетикалық тәрбиені жүзеге асыруға мүмкіндік береді-әдемі көріністі көре білу, еңбекте және айналада әдемі болу. Сонымен қатар, оқушылар өсімдіктер әлемін танып, табиғатты сүйуге және қорғауға үйренеді.

Оқыту әдістерін таңдау оқу материалының мазмұнына және білім алушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты. бірақ жетекші рөл білім беру мазмұнына беріледі (кесте)

Кесте. Ботаника және зоология мысалында әдістерді таңдаудағы мазмұнның жетекші рөлі

Мазмұны	Әдістері	
	Түрлері	шыққаны
Анатомиялық Морфологиялық Физиологиялық Жүйелі Экологиялық	Табиғи объектілерді экологиялық тану және анықтау. Микроскоппен препараттарды тану және анықтау. Микроскоптар болмаған жағдайда-кестелерді көрсету Тірі немесе гербар материалында тану және анықтау Көрсетілген тәжірибені немесе оның нәтижелерін қадағалау. Кинофильмді көрсету. Схемалар мен кестелерді көрсетумен әңгімелесу тірі өсімдіктерді, гербарийді, кестелерді көрсетумен әңгімелер практикалық әдістер	Практикалық және көрнекі әдістер Практикалық әдістер көрнекі әдістер Көрнекі және сөздік әдістер Сөздік әдістері

Мазмұны үшін шешуші рөл әдістерін таңдау кезінде мағлұмат мұғалім жұмысының келешегін хабарлайды, оны оқытудың материалдық базасын қайта құруға итермелейді. Мысал ретінде ботаника және зоология курсы бойынша сабақтардың (сабақтың) мазмұнын (жоспар-конспект) келтіруге болады.

"Адам" курсының алдында келесі оқу-тәрбиелік міндеттер тұр: оқушыларға адам ағзасының құрылысы мен өмірлік процестері туралы берік, жүйелі, ғылыми білім беру және оқушыларға денсаулықты сақтауға ықпал ететін гигиеналық қабілеттер мен дағдыларды дарыту. Курста анатомия мен физиологияның медицинамен тығыз байланысы ашылады, бақытсыз жағдайларда көмек көрсету тәсілдерінің ғылыми негіздемесі беріледі және оқушыларға тиісті дағдылар үйретіледі.

Оқушылардың белгілі бір ұғымдардың жүйесінде алған ғылыми білімдері оларда адам өмірі мен жалпы табиғаттың диалектикалық-материалистік түсінігін қалыптастыруға, олардың логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді. Оқушылар үшін ғылым тарихы мен ғалымдардың қызметінен алынған оқу-тәрбиелік маңызы зор. "Адам ағзасы туралы Ғылым тарихы" - пәннің жалпы түсінігі .

"Адам" мектеп курсы практикалық бағытта. Оқушылардың ағзаның белгілі бір құрылымдарымен байланысты функциялары туралы білімді меңгеруі олардың адам денсаулығын сақтау жөніндегі іс-шараларды түсінуіне негіз болып табылады.

Осы пән бойынша оқыту практикасында объективті түрде келесі әдістер қалыптасты: мұғалімнің әңгімесі, оқушылардың хабарламалары немесе баяндамалары, мұғалімнің оқушылармен, оқушылардың бір-бірімен әңгімесі. Әдетте, әңгіме-әдістер мен әңгіме-әңгімелер табиғи және бейнелеу объектілерінің демонстрацияларымен сүйемелденеді. Олар сабақ барысында мазмұны мен орнына байланысты әртүрлі сипатта болады. Тарих объектілер мен ұғымдардың морфологиялық-анатомиялық белгілері, тарихи фактілер зерттелгенде сипатталған болуы мүмкін; ол оқушылардың өмірлік үдерістерін тануында түсіндіретін болады; оқылатын мәселелер-оқыту кезінде жиі қолданылатын проблемаларға зерттеу тәсілінде әңгіме тарату сипатқа ие болады; әңгіме нұсқаулық болуы мүмкін. Әңгіме білімді қайталау, бекіту, тексеру кезінде және көбінесе жаңа материалды оқу кезінде қолданылады. Әңгіме есептерді қою кезінде, зерттеу мәселелерінде, сондай-ақ техникалық құралдардың көмегімен (кинофильмдерді, диафильмдерді көрсету және т. б.) ақпарат әдістерінде үлкен маңызға ие.); объектілерге бақылау жүргізу, өз ағзасына өзін-өзі бақылау жүргізу, тәжірибе қою, оқулықпен, ғылыми-көпшілік әдебиеттермен жұмыс істеу. Аталған оқыту әдістерінің ешқайсысын әмбебап деп қарастыруға болмайды. Оқушылардың мазмұны мен жас ерекшеліктеріне сәйкес әртүрлі әдістерді қолдану заңды болады.

Сөздік әдістері

Биологияны оқыту әдістері мазмұнсыз өмір сүре алмайды. Оқытудың биологиялық мазмұны мен әдістері арасында өзара байланыс бар. Мұғалім мен

оқушылардың өзара байланысты іс-әрекетімен жүзеге асырылатын оқыту үздіксіз қозғалыста, дамуында өтетін танымдық үдеріс болып табылады. Оның қозғаушы күші қарама-қайшы бастамалар арасындағы күрес болып табылады. Қарама-қайшылықтар мұғалімнің күрделі талаптары мен оқушының ақыл-ой дамуының жеткіліксіз деңгейі; адам ағзасы туралы ғылыми білім және ол туралы оқушылардың тұрмыстық түсініктері арасында орын алады.; оқушылардың теориялық және практикалық дайындығы; ескі және жана білімдер; сабақтың сараланған құрылымы мен оның интеграциясы; оқытудың мазмұны мен әдістері; қалыптасатын биологиялық ұғымдардың мазмұны мен көлемі және т. б.

Мұғалімнің оқытушылық қызметі оқушылардың қарама-қайшылықтарды табысты шешуге бағытталуы тиіс, соның нәтижесінде олар білімді, білік пен дағдыларды меңгереді. Бұған оқу пәні жүйесіндегі компоненттер арасындағы өзара байланысты орнату ықпал етеді.

Білім алушыларда танымдық қызығушылықтар, пәндер мен құбылыстар арасындағы байланыстар мен өзара қарым-қатынасты орнатуға бағытталады. Оқу-жаттығудың негізгі себептері-білім алу, оқу-жаттығудағы табыс, мұғалімнің беделі. Бұл сатыда оқушылар нақты ойлау және оның негізінде абстрактілі ойлау дамиды, дегенмен олардың көпшілігі нақты абстрактіге көшу кезінде де, керісінше қиындықтарға тап болады. Ойлаудың бірізділігі мен бірсарындылығы тереңдетіледі. Оқушылар өз ойларын негіздеу, жалпылай қорыту және қорытынды жасау, дербестік, шығармашылық ойлау қабілетін арттырады. Сондай-ақ, осы жас сатысындағы оқушылар басқа жынысқа, өзінің сыртқы келбеті мен ішкі әлеміне, табиғат пен таңғажайып туралы кітаптарды оқуға қызығушылық танытатынын, спортпен шұғылданатынын, білімнің, шеберліктің және дағдылардың Елеулі жүгі бар екенін, ойлау міндеттерін шешуді және зертханалық және практикалық сабақтарды орындауды жақсы көретінін атап өткен жөн.

Сынып ұжымында жеке айырмашылықтарды көру және оларға дифференциалды көзқарас жасау қажет. Оқушылардың бірі икемді, қозғалмалы ақылмен ерекшеленеді және оқуға өнімді, шығармашылық көзқарасты жүзеге асырады, бір қызмет түрінен екіншісіне оңай ауысады, тапсырмаларды орындауда мұғалімнің үлгісін ғана емес, басқа да жолдары мен тәсілдерін қолданады. Басқа оқушылар репродуктивті (жаңғыртушы) тәсілдерімен ерекшеленеді, тапсырманы бірден түсінбейді, оны үйреншікті тәсілмен орындайды, мұғалім үлгісін зақымдайды.

Оқу-тәрбие процесін басқаруда оның барлық кезеңдерінде сабақты ұтымды ұйымдастыру үлкен маңызға ие, бұл мұғалімнің шеберлігімен, оның барлық іс-әрекетінің ойымен, мінез-құлық өнерімен (сыртқы келбеті, қарым-қатынас мәнері, оқушылармен қарым-қатынас стилі) қамтамасыз етіледі.

Биология әдістемесінде осы оқу пәнінің мазмұнын ескере отырып, анатомиялық, гистологиялық, физиологиялық, санитарлық — гигиеналық ұғымдар; ғылым тарихынан түсініктер берілген. Логикалық тұрғыдан "адам ағзасы" - бұл заттың жалпы және кең түсінігі. Бұл ұғымның мазмұны ағзаның

белгілі бір құрылымдарына байланысты функцияларының маңызды белгілерін құрайды.

Адам ағзасының негізгі қызметіне басқа тірі организмдер сияқты ағзаның қоршаған ортамен зат алмасуы жатады, ол екі қарама — қарсы процестердің: ассимиляция мен диссимиляция бірлігін білдіреді. Маңызды нәтижесі өздігінен жаңару ағзасы болып табылады. Ағзаның қоршаған ортамен зат алмасуын жүзеге асыру ұйымның әртүрлі деңгейлеріндегі жасушалық құрылымдармен: ұлпалармен, органдармен және ағзалар жүйелерімен байланысты.

"Адам ағзасы" ұғымынан "ағзалар жүйесі", "органдар", "тіндер", "жасушалар" деген тар ұғымдарды логикалық бөліп көрсетуге болады. Бір-біріне және заттың жалпы ұғымына бағынатын ұғымдардың қатынастарын жеке және ортақ қатынастар ретінде қарастыру керек. Көрсетілген бағынышты ұғымдардың әрқайсысына олардың белгілі бір құрылымымен бірлікте функциялардың маңызды белгілерін көрсететін өзінің мазмұны тән.

Бұл ұғымдар мазмұнының елеулі белгісі функциялардың мамандандырылған сипаты болып табылады. Ағзадағы барлық мамандандырылған функциялар бір-бірімен өзара әрекеттеседі, бұл ағзаның біртұтас бірлігін құрайды (қосымшаларды қараңыз).

Ағзаның ғылымдағы біртұтас бірлігі ағзаның барлық құрылымдары функцияларының өзара байланысы ретінде; ағзаның қоршаған ортамен өзара байланысы ретінде; соматикалық және психикалық өзара байланысы ретінде түсініледі. Ағзаның тұтастығы-бұл оқу пәнінің негізгі идеясы.

Адам ағзасының өмірлік функциялары жеке даму процесінде өзгерістерге ұшырайды, ол ұрықтық және ұрықтан кейінгі дамудан тұрады. Ұрықтың дамуы жыныс жүйесі органдарының мамандандырылған функциясын білдіреді. Ағзаның туғаннан кейінгі дамуы биологиялық және әлеуметтік ортаның әсерімен жүзеге асырылады. Логикалық түрде" ұрпақтан кейінгі даму " қарастырылатын заттың жалпы түсінігін білдіреді. Бұл ұғымның мазмұнына кейде, бөбек, мектепке дейінгі, мектеп дамуының жас кезеңдерінің ерекшеліктері кіреді.

Адам ағзасы-органикалық әлемнің тарихи дамуының жоғары сатысы. Ол жануар тектес қасиеттерге ие және сапалы ерекшелікке ие болды. "Адамның тарихи дамуы" оқытылатын пәннің жалпы түсінігі болып табылады. Оның мазмұны мүшелердің функциясының ұқсастығы мен адам ағзасының ұрықтық дамуының малдарда осындай белгілері бар.

Адам ағзасының жеке және тарихи дамуы арасында өзара байланыс бар, оның көрінісі адамның жеке даму процесінде жануарлардың ұрықтық дамуының кейбір кезеңдері қайталанатын.

"Адам денсаулығын қорғау" - заттың жалпы құрамдас түсінігі. Оның мазмұнына санитарлық, гигиена ережелері, кейбір медициналық іс-шаралар, өмір режимін орындау бойынша практикалық тапсырмалар, ағзаның жаттықтыру кіреді. Курстың аталған ұғымдары ерекше сипатқа ие. Олар органикалық әлемдегі ерекше нысан-адам ағзасы туралы білімді ашады. Бұл пән ұғымдары бір-бірімен және ботаника мен зоологияның мектеп

курстарының мазмұнын құрайтын арнайы ұғымдармен қисынды байланысты. Ботаника және зоологияны оқу кезінде оқушылардың түсініктерін қалыптастыру оларды осы курстың ұғымдары жүйесін меңгеруге дайындайды. Оқушылардың "адам" курсының ұғымдары жүйесін меңгеруі оларды жалпы биологиялық ұғымдарды қабылдауға дайындайды, олар негізінен қорытынды курста — жалпы биологияда қалыптасады.

Оқушылардың танымдық әрекетін белсендірудің тиімді тәсілдерінің бірі — проблемалық тәсіл қолданылатын сабақтар ерекше құрылымға ие болады.

Проблемалық тәсіл қандай да бір оқу материалын зерттеу проблемалық мәселені шешу ретінде жүргізілетіндігімен сипатталады. Мұғалім жұмысының әдістері мен тәсілдері және оқушылардың өзіндік іс-әрекеті біріктіріледі және осы міндетке бағынады.

Проблемалық оқыту элементтерін енгізу проблемалық жағдайды жасауды, проблемалық міндеттерді тұжырымдауды, кейде шешім жоспарын құруды, құруды талап етеді. Оқу процесі міндетті шешуді қамтамасыз ету үшін құрылады. Проблемалық жағдай қалай жасалады? Мұғалім оқушыларға белгілі бір қарама-қайшы фактілерді немесе ережелерді таңдайды және келтіреді. Мысалы, "шынығу, тері мен киімнің гигиенасы" тақырыбындағы сабақта мұғалім сабаққа енгізгенде проектор арқылы иллюстрацияны көрсетіп, қыста ойыққа шомылатын "морж" туралы, Орта Азия даласындағы қырқыншы ыстыққа жұмыс жүргізетін мақта шабақтары туралы айтады, содан кейін адам суық еденге бос аяқпен бола алмайтын немесе ауырмау үшін тесік астына түспейтін жағдайларды осы мысалдарға қарама-қарсы қояды. Ол кейбір адамдар жылу және күн соққысын алу өте оңай екенін көрсетеді, ал басқалары ыстық шығарады. Мұндай қайшылықты қалай түсіндіруге болады?

Оқушылар шынығумен түсіндіріледі деген болжам айтады. Келесі сұрақ туындайды: шынығу дегеніміз не? Кейбіреулер бұл жүйке жүйесін жаттықтыру деп айта алады. Оқушылардың білім алуға деген қызығушылықтары мен ынтасы туындайды. Проблемалы міндет тұжырымдалады: шынығудың физиологиялық негіздерін анықтау.

Проблеманы тұжырымдағаннан кейін оны шешу жоспары құрастырылады, яғни жеке сұрақтар бөлінеді; біз алған мысалда суық суға түскен кезде адамда қандай реакциялар болатынын, адамда қандай реакциялар болады; шыныққан және қызбаған адамда олардың немен ерекшеленеді; мұндай айырмашылыққа қалай қол жеткізіледі, жылуландыруда қандай физиологиялық процестер болады. Жоспар жасалғаннан кейін міндетті шешу жүзеге асырылады. Проблемалық сабақтардың көпшілігінен айырмашылығы мұғалімнің басшылығымен оқушылардың өздері қажетті білімді іздейді.

Оқу үдерісі оқушылардың мұғалімнен мәселеге байланысты сұрақтарға дайын жауап алмайтындай жолмен құрылады. Олар ақыл-ойға шығу үшін алғышарттар, қорытындылар үшін фактілер алуы, жаңа білім алуға болатын тәжірибелер мен көрнекі құралдарды бақылауы тиіс. Барлық алған білімдерін жинақтай отырып, оқушылар проблемалар бойынша дәлелді жауап береді. Біз алған мысалда оқушылар мұғаліммен хабарланатын фактілер негізінде және

мұғалім бұрыннан бар білімді жұмылдыратын іздеу әңгімесі барысында, оқушыларды шынығу негізінде жылу реттеу процесін дұрыс жаттықтыру жатыр деген жаңа тұжырымдарға алып келеді.

Мәселенің басқа мазмұнында оны шешуде тәжірибе, тарату материалдарын бақылау, оқулықпен, иллюстрациялармен, кестелермен жұмыс істеу нәтижелері қорытылуы мүмкін.

Сабақтың ортасында немесе соңында мәселе бойынша алған барлық білімнің интеграциясы бойынша қорытынды жасауға уақыт беріледі. Мұғалім тиісті сұрақтар қояды, ал оқушылар жауап береді. Немесе мұғалім оқушылардың өзіне мәселе материалы бойынша қысқа хабарламалар жасауды ұсынады. Әйтпесе, бұл жұмыс бағалануы тиіс. Қызығушылық танытқан оқушыларға осы мәселе бойынша қосымша әдебиеттер ұсынылуы мүмкін.

Сабақтың барлық оқу материалы проблеманы шешу жазықтығында ғана берілуі мүмкін деп ойлауға болмайды. Әдетте, материалдың бір бөлігі дайын түрде мұғалімнің толық түсіндіруі немесе оқушылардың белсенді ойлауын ынталандырудың қарапайым тәсілдері бар. Мысалы, "тыныс алу қозғалыстары" тақырыбы бойынша сабақта ауаның неге өкпеге кіретіні және олардан шығатыны туралы мәселе проблемалық тұрғыдан, ал терең тыныс алу туралы мәселе — әдеттегі жолмен зерделенуі мүмкін. Барлық оқу процесі осы белсенді жолға толық бағынуы мүмкін емес.

Сабақта проблемалық тапсырмаларды қоюдан басқа, тақырыпты тағы да проблемалық зерттеу мүмкін. Мысалы, "қан" тақырыбы бойынша мәселені қоюға болады: "неліктен қан ағзаның айнасы деп аталады?" немесе: "неге ауру кезінде талдау үшін қан алады?" Тақырыпты оқып-үйренудің басында сабақтағы сияқты проблемалық жағдай жасалып, мәселе анықталады. Ол курс үшін маңызды жалпы ұғымды қалыптастырумен байланысты болуы тиіс. Тақырып материалында оқушылардың өз бетінше білім жинақтауы және оларды қорыту нәтижесінде мәселені шешу мүмкіндігі болуы тиіс. Мәселені шешу жоспары жасалады, кейбір жеке мәселелерді анықтау үшін белгіленеді.

Тақырыбы бойынша сабақтарда оқушылар белсенді және барынша ынтамен қажетті ұғымдарды алады. Сабақ тақырыбы енгізілген кезде мұғалім қарастырылып отырған мәселе үшін не қажет екенін таңдап, оқу үрдісін мұқият қадағалаудың қажеттілігін еске салады. Оқушылар уақыт өте келе оны мұғалімге хабарлай отырып атап өту керек. Осындай сөз сөйлеулерден кейін мұғалім дәптерге қысқаша жазба жасауды ұсына алады. Егер оқушылар оқылатын материалдың проблемамен байланысын байқамаса, онда мұғалім тиісті сұрақ қояды немесе сабақтың соңында олар мәселені шешу үшін жаналықтарды алғандарын сұрайды. Соңғы сабақта мәселе материалдары жинақталған әңгіме өткізіледі. Оқылған қосымша әдебиеттер қолданылады. Мәселеге деген қызығушылық мұғалімдер оқушылармен бірге сыныптан тыс конференция немесе тақырыптық кеш ұйымдастыруға түрткі болады.

Жоғары сыныптарда жалпы биология курсы орта мектепті бітіретін оқушылардың биологиялық білімін аяқтайды. Ол ағзалардың өмір сүру, жеке және тарихи дамуының негізгі заңдарын ашады, жасушалық, молекулалық және

субмолекулалық деңгейде биологиялық құбылыстар мен процестерді зерттеуде соңғы жылдардың тамаша ашылымдарымен, биологиялық ғылымның келешектерімен таныстырады, халық шаруашылығында, медицина мен техникада тұқым қуалаушылық және ақуыз синтезі заңдарын пайдалануды көрсетеді, биологияны зерттейтін оның барлық деңгейінде өмір заңдылықтарын көрсетеді.

Жалпы биология курсы оқушылардың материалистік дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді, оның элементтері алдыңғы биологиялық курстарды зерделеумен қатар оқушыларды диалектикалық категориялармен (материя, сапа, саны, себептері, өзара байланысы және т.б.) және санның сапаға көшуінің диалектикалық заңдарының көрінуімен, қарама-қайшылықтардың бірлігі мен күресімен, сондай-ақ терістеу терістеуімен таныстыруға мүмкіндік береді. Есеп диалектикалық материализм тұрғысынан жалпы биологиямен зерттелетін биологиялық заңдылықтардың мәнін ашу болып табылады.

Сонымен қатар, жалпы Биологияны оқыту Политехникалық оқыту және жастарды тәжірибелік қызметке дайындау үшін үлкен маңызға ие. Органикалық әлемнің дамуының жалпы теориясын, тұқым қуалаушылық заңдарын және ақуыз синтезін түсіну негізінде оқушылар ауыл шаруашылығын жүргізудің ғылыми негізделген әдістерін қамтамасыз ететін өсімдіктер мен жануарлардың дамуы мен қалыптануын селекциялау мен басқарудың генетикалық негіздерін зерттейді. Жалпы биология бойынша бағдарламаның ерекшелігі, ол адамның анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы курсына алынған оқушылардың білімін кеңейте отырып, жасуша мен тіндерде, молекулалық және субмолекулалық деңгейде өтетін процестерді зерттеуді қарастырады. Ол биохимиялық зерттеулер мәліметтері негізінде зат алмасу туралы мәліметтерді қамтиды, отандық және шетелдік ғалымдарды зерттеудің жаңа әдістерімен таныстырады, қазіргі заманғы ғылым деңгейінде генетика мен селекцияны зерттеуді ұсынады, ауыл шаруашылығы ғылымы мен практикасын дамыту үшін, медицина үшін генетиканың рөлін көрсетеді, өсімдіктер мен жануарлар экологиясының негізгі мәліметтерімен және Биосфера туралы оқулықтармен таныстырады.

Жалпы биология бойынша бағдарлама Дарвиннің табиғи іріктеу жолымен түрлердің шығу тегі туралы ілімін дұрыс баяндайды, органикалық әлемнің эволюциясын зерттеу әдістерімен (дәлелдемелермен) таныстырады.

Жоғары сыныптарда жалпы биология курсының мазмұнының қабылданған құрылымы педагогикалық тұрғыда орынды. Ол, бір жағынан, IX сыныпта алдыңғы курстарды қорытуға және эволюциялық оқытумен танысу кезінде оқушылардың бұрын алған білімдерінен озуға мүмкіндік береді, екінші жағынан, проблемаларды зерттеуге тарихи көзқарасты орнату мен дамытуға көмектеседі. Жалпы биология курсының мазмұны мен құрылысын қарастыра отырып, барлық алдыңғы сияқты, оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеру қажет. Үлкен мектеп жасына орта, оның ішінде кіші, мектеп жасынан ерекшеленетін және ересектерге жақындататын психологиялық қасиеттер бар.

Осыған сәйкес оқушылардың сезімтал қабылдауы мен ой-өрісінің арақатынасы

өзгереді; абстрагирлеудің үлес салмағы үлкен болады; нақты жоспардан теориялыққа өту қабілеті байқалады. Ер балалар мен қыздардың ақыл-ой қызметінде бұрын жинақталған және алынған, жаңадан қабылданған қабылдауларды, түсініктер мен ұғымдарды логикалық қайта өңдеу күшейтіледі. Жоғары сынып оқушысы ортаның жан-жақты, бай әсерін сезінеді, ол сыртқы әлеммен айтарлықтай күрделі байланыстарды орнатады және кіші оқушыға қарағанда ортаға толық әсер етеді. Жоғары сынып оқушысы мектеп пәндерін оқыту барысында адамдардың көптеген ұрпақтарының тәжірибесімен ақыл-ой бөліседі, ол бүкіл әлемде болып жатқан оқиғаларды ойлайды және талқылайды, Әртүрлі оқу тәжірибелерін жасайды, еңбек өміріне қатысады.

Аға оқушының эмоционалдығы кіші эмоционалдылықпен салыстырғанда сапалы өзге: оның қозуы әлсіз, бірақ эмоциялар әртүрлі, ұзақ; олардың көрінісінде ол барынша тежелген, оларды бағалауға және өз тұлғасын қалыптастыруда саналы түрде пайдалануға қабілетті. Эмоциялар осы уақытқа дейін анық зияткерлік сипатқа ие болады, бұл мазмұнды іріктеу кезінде ескерілуі тиіс. сабақтың әдістерін және формаларын оқыту дамытуды қамтамасыз ететін ойлау қабілеттерін (Қосымша Е).

Жалпы биология курсының мазмұны үлкен әр текті нақты негізді, демек, үлкен көрнекілікті талап етеді. Фактілер мен заңдылықтарды зерттеу үшін тірі объектілер, гербарийлер, коллекциялар, микроскопиялық препараттар: кестелер, схемалар, модельдер және т.б. қажет. Алдыңғы сыныптарда биологиялық курстарды оқу кезінде меңгерілген фактілер жоғары сыныптарда оқушылардың ойлау қабілетін дамытудың жаңа деңгейінде, олардың білімінің жалпы мазмұны мен өмірлік тәжірибесі мол болған жағдайда қабылданады. Жоғары сынып оқушылары бұрын назар аудармаған биологиялық құбылыстардың жақтарын, заттардың белгілері мен қасиеттерін күлдіреді. Бірқатар жағдайларда фактілер мен құбылыстарды тікелей қабылдау оқушылардың түсініктері мен түсініктерін пайдаланумен алмастырады. Осыдан Жалпы биология курсының тағы бір ерекшелігі — оқушылардың талдау, салыстыру, синтез және жалпылау бойынша ойларының күшейтілген жұмыс істеу талабы туындайды.

Биология мұғалімі оқушылардың биологиялық түсініктерді кеңейту үшін және биологияны түсінуге көмектесетін басқа пәндерден алдын ала оқыған сұрақтарға сенімді тірек жасау үшін басқа пәндерден білімдерін жұмылдыру үшін басқа пәндерден білетіндерін ескеруі қажет. Пәнаралық байланыстар осы сыныпта бір уақытта оқылатын заттармен көлденеңінен де, алдыңғы сыныптарда бұрын өтілгендермен сабақтастық тұрғысынан тігінен де белгіленуі мүмкін. Оқушылардың жалпы биологияны оқуға дайындығы жоғары сыныптарда алған физика мен химия бойынша ең төменгі біліммен анықталады. Физика бойынша, мысалы, ультракүлгін сәулелер, рентгенизация, денелердің радиоактивтілігі, электрондық теория, фотондар және т. б. туралы түсінік болуы қажет.

Организмдердің жалпы қасиеттерін түсінуге тікелей қатысы органикалық химиядан, әсіресе биологиялық маңызды қосылыстар туралы мәліметтер

болады. Оқушыларды биологиялық ғылымның даму перспективаларымен және оның жетістіктерін түрлі салаларға енгізумен таныстыру кезінде пәнаралық байланыстар өте қажет. халық шаруашылығы.

Жалпы биологияға сабақ беретін мұғалімнің міндеті органикалық химияға байланысты мәселелерді баяндау кезінде ең қажетті химиялық білімді іріктеуден және ең бастысы, анатомия, физиология және адам гигиенасы және ботаника бөліктеріндегі сабақтарда жинақталған органикалық қосылыстар туралы оқушылардың білімін пайдаланудан тұрады. Жаңа химиялық ұғымдарды бере отырып, мұғалім олардың жалпыланған сипаттамалық сипаттамасымен, химиялық формулаларсыз, бірақ нақты мысалдар арқылы көрсетіледі. Ереже жоғары сыныпта мұғалім бейорганикалық химиядан оқушылардың білімдерінен оза алады, сонымен қатар коваленттік байланыстар мен иондық теория туралы түсініктер алдыңғы сыныптарда беріледі.

Мұны келесі мысалдарда көрсетуге болады. Көмірсулар туралы ұғымды энергияның негізгі көздері ретінде жоғары сынып оқушыларына белгілі мысалдарда беруге болады: глюкоза, гликоген, клетчатка, крахмал. Көмірсулардың физикалық қасиеттерін көрсете отырып және олардың ағзада болуына адам физиологиясынан еске сала отырып, ас қорыту процесінде тамақ көмірсулар барлық тіндер бойынша қан тоғымен таралатын глюкозаға өтеді. Сонымен қатар, жасушалық құрылымның құрамдас бөлігі ретінде, мысалы, жасушалық қабық ретінде олардың рөлі көрсетілген липидтер ұқсас сипатталады. Нуклеин қышқылдары молекулаларының құрамын түсіну өте қиын болмайды, себебі көмірсулар компоненті туралы оқушылардың ботаника курсы (тұқым құрамы, фотосинтез өнімдері) және Адам анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы (ас қорыту процесінде крахмалдың өзгеруі) крахмал туралы білімдерінің негізінде айтуға болады, ал сілтілі азот осьтері мен фосфор қышқылы туралы түсінік бейорганикалық химиядан келген оқушыларға белгілі.

Жалпы биологияның пәнаралық байланыстары гуманитарлық бағыттағы пәндермен де анықталады. Оқушылардың тарих бойынша білім қоры оларға белгілі бір тарихи жағдайларда түрлі ғылыми теориялардың пайда болу себептерін түсінуге көмектеседі. Биосфераның экологиялық мәселелері мен заңдылықтарын зерттеу физикалық географиядан білімді талап етеді.

Жалпы биологияның мазмұны философиялық тәртіп мәселелеріне арқау болады, сондықтан қоғамтану үшін материал береді. Осы байланыстардың барлығы ерекше білім беру және тәрбиелік мәні бар: мектепте әр түрлі ғылым негіздері оқытылады, бірақ оқушылардың әр түрлі оқу пәндері бойынша білімі табиғат пен қоғам туралы тұтас білімге біріктірілуі тиіс.

Осылайша, орта мектептегі биология пәнінің қазіргі мазмұны биология ғылымының жаңа жетістіктері, мектепте биологияны оқыту әдістемесі мен практикасы аясында қайта қаралған және жақсартылған, дамыған және тексерілген практикамен және әдістемелік ғылыммен білім беру жүйесін білдіреді.

Қорытынды

Қазіргі заманғы мектеп алдына қойған міндеттерді шешу жоспарында биология сабағын жетілдіру бойынша ғылым мен тәжірибе аз емес. Алдыңғы қатарлы тәжірибе жинағы үздіксіз өсуде және онымен мұғалімнің шеберлігі артады. Бұл оқу құралында биологияны оқыту әдістемесінің негізгі бағыттары көрсетілген және білім беру мекемесінің нақты оқу-тәрбие үрдісінде болашақ маманға пайдалануға болатын әдістемелік ұсынымдар берілген. Биологияны оқыту әдістемесі ғылым және пән ретінде оқытудың бір міндетін қояды - ол білім алушының білімі мен іскерлігін терең саналы меңгеруді талап ету. Оған оқу-тәрбие үрдістерінің барлық қатысушылары қызығушылық танытса, соның нәтижесінде білім алушылар қол жеткізеді.

Қосымша А

Биологиядан 9-сыныпқа арналған күнтізбелік-тақырыптық жоспарының үлгісі (68сағат, аптасына 2 сағат)

Түсіндірме жазба

Қазақстан республикасы үкіметінің 23 тамыз 2012 жылы №1080 қаулысымен бекітілген орта білім берудің жалпы білім беру (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта) стандартына сәйкес биология пәні бойынша күнтізбелік-тақырыптық жоспарының оқу бағдарламасы әзірленген. Күнтізбелік-тақырыптық жоспар қоршаған ортаны және адам денсаулығын сақтау сұрақтарының жалпы биологиялық, теориялық және қолданбалы негіздеріне бағытталған негізгі бөлімдер мен тақырыптар енгізілген.

Оқытудың мақсаты:

- 1) тірі материя туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру және оның биологиялық ұйымдары;
- 2) оқушылардың тірі және жансыз материяны сезінуі;
- 3) жасушалық теорияның негізгі ережелерін білуді қалыптастыру;
- 4) өсімдіктер және жануарлар жасушаларының құрылысы туралы түсініктерді қалыптастыру;
- 5) органикалық және бейорганикалық заттардың жасушадағы орны мен негізгі ережелерін білу;
- 6) ағзалардың жеке дамуының заңдылықтары туралы түсінікті қалыптастыру;
- 7) органикалық әлемнің дамуы негізінде генетикалық заңдылықтарын қалыптастыру;
- 8) қоршаған ортаның жағымсыз факторларының адам тұқымқуалаушылығына жағымсыз әсер ету ұғымдарын қалыптастыру.

Оқыту міндеттері:

- 1) түр ұғымының мәнін және оның критерийлерін ашу;
- 2) эволюциялық ілімнің негізгі білімдерін қалыптастыру;
- 3) пәннің ролін және экологиялық факторды ашу;
- 4) экологиялық міндеттерді ашу;
- 5) экожүйе, биоценоз, биосфера ұғымының мәнін ашу;
- 6) адам қызметінің экологиялық жүйелерге әсерін ашу;
- 7) қазақ халқының дәстүрі ментабіғатты қорғаудың мәні;
- 8) ҚР табиғатты қорғау жөніндегі заңдарды негіздеу;
- 9) цитология міндеттерін меңгеру;
- 10) жасуша теориясының негізгі ережелерін меңгеру;
- 11) энергетикалық алмасу кезеңдерін және оның жасушадағы ролін сипаттау;
- 12) органикалық әлемде көбею тәсілдерін меңгеру және жасушалардың бөлінуі;
- 13) қоршаған ортада ағзалардың дамуын сипаттау;
- 14) тұқымқуалаушылықтың негізгі заңдылықтарын ашу;
- 15) өзгергіштіктің негізгі заңдылықтарын ашу;

16) селекция мен биотехнологияның негіздерін сипаттау.

Қосымшаның жалғасы

Реті	Сабақ тақырыптары	Сағат саны	Күні	Үй\т	Ескерту
	Кіріспе				
1	Жаратылыстану-ғылыми пәндер жүйесіндегі «Жалпы биология». Жалпы биологияның мақсаттары мен міндеттері. Жалпы биология пәні биологиялық заңдылықтарды зерттейтін диалектика- материалистік әлем көздерінің бірі. Тірі әлемнің алуантүрлілігі. Тірі материяны ұйымдастыру деңгейі. Пәннің мәні бүкіл тірі нәрсені түсіну. Танымжорық 1 Табиғаттағы тірі әлемнің алуантүрлілігімен танысу.	1		4-8	
	Бөлім I «Жасуша – тірі бірлік»				
	Тарау 1 «Жасушаның химиялық құрамы»				
2	Цитология пәні және міндеттері. Ауыл шаруашылық өндірісінің, медициналық басқа да биологиялық ғылымдары үшін зерттеу әдістері және олардың маңызы. Жасушаның ашылу тарихы. Жасуша теориясы –XIX ғасырдың ең үлкен ашылуы. Жасуша теориясының негізгі ережесі.	1		10-11	
3	Жасуша тірі ағза құрылымы мен дамуының негізгі бірлігі. Тірі материяның химиялық құрам бірлігі. Өсімдік, жануарлар, саңырауқұлақтар, балдырлар жасушасының химиялық құрамы.	1		11	
4	Химиялық элементарлық су, басқада бейорганикалық қосылыстардың жасушадағы тіршілік әрекеті мен олардың ролі.	1		11-13	
5	Органикалық заттар: ақуыздар, ферменттер, нуклеин қышқылдары, АТФ, липидтер олардың элементарлық құрамы және ролі.	1		13-21	
6	Органикалық заттар: ақуыздар, ферменттердің тіршілігін реттеудегі олардың ролі. Зертханалық жұмыс №1: «Тірі ұлпадағы ферменттердің катализдік белсенділігі».	1		16-18, 22	
	Тарау 2 «Жасушаның функциялық құрылымы»				
7	Жасуша құрылымы: плазмалық мембрана, цитоплазма, эндоплазмалық тор, Гольджи аппараты. Зертханалық жұмыс №2: «Пияз қабығының жасушасындағы плазмолиз және деплазмолиз».	1		27-30	
8	Жасуша құрылымы: лизосомалар, митохондрия, пластидтер қозғалыс органоидтары олардың атқаратын қызметтері. Ядроның құрылысы және ядроның жетекші ролі.	1		29-31, 32-34	
9	Жасушадағы прокариот және эукариоттың құрылысы мен ерекшелігі. Зертханалық жұмыс №3: «Өсімдіктер мен жануарлар жасушасындағы бактериалды жасушалар құрылысы».	1		34-35	
	Тарау 3 «Жасушаның энергиямен қамтамасыз етілуі»				
10	Биологиялық жүйедегі зат алмасу және өзін-өзі реттеу. Фотосинтез күн энергиясын органикалық энергияға түрлендіру. Биологиялық аккумулятордағы жарық қосалқы энергия. Жарық және қараңғы фазалар фотосинтезі, су фотолизі.	1		49-52, 40-44	
11	Органикалық заттардың жасушаның энергиямен қамтамасыз ету есебінен тотығуы. Биологиялық тотығу және жану. Анаэробты гликолиз. Анаэробты гликолизде оттегінің қатысуымен биологиялық тотығу. Электрондық тасымалдау тізбегі. Тотығу – фосфорлану. Митохондрия жасушаның энергетикалық станциясы. Жасушаны энергиямен қамтамасыз ету бойынша білімді жинақтау, жүйелеу;	1		45-49, 53-57	
	Тарау 4 «Тұқым қуалайтын ақпарат және оны торда іске асыру»				
12	Н.К.Кольцовтың генетикалық ақпараты. ДНК-ақуыз синтезіне арналған матрица. Екі еселену (ДНК редупликациясы).	1		58,60 -63.	
13	Генетикалық код. Генетикалық кодтың қасиеті.	1		58-59	

14	Ақуыздар биосинтезі. Транскрипцияның реттелуі. Ақпараттық РНК-ның ДНК матрицасында пайда болуы. Бактериларда транскрипция мен трансляцияның пайда болуы.	1		64-67,68-70	
15	Ақуыздар биосинтезі. Жасушадағы гендік инженерия. Жоғары ағзалардың реттелуі.	1		163-165	
Бөлім II Ағзалардың көбеюі және жеке дамуы					
Тарау I «Өзін-өзі жаңалау-жалпыға ортақ қасиеті»					
16	Митоздың жыныссыз көбеюі, және олардың кезеңдері. Митоздың биологиялық маңызы.	1		74-77	
17	Ағзадағы көбею формалары. Жыныссыз көбею түрлері.	1		81-82	
18	Жынысты көбею. Мейоз және оның биологиялық маңызы. Мейоз кезеңдері.	1		83-84,77-80	
19	Гаметогенез: Сперматогенез. Овогенез. Гүлді өсімдіктердің және жануарлардың ұрықтануы. Ұрықтанудың биологиялық маңызы.	1		84-88	
Тарау 2 «Ағзаның жеке дамуы»					
20	Ағзаның жеке дамуының элементарлық түсінігі. Органез жасушаларының көбею бөлімдері, адамдардың қартаюуы.	1		93-96	
21	Ұрықтардың ұқсастығы. Ағза-біртұтас жүйе. Ағзаның өзгертетін жағдайларға бейімделуі. Өзін-өзі реттеу. Ағзаның ерте дамуы сыртқы орта жағдайларына бейімделуі. Биологиялық сағат. Анабиоз.	1		96-97	
Бөлім III «Генетика және селекция негіздері» (13 сағат)					
Тарау I «Тұқымқуалаушылықтың негізгі заңдылықтары»					
22	Генетика дамуының қысқаша тарихы. Г.И.Менделдің тұқымқуалау заңдылықтары мен анықталған белгілері. Тұқымқуалауды зерттеудің гибридологиялық әдістері. Цитоплазмалық тұқымқуалаушылық. Геннің белгісінің сабақтастығы. Генотип біртұтас жүйе. Хромосомалық (ядролық) және цитоплазмалық тұқымқуалаушылық. Сапалық және сандық белгілердің орта жағдайына әсері. Реакция нормасы.	1		101-106	
23	Моногибридтік тасымалдау. Бірінші ұрпақтың біртектілігі. Құқық туралы заң. Екінші ұрпақтан бөлінетін қасиеттер. Бөліну заңдылығы. Гомозиготалы жәнгетерозиготалы түрлер. Генотип және фенотип. Аллельдік гендер. Тәжірибелік жұмыс №1: «Қарапайым генетикалық есептердің шешілуі».	1		124-127	
24	Кесуді талдау. Бүтін және жартылай басқару. Тәуелсіз тұқымқуалаушылық. Гендердің тұқымқуалау тіркестігі.	1		107-110,110-113-114	
25	Жыныстың генетикалық анықтамасы. Генетика жынысы. Мұрагерлікке қатысты жыныстар. Гендердің өзара әрекеттесуі.	1		114-117	
26	Адамның генетикасының әртүрлілігі. Денсаулықтың негізгенетика. Адам денсаулығының генетикаға әсері. Адамның генетикалық аурулары. Тәжірибелік жұмыс №2: «Адамның тұқымдық құрылымы».	1		117-123,127	
Тарау 2 «Өзгергіштік заңдылықтары»					
27	Модификациялық және тұқымқуалаушылық өзгергіштігі. Өзгергіштіктің тұқымқуалау кезеңдері. Гендік және геномдық мутациялар. Зертханалық жұмыс №4: «Өзгергіштік, модификациялық өзгергіштердің вариациялық түзу және вариациялық қисық қатарының құрылымы»	1		134-136,148	
28	Тұқымқуалау өзгергіштіктің гомологтық қатар заңы. Мутацияның эксперименттік жолмен алынуы. Зертханалық жұмыс №5: «Ағзадағы өзгергіштік».	1		140-142,149	
29	Адамның тұқымқуалау өзгергіштігі. Генетика және медицина. Адам тұқымқуалаушылығын оқыту әдістері.	1		143-146	
30	Адамның тұқымқуалаушық аурулардың алдын алуы және емделу жолдары. Резус-фактор. Туыстық қатысты некелерді қаламау. Дәрігерлік-генетикалық кеңес беру.	1		146-147	

	Тарау3«Генетика және селекция»			
31	Үй шаруашылығында сұрыптау жүргізу бастамасы. Мәдени өсімдіктердің шығу тегінің ортасы. Үй жағдайындағы жануарлар тіршілігі. Үй жануарларының шығу тегі.	1		158-162
32	Заманауи сұрыптау әдістері. Өзгергіштікті таңдау ерекшеліктері.. Таңдау және оның шығармашылық ролі. Тұқымқуалаудағы сапасы мен бағасы. Сұрыптаудағы байланыстардың маңыздылығы. .	1		152-154,155-157
33	Ауыл шаруашылығыда гетерозистің қолданылуы. Полиплоидтық. Гибридтердің ажырауы. Жасанды мутагенез. Сұрыптаудың маңыздылығы.	1		156-157
34	Селекцияның табыстылығы. Зертханалық жұмыс №6: «Жергілікті өсімдік сорттарының фенотипі».	1		167-168
	БөлімIV«Эволюция»			
	Тарау 1«Эволюциялық идеялардың дамуы. Эволюцияны дәлелдеу»			
35	Эволюциялық ұсыныстардың дамуы мен пайда болуы. Эволюционизмнің пререквизиттері. Ж.Б.Ламарктың эволюциялық теориясы.	1		169-172
36	Ч Дарвин теориясының шығу түрі. Ч.Дарвиннің эволюциялық теориясының негізгі принциптері. Эволюциялық синтетика теориясының пайда болуы.	1		173-176
37	Түр. Критерии түрлері. Популяция. Зертханалық жұмыс №7: «Әртүрлі өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері».	1		182-185
38	Эволюциялық дәлелдеулер. Эмбриологиялық дәлелдеулер. Морфологиялық дәлелдеулер. Палеонтологиялық дәлелдеулер. Эволюцияның биографикалық дәлелдеулері.	1		176-181
	Тарау 2«Эволюциялық үдеріс механизмдері»			
39	Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің ролі. Мутациялық өзгергіштік комбинациялық өзгергіштік.	1		189-190
40	Табиғи таңдаудағы–эволюлық фактордың бағыты. Таңдау эффектісі. Популяциядағы табиғи таңдау формалары. Таңдаудың қозғаушы күші.. Таңдау формасын тұрақтандыру.	1		194-198
41	Тіршілік үшін күрес. Түршілік күрес. Тұраралық күрес.	1		191-193
42	Дрейф гені. Популяциялық толқындар. Изоляция.	1		199-202
43	Қабықты бояуға бейімдеу. Маскировка. Мимикрия. Ескертілген бояу. Табиғатқа бейімделуін жетілдіру. Зертханалық жұмыс № 8: «Ағзаның бейімделуі»	1		202-207
44	Түрлердің пайда болуы.	1		208-210
45	Эволюциялық үрдістердің негізгі бағыттары. Эволюция бағыттарының қарым-қатынасы. Зертханалық жұмыс № 9: «Өсімдіктер ароморфозы және жәндіктердің идиоадаптациясы».	1		210-213
	Тарау 3 «Тіршіліктің жерде пайда болуы»			
46	Тіршіліктің пайда болуы және дамуы. Тіршіліктің жерде пайда болу теориясы.Л.Пастердің эксперименті.	1		219-221
47	Органикалық молекуланың абиогендік синтезі. Тіршіліктің пайда болуына қатысты көзқарас. Тіршіліктің пайда болуы қазіргі уақытта мүмкін бе?	1		222-225
	Тарау 4 «Жердегі тіршіліктің дамуы»			
48	Криптозойдағы тіршіліктің дамуы.. Протерозой. Жануарлардың алуантүрлілігінің ашылуы.	1		229-231-234
49	Палеозойдағы тіршілік дамуы. Кембрий. Ордовик. Силур. Девон. Карбон. Пермь дәуірлері.	1		234-238
50	Мезозой эрасындағы тіршілік дамуы. Триас. Юра. Бор дәуірлері.	1		239-241

51	Кайнозойдағы тіршілік дамуы. Палеоген. Неогендәуірлері. Органикалық әлемнің алуантүрлілігі.	1		242-244	
52	Систематикалық принциптер. Систематикның пайда болуы. Жасанды және табиғи жүйелер. Ағзалардың классификация . Вирустар мен фагтар тіршіліктің жасушасыз формасы.	1		244-248	
53	Жасушаның тіршілік формалары ядролы және ядросыз. Прокариоттар, эукариоттар.	1		246	
	<i>Тарау 5 «Адамның шығу тегі»</i>				
54	Адамның шығу тегінің дәлелдемелері. Адам мен адамға ұқсас маймылдардың ұқсастығы және айырмашылығы. Адамның еңбек етуі. Алғашқы антропогенездіктер.	1		252-255	
55	Алғашқы адамдар. Өте ертедегі адамдар.	1		256-260	
56	Ертедегі адамдар. Қазбадан табылған алғашқы адамдар.	1		260-264	
57	Адамның нәсілшілдігі. Нәсілшілдіктің болмауы. Нәсілшілдіктің реакциялық пайда бодуы.	1		264-267	
	<i>Тарау 1 «Экожүйе»</i>				
58	Экология пәні. Экологиялық факторлар ортасы. Биотикалық оптимум.	1		271-277	
59	Ағзалардың тіршілік ортасына бейімделуі.	1		277-281	
60	Популяцияның түрлері арасындағы байланыс. Қоғамдастық.	1		286-288	
61	Экожүйе. Ағзаның қоғамдастықтағы функционалдық топтары. Экожүйе үлгілері.	1		282-285	
62	Энергия ағыны жеткізу тізбектері. Экологиялық пирамида. Экожүйе азықтары. Экожүйе қасиеттері.	1		284-290	
63	Өзін-өзі реттеу. Экожүйе ауысымы. Адамның әрекетімен экожүйенің ауысымы.	1		289-290	
64	Агроценоздар. Адамның іс-әрекет тәжірибесінде экологиялық білімді меңгеру;	1		291-293	
	<i>Тарау 2 «Биосфера. Биосферадағы адамның іс-әрекеті. Биосфераны қорғау»</i>				
65	В.И.Вернадский ілімімен биосфераны оқыту. Биосфера саласы: тірі заттар, түрлердің құрамы. Табиғаттағы көміртек пен азоттың айналымы. Биосферадағы биохимия үрдістері.	1		294-301	
66	Тірі ағзада қалдықтардың пайда болуы. Тірі ағза үшін топырақтың ролі. Уничтожение лесов. Топырақ жағдайы. Опустынивание. Потеря биоразнообразия.	1		298-301	
67	Биосферадағы адамзат ролі. Глобалдық экологияның мәселелері. Озон қабатының бүлінуі. Атмосфераның ластануы. Су жүйесінің ластануы. Энергетика мәселелері.	1		301-304	
68	Қоғам және қоршаған орта. Тұрғындардың өсу саны. Қоғамдағы индустриальды-қажеттілік. Халықаралық ынтымақтастық және кедейшілікпен күрес. Экологиялық қауіпсіздік концепциясы. Қазақстандағы экологиялық мәселелер.	1		304-307	

Қосымша Б

Мектептегі қазіргі заманғы сабақтың мақсаттары үшін ұсыныстар.

Сабаққа мақсат қоя білу – мұғалімнің әдістемелік критерийлерінің бірі болып табылады. Сабақтың үлгілі мақсаттарының тізбесі төмендегідей:

1. Білімнің қажетті көлемін меңгеру негізінде әлемді объективті түсінуді қалыптастыру.
2. Оқушылар бойында тілдік, интеллектуальдық және тәжірибелік білімді қалыптастыру.
3. Жеке қасиеттері мен олардың бірігуін қалыптастыру.
4. Оқушылардың қызығушылық пен ынта-жігерін реттеуге қалыптастыру.
5. Тәжірибелік іс-әрекеттер мен қабілеттерді игеру.

Мұғалім бұл сабақтағы мақсаты оқудың нәтижесін көрсетіп, қорытынды жасау. Бұл үшін қорытынды үнемі шынайы болмайды, мақсатта нәтижелі болуы мүмкін емес. Бірақ бұдан бас тартпау керек. Сондықтан когнитивті мақсаттарға мыналар жатады:

- Оқушыларды жаңа ұғымдар мен дәлелдермен таныстыру.
- Жаңа түсініктер, заңдарды, теоремаларды т.б. оқыту.
- Кіріспе, жаңа термин, шартты белгілерді білу.
- Нақты білімді меңгеруге, оны дамытып кеңейту.
- Құралдардың механизмімен танысып, қолдану ережесін білу.
- Кестемен, картамен, оқу құралдарымен және т.б. дидактикалық көрнекіліктермен жұмыс жасауды үйрету.
- Білімділік жүйесін меңгеру.
- Жаңа ұғымдарды игеру іс-әрекетінде білік пен дағдыны қалыптастыру.
- Өткен тақырып пен жаңа тақырыпты байланыстыру.

Білімді терең меңгеру мақсаты:

- Терминдердің анықтамасын оқытып және оны жаттау
- Жоспар құру және берілген жоспармен жұмыс жасау
- Өз ойларын иллюстративті көрсетіп, жеткізу
- Өз көзқарасыңызды талқылауға үйретінің немесе дәлелдеріңді құрыңыз
- Себептер мен әсерлерді ажырату үшін байланыс орнату.
- Болжамдар жасауды үйреніңіз, фактілерді қортындылауға, қорытынды жасауға үйрету.

Сабақтағы тәрбиелік мақсат::

- Әлемдік ғылыми көзқарастарды қалыптастыру.
- Моральдық-этикалық қағидалар мен әдеттерді өмір сүру белсенділігінде тәрбиелеу.
- Қоршаған әлемде сөйлеу мен ойлау мәдениетінің эстетикалық тәрбиесі.
- Оқу пәніне деген когнитивті қызығушылықты ояту.
- Ұжымда жұмыс істеу, еңбек ету қабілеттілігін дамыту.

Сабақтың міндеті— бұл қойылған мақсатқа қол жеткізу. Сондықтан ең бастысы міндетте көрсетіледі. Міндеттер болуға тиіс: нақты, нәтижеге бағдарланған, жоспарға жетуге. Сабақты оқыту міндеттері:

-Сабақ барысында білу, қайталау, заңдар мен теориялық түсініктерді, одан басқа ғылыми фактілерді (мұғалімнің жаздырған немесе айтылған) бекітуге;

-Тақырып бойынша сабақты бекітуді қалыптастыру және қалыптастыруды жалғастыруды үйрету.

-кітаппен жоспарлы түрде жұмыс жасауды, сауатты оқуға, жазуға, тез жылдам оқуға, өз-өзін бақылауды қалыптастыру және қалыптастыруды жалғастыру.

Оқудың тәрбиелік міндеттері:

-Сабақ барысында оқу мазмұнына қатысты негізгі көзқарасты қалыптастыру (саяси-идеалдық, адамгершілік тәрбиесін, актуальды, патриоттық, ұжымдық, интернационалистік)

-Мансаптық мектепте еңбек тәрбиесін ұйымдастыру (кәсібімен анықталған еңбеккерлердің дәстүрлерімен таныстыру)

-Мектепте эстетикалық тәрбиені ұйымдастыру (көркем әдебиет және өнер; еңбек этикасы; табиғат; ғылым; тұрмыс; дәстүрлер т.б.)

-Мектепте дене тәрбиесі сабағында сауықтыру шараларын ұйымдастыру жұмыстарын жүргізу.

Сабақты дамыту міндеттері:

-Оқушылардың тақырыпты салыстыруға, ойлау қиялын жетілдіруге және тақырыптың маңыздылығын көрсету мүмкіндігін шешуге;

-Оқушылар өздігінен мәселелерді шешуге, шығармашыл тапсырмаларды орындауға, қоршаған ортаны табиғатты бақылауға, пікір алысуға;

-Оқушылардың сабақ барысында эмоциональдық жағдаяттан шыға білуге, қуануға, таңқалуға және демонстрациялық, иллюстрациялық мысалдарды пайдалануға;

-Оқушының когнитивті қызығушылығын дамыту.

Басты формулалар үлгісі:

-Білу (еске түсіру, анықтау, түсіндіру, мазмұндау, тіркеу).

-Түсіну (жағдайды анықтау, түсінік беру, белгілеу, түсіндірме жасау, пікірлесу).

-Қабылдау (көрсетілім жасау, жаздыру, қолдану, жоспар құру, кесте сызу; орындау).

-Талдау (бөлу, айырмасын көру, сипаттау, салыстыру, байланысын бекіту, орнына қою, алдын-ала тексеру, тексеру, бөлу).

-Бағалау (пікір құру, тексеру, өзгерту, оқшаулау, шешім жасау, сынау, талдау жасау).

Қосымша В

Зертханалық жұмысты жүргізу әдістемесі, сабақтың жоспар-конспекті

Сабақ

Тақырыбы: Зертханалық жұмыс «Өсімдік жасушасының құрылысы»

Мақсаты мен міндеттері:

Білім берушілік: әртүрлі объектілердің өсімдік жасушаларының микроскопиялық құрылысының ерекшеліктерін оқып білу, жасушалардың құрылысында жалпы және арнайы тағайындалған органоидтарды бөліп алу.

Дамытушылық: микроскоппен жұмыс істеу дағдылары мен біліктерін қалыптастыруға, өсімдік жасушаларының микропрепараттарын дайындауға, оқулық мәтінімен жұмыс істеу дағдысы мен жалпы-оқу біліктерін қалыптастыруға ықпал ету, оқу суретін жасау, жасуша құрылысы мен жасушалар органоидтарының функциялары арасындағы өзара байланысты орнату, эксперимент барысында бақылауды ұйымдастыру

Тәрбиелік: оқушылардың жеке-топтық жұмысын ұйымдастыру арқылы оқытудың жағымды уәждемесін қалыптастыруға ықпал ету

Жабдықтар: микроскоптар, Петри кесешелері, пинцеттер, препараттық инелер, тамшылатып пипеткалар, сумен химиялық стаканчиктер, сүзгіш қағаз, пияз баданасы (*Allium cepal.*), калий йодидіндегі йод ерітіндісі; элодея жапырақтары (*Elodea Canadensis Rich*), өсімдіктен сабақ басталғанға дейін 30 минут бұрын жұлынған және 20-25° температурада сумен Петри тостағандарында ашық жарықта ұсталынған; қызанақ жемістері (*Licopersicum sp.*) немесе итмұрын (*Rosa canina L.*) традесканция жапырағы (*Tradescantia sp.*).

Оқыту әдістері: ішінара-іздеу

Мұғалім қызметінің тәсілдері: оқулықпен, карточкамен - нұсқаулықпен жұмысты ұйымдастыру, эвристикалық әңгімелесу, тақтадағы тор контурының суреті.

Оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру: оқулық, нұсқаулық мәтінін оқиды, микроскоп баптайды, микропрепараттар дайындайды, оқу суретін жасайды, клетканың құрылымын, клетканың көрінетін бөліктерінің мәнін талқылайды, зертханалық жұмысқа қорытынды жасайды.

Сабақ жоспары:

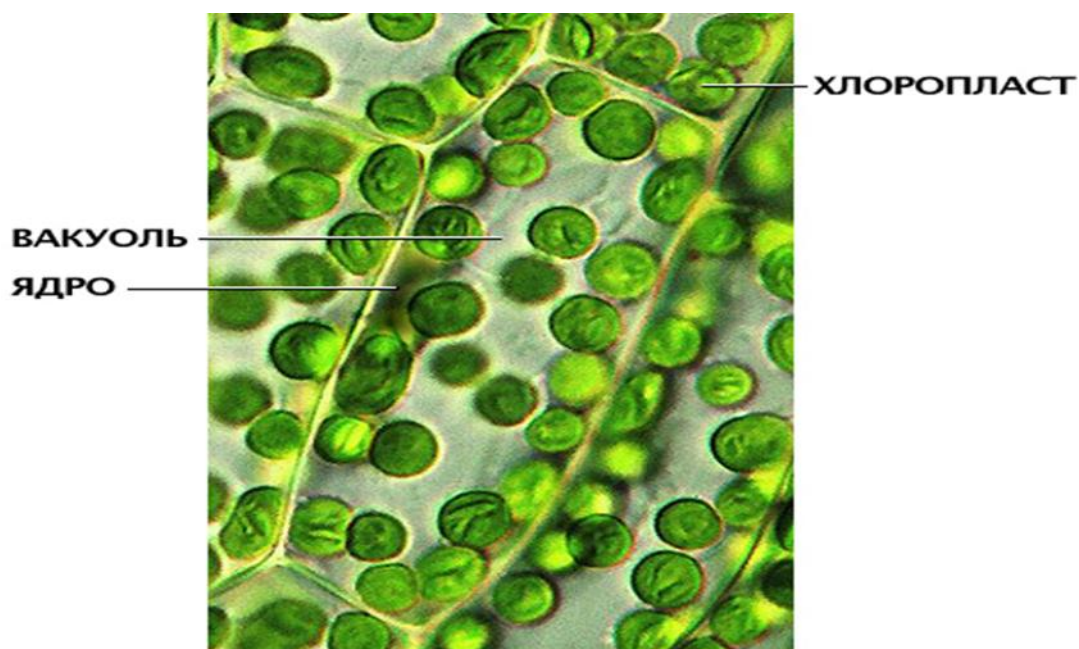
1. Ұйымдастыру сәті. Жұмыс орнын дайындау, объектілер мен құрал-саймандармен жұмыс істеу бойынша нұсқаулық жүргізу.
2. Зертханалық жұмысты орындау карточкалар-нұсқаулықтары бойынша оқушылардың топтық жұмысын ұйымдастыру
3. Оқушылардың өзіндік жұмысы

Топтық жұмыстың карточкасы – нұсқаулығы

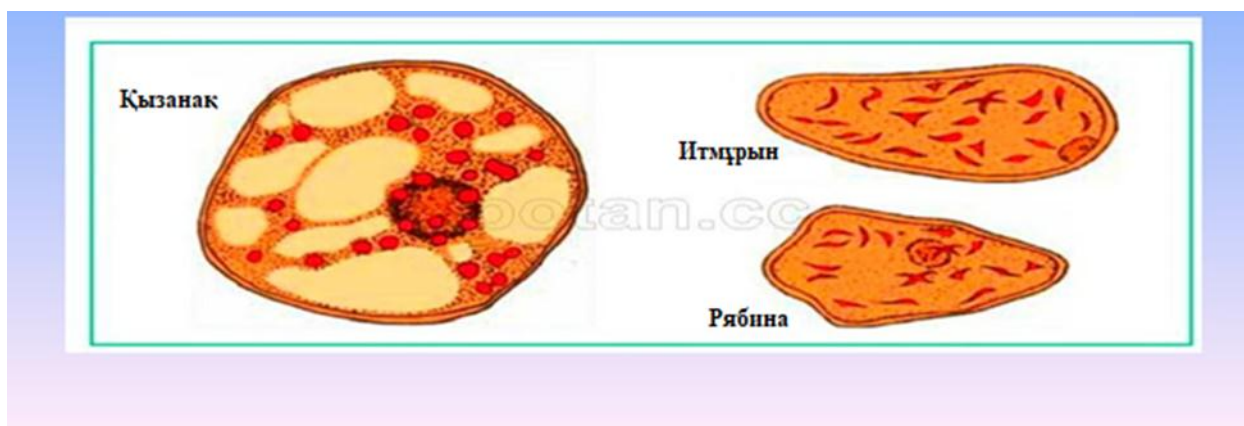
3.1. Пияздың шырынды қабығының эпидерма препаратын дайындау. Жақсы байқалатын ядролары бар жасушалардың бір қабатынан тұратын эпидерма учаскесі аз ұлғайған кезде табу және қарастыру. Алдымен су тамшысында, содан кейін калий йодидіндегі йод ерітіндісінде клетканың құрылысын зерттеу. Бір-екі жасушаны салу және олардың негізгі бөліктерін белгілеу.



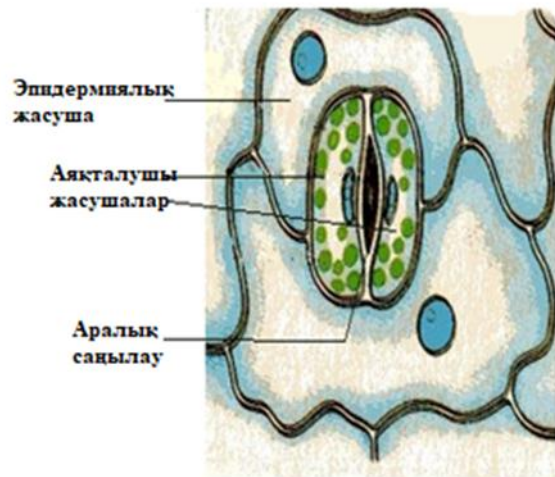
3.2. Элодея жапырағы препаратын дайындау. Үлкен ұлғайған кезде цитоплазманың айналымы қозғалысын табақтың орта талшық жасушаларында анықтау. Бір торды сызу және цитоплазманың қозғалыс бағытын көрсеткілермен көрсету. Хлоропласты белгілеу.



3.3. Қызанақ немесе итмұрын жемістерінің жұмсағы жасушаларының препараттарын дайындау. Үлкен ұлғайту кезінде жасушалардың мазмұнын зерттеу және хромопласт пішінін қарастыру. Жемістің бір-екі жасушасын салу және белгілер жасау.



3.4. Традесканция парағының төменгі эпидермасының препаратын дайындау. Үлкен ұлғайту жасушалар мазмұнын қарастыру, лейкопласт табу. Бір - екі жасушаны салу және белгілер жасау.



3.5. Әртүрлі объектілердің өсімдік жасушалары құрылысының ерекшеліктері, клетканың көрінетін бөліктерінің ағзасы үшін маңызы (қабық, цитоплазма, ядро және т. б.), өсімдіктерді микроскопиялық зерттеу қажеттілігі туралы қорытынды жасау.

3.6. Сұрақтарға жауап беру үшін өзін-өзі бақылау :

Органоидтардың қайсысы екенін анықтаңыз:

1. жалпы мақсаттағы органоидтарға;
2. қоршаған орта жасушасын шектейді;
3. өсімдік клеткасының қосылуына жатады;
4. тірі жасушада жоқ;
5. синтезирует белоктар;
6. жасушаның энергетикалық станциясы;
7. құрамында ферменттер бар және ас қорыту процесін қамтамасыз етеді;
8. ядро мен жасушаны бөлуге қатысады;
9. клетканың көліктік жүйесі қызмет етеді;
10. ядро компоненттеріне жатады;
11. мұралық ақпаратты тасымалдаушы болып табылады;
12. арнайы мақсаттағы органоидтарға жатады.

А - митохондрии

Б - пластидтер

В - вакуолдер

Г - хромосомдар

Д - жгутиктер

Е - Гольджи кешені

Ж - жасушалық қабырға

И - ЭПС

К - жасушалық орталық
Л - рибосомдар
М - пер. мембраналары
Н - крахмалды астық
П - лизосомалар
Р - хроматин
С - май тамшылары
Т - ядро
Ф - ядролық шырын
Х - кірпіктер

4. Үй тапсырмасы және оқушыларды бағалау
Оқулықтың «Өсімдік клеткасының құрылысы» параграфын оқу. Оқушылар зертханалық жұмысы орындалған дәптерлерді мұғалімге тексеруге тапсырады

Қосымша Г

Анатомиялық-морфологиялық құрылымын оқыту әдістемесі, сабақ жоспары-конспект

Сабақ

Тақырыбы: Сүтқоректілер санаты. Жоғары ұйымдастырылған омыртқалы сүтқоректілердің құрылысы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктері

Мақсаты мен міндеттері:

Білім берушілік: оқушылар сүтқоректілердің ішкі құрылысы туралы біледі, білімдерін қорытады және сүтқоректілердің биосферада неліктен кең таралғанын түсінеді; өзінің сүйікті үй жануарының ішкі құрылысын біле отырып, оның қажеттілігін жақсы түсінуге болады.

Дамытушылық: оқушылардың берілген қарқынмен жұмыс істеу қабілеттерінің дамуына ықпал ету, ақпаратты дұрыс ойнату, талдау, бастысы бөліп алу, оқулықтың мәтіні мен суреттерімен және дәптермен жұмыс істеу, зерделенген деректерді жалпылау.

Тәрбиелік: оқу пәніне танымдық қызығушылықты ояту; ынтымақтастық, қарым-қатынас, ұжымда жұмыс істеу қабілетін дамыту.

Оқыту әдістері: проблемалық. Биосферада сүтқоректілердің кең таралуын құрылыс пен тіршілік әрекетінің қандай ерекшеліктері қамтамасыз етеді?

Оқу қызметін ұйымдастыру формасы: аралас сабақ, топтарда жұмыс.

Мұғалім қызметінің тәсілдері: оқылған материалды қысқаша қайталауды ұйымдастыру және топтарда жұмыс істеу, оқылған материалды талқылау және

жиынтық кестедегі жазбаларды түзету, тақтада шағын плакаттардан жалпылама схема құру.

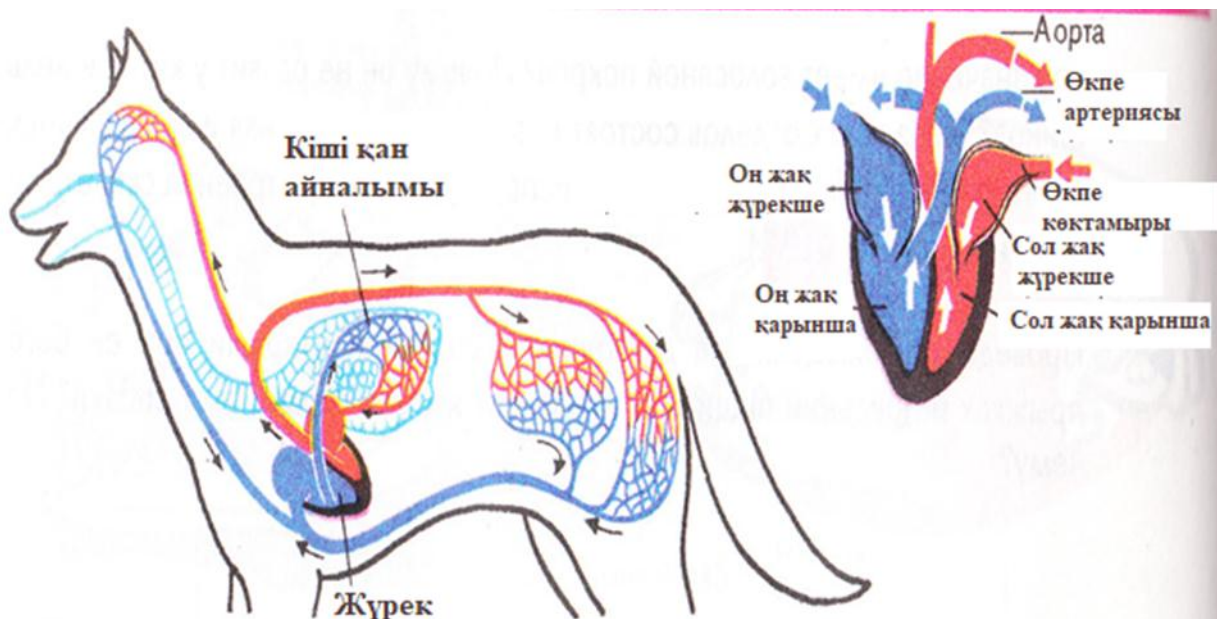
Оқушылардың қызметін ұйымдастыру: алдыңғы сабақтың материалы бойынша қысқаша жауап береді; оқулықтың мәтіні мен суреттерін пайдалана отырып, оқушылар әр топта жиынтық кестенің бір бағанын толтырады; жолдастардың сөздерін тыңдай отырып, барлық қалған бағандарды толтырады, нақтылайтын сұрақтар қояды; қорытынды жасайды; сабақтың проблемалық сұрағына жауап береді.

Сабақ жоспары:

1. Білімді өзектендіру
2. Жүйке жүйесінің ұйымының күрделенуі (бас миы, сезім мүшелері, сүтқоректілердің шартсыз және шартты рефлекстері)
3. Ас қорыту жүйесінің ерекшеліктері. Тістің дифференциациясы
4. Тыныс алу, қан және бөлу жүйелерінің органдары
5. Зат алмасу
6. Сүтқоректілерде болған прогрессивті өзгерістердің мәні

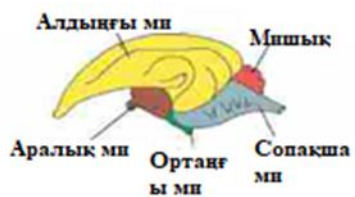
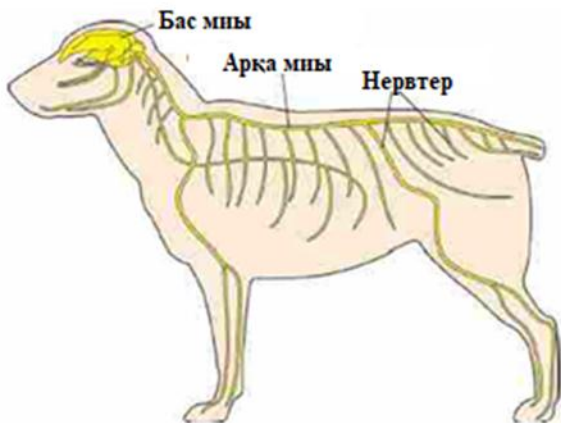
Танымдық тапсырмалар:

1. Сүтқоректілердің сыртқы құрылысына қандай қасиеттер тән екенін еске түсіріңіздер.
2. Сүтқоректілер қаңқасының ерекшеліктері туралы айтып беріңіз.
3. Оқулықтың мәтіні мен суреттерін жеке органдардың жүйелері бойынша талдап, жиынтық кестеге қысқаша жазба жасаңыз. Жолдастардың хабарламаларын тыңдап, қалған бағандарды толтырыңыз, егер қажет болса, нақтылайтын сұрақтар қойыңыз, қорытынды дайындаңыз.



126. Сүтқоректілердің ішкі құрылысы.
Иттің қан айналым жүйесі

Үй итінің жүйке жүйесі



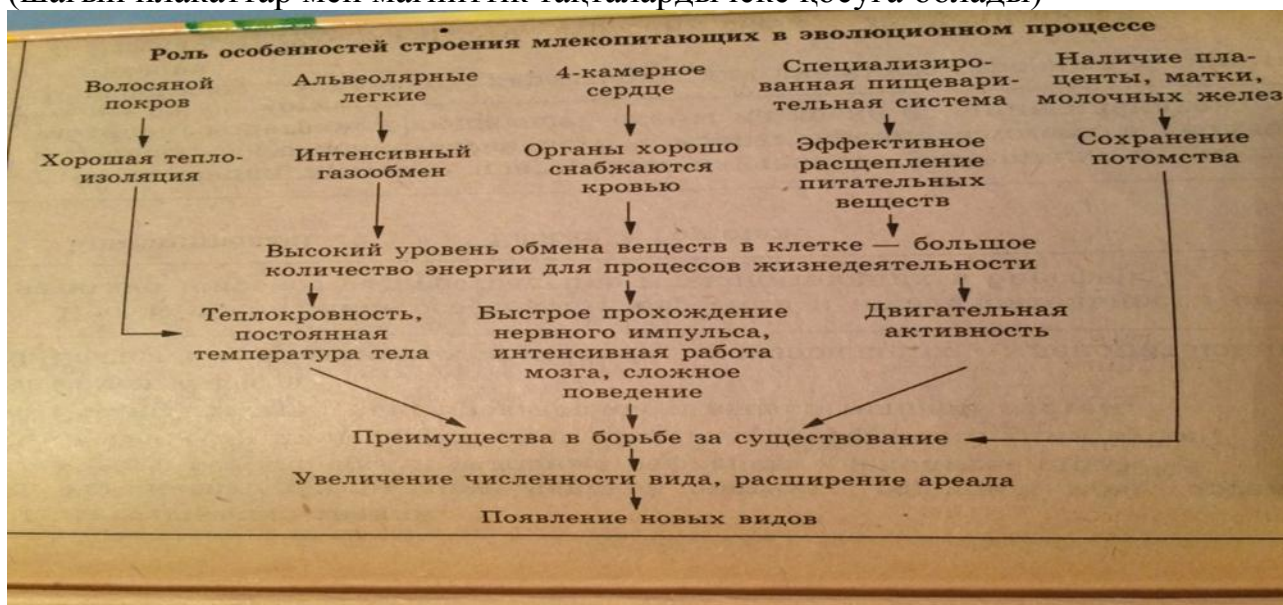
Сезім органдары



Кесте – Сүтқоректілердің ішкі құрылысы

№	Ішкі органдардың жүйесі	Құрылысының ерекшеліктері	Функциялары
1	Жүйке		
2	қан айналым		
3	тыныс алу		
4	ас қорыту		
5	бөліп шығару		

4. Алынған ақпаратты пайдалана отырып, сабақтың проблемалық сұрағына қалай жауап беру керектігін ойланыңыз, оны шешу схемасын ұсыныңыз (шағын плакаттар мен магниттік тақталарды іске қосуға болады)



Үй тапсырмасы: оқулық параграфын оқу, жануарлар туралы хабарлар дайындау.

Сабақтың қорытындысын шығару, оқушыларды бағалау:

Эволюциялық үдерістегі сүтқоректілер құрылысының морфо-анатомиялық ерекшеліктері өмір сүруге қарсы күресте артықшылық береді және нәтиже ретінде түр санының ұлғаюына, таралу аймағының кеңеюіне, сондай-ақ жаңа түрлердің пайда болуына ықпал етеді. Үй жануарларының ішкі құрылысының ерекшеліктерін білу оның қажеттілігін жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Үй тапсырмасын орындау үшін екі баға, кестені толтыру үшін бес баға, схемаға екі-үш баға қою ұсынылсын

Қосымша Д

Физиологиялық мазмұны бар сабақ әдістемесі, сабақтың жоспары-конспект

Сабақ

Тақырыбы: Алмасу процестеріндегі гормондардың рөлі. Жүйке-гуморальды реттеу, оның бұзылуы.

Мақсаты мен міндеттері:

Білім берушілік: ағзаның қалыпты жұмыс істеуіндегі эндокриндік аппараттың рөлі, гормоналды препараттармен өзін-өзі емдеу қаупі туралы түсінік қалыптастыру.

Дамытушылық: жалпы - оқу іскерліктері мен дағдыларын дамытуға ықпал ету, жаңа жағдайдағы білімді қолдану, стандартты емес шығармашылық міндеттерді шешу.

Тәрбиелік: эндокринологиялық бұзылыстар саласында гормоналды препараттарды қолдану және өз қызметінің нәтижелері үшін жауапкершілік, оқытудың оң мотивациясын қалыптастыруға ықпал ету.

Оқыту әдістері: ішінара іздеу, проблемалық.

Оқу қызметін ұйымдастыру формалары: «Эндокринологта қабылдауда» рөлдік ойыны.

Мұғалім қызметінің тәсілдері: оқушыларға ситуациялық есептерді таңдауға және даулы мәселелерді шешуге көмек көрсету, жұмыстың қорытындысын шығару.

Оқушылардың қызметін ұйымдастыру:

Дәрігер мен медбике науқастарды қабылдауды жүргізеді, қалған студент-медиктер тәжірибе өтушілер. Медбике науқастар туралы мәліметтерді хабарлайды, дәрігер студенттерге жүгінеді, олардың пікірін сұрайды, диагноз қояды және ем тағайындайды. Студенттер өз жазбаларын дәрігердің ұсыныстарымен салыстырады.

Диагнозі	Дәрігердің науқасқа берген ұсыныстары	Студенттің пікірі. Егер сәйкес келсе - «+», жоқ - «-»

Парақтың артқы жағына дәрігер ұсыныстарымен тақырып бойынша тапсырманы орындауды - сөйлемдерді аяқтауды ұсынады.

Ішкі секреция бездері _____ бөледі. (гормондар)

Ішкі секреция бездері қанға _____ заттарын бөледі. (қан)

Гуморальды реттеу жүйкелікке қарағанда _____ . (көне)
 Гормондар - бұл _____ заттар, _____ бездерімен бөлінеді. (биологиялық белсенді; ішкі секреция)
 Гормондар ағзаның жұмысын _____. (басқарады)
 Өсу гормондары бөлінеді _____. (гипофизде)
 Егер денеде йод аз болса, онда _____ жұмысы бұзылады. (қалқанша безінің)
 Қалқанша безінің гормоны артық болғанда _____ пайда болады. (Базедов ауруы)
 Бүйрек үсті безі _____ гормонын бөледі. (адреналин)
 Инсулин гормоны _____ безінде бөлінеді. (ұйқы)

Сабақ жоспары:

1. Гипофиз-ішкі секреция жүйесіндегі маңызды без, оның жүйке жүйесімен байланысы. Өсу гормоны. Гипофизарлы бұзылулар.
2. Қалқанша безі және оның гормондары. Қалқанша без қызметінің бұзылуы, осыған байланысты аурулар, олардың алдын алу.
3. Бүйрек үсті бездері және ағзаның қызметі. Өзін-өзі реттеу және аутотренинг.
4. Ұйқы безінің гормоны-инсулин. Диабет, алғашқы көмек. Диабетиктердің өмір салты.

Танымдық тапсырмалар:

1. Пациенттерді қабылдау басталғанға дейін дәрігер мен медбике әңгімелеседі. Медбике кеше Рубенсе туралы оқып, суреттердің репродукциясын қарадым дейді. Ол бірнеше дөңес көзімен әдемі ханымның портреті «Қайын бике портреті» өте ұнады деді. Дәрігер портретке қарап, онда Базедов ауруы бар, егер оны емдесе, ол одан да әдемі болар еді дейді. Қалқанша безі ауруының белгілерін қалай анықтауға болады, олардың себебі неде? Олар қалай емделеді?



Сурет «Қайын бике портреті» Рубенс

2. Науқас анализ нәтижелерін алып келеді— қандағы қант 8, келесі науқаста — 16, егер норма 5,5 болса. Қандай ұсынымдар?

Суретте қан анализін тестілеу



		Глюкоза цельной крови, ммоль/л		Глюкоза плазмы крови, ммоль/л	
		венозная	капиллярная	венозная	капиллярная
Сахарный диабет	натощак	$\geq 6,1$	$\geq 6,1$	$\geq 7,0$	$\geq 7,0$
	через 2 часа	$\geq 10,0$	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$	$\geq 12,2$
Нарушение толерантности к глюкозе	натощак	$< 6,1$	$< 6,1$	$< 7,0$	$< 7,0$
	через 2 часа	$\geq 6,7$; $< 10,0$	$\geq 7,8$; $< 11,1$	$\geq 7,8$; $< 11,1$	$\geq 8,9$; $< 12,2$
Нарушенная гликемия натощак	натощак	$\geq 5,6$; $< 6,1$	$\geq 5,6$; $< ,1$	$\geq 6,1$; $< 7,0$	$\geq 6,1$; $< 7,0$
	через 2 часа	$< 6,7$	$< 7,8$	$< 7,8$	$< 8,9$

Сурет Қандағы глюкоза құрамы

3. Ұлы сыныптастарынан бойы өсуден қалады деп мазаланатын ана келеді, бірақта ата-анасының бойының өсімі қалыпты. Сіз оған қандай кеңес бересіз?



Сурет Балалардың бой өлшеуі

4. Музыкант түнгі клубта жұмыс істеу кезінде шулы табысқа көп адреналин талап ететінін айтады. Көп мөлшерде тұрақты бөлу үшін не қабылдауға кеңес берер едіңіз. Допинг дегеніміз не?



Допинг препараттары

5. Қыздың бетіне шаш өсе бастады, иықтары кең болып, дауысы дөрекі бола бастады. Не істеу керек?



Сурет. Әйелдердің дене бітімі

Үй тапсырмасы: оқулық параграфын оқу, өзіндік жұмысқа дайындалу.
Қорытынды жасау және оқушыларды бағалау:

Адам ағзасы көптеген мүшелерден тұрады. Алайда, олардың бәрі таңқаларлық келісілген. Ағзаның келісілген қызметі оның ішкі органдарының тыныс-тіршілігін және сыртқы мінез-құлықты басқарудың күрделі жүйесінің үздіксіз жұмысымен қамтамасыз етіледі. Ең дәл және тез жүйке басқару жүйесі жұмыс істейді, бірақ адам ағзасында реттелудің ежелгі түрі-гуморальды. Арнайы органдар-биологиялық белсенді заттарды-гормондар шығаратын бездер. Бұл заттар аз мөлшерде айтарлықтай физиологиялық әсер етеді. Гормональды баланстың бұзылуы патологияларға, эндокриндік ауруларға әкеледі. Қазіргі

уақытта көптеген гормондарды таза түрде бөліп, сондай-ақ оларды синтетикалық жолмен алуға мүмкіндік алды, бұл эндокриндік ауруларды емдеуде өте маңызды. Сабақ үшін бағалар мұғалімнің қалауы бойынша қойылады.

Қосымша Е

Экологиялық-жүйелі ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі, сабақтың жоспар-конспекті

Сабақ

Тақырыбы: Табиғи қауымдастық

Мақсаты мен міндеттері:

Білім берушілік: Негізгі ұғымдар мен терминдер (экожүйе, биогеоценоз, өндірушілер, тұтынушылар, бұзушылар, қоректену тізбектері) арқылы табиғи қоғамдастықтардың компоненттері туралы оқушылардың білімін тереңдету.

Дамытушылық: оқушылардың қарым-қатынасын дамытуға ықпал ету, қолда бар білімді қолдану, эмоционалдық қарым-қатынастың жеке тәжірибесі, талдау, салыстыру, сипаттау, топта жұмыс істеу, пәнаралық байланысты жүзеге асыру, оқулықтың мәтінімен және суреттерімен жұмыс істеу.

Тәрбиелік: оқушылардың табиғатқа ұқыпты қарауын қалыптастыруға ықпал ету, сондай-ақ азық-түлікті сатып алу, таңбалауға назар аудару, яғни тамақ өнімдерінің орамасындағы ақпарат.

Оқыту әдістері: проблемалық. Табиғи қоғамдастық жүйе болып табыла ма немесе бұл бір-бірімен байланысты емес тірі организмдер түрлерінің кездейсоқ жиынтығы ма?

Оқу қызметін ұйымдастыру түрі: топтарда жұмыс. Оқушылар топтарда карточкалар бойынша тапсырмаларды, қоғамдастық сипаттамасының жоспарын талқылайды, қорытынды жасайды.

Мұғалім қызметінің тәсілдері: топтарда карточкалар бойынша сауалнама ұйымдастыру, экожүйелердің алуан түрлілігі туралы кино - немесе видеофрагментті көрсету, терминдермен жұмыс істеу, экожүйе сипаттамасының жоспарын құру, сабақ проблемасын шешу.

Сабақ жоспары:

1. Үй тапсырмасы бойынша топтарда сауалнама
2. Табиғи қоғамдастықтар, биогеоценоздар, экожүйелер
3. Экожүйелердің алуан түрлілігі, олардың негізгі компоненттері
4. Органикалық заттарды өндіруші өсімдіктер
5. Жануарлар және олардың экожүйедегі рөлі
6. Бұзушы ағзалар, экожүйедегі олардың маңызы

7. Зерттелген материалды бекіту

Танымдық тапсырмалар:

1.Топта жұмыс істей отырып, осы тапсырмалардың бірін орындаңыз. Тапсырманы бүкіл сынып үшін дауыстап оқып, негізделген қысқаша жауап беріңіз.

1.1 Мәтінді оқып, өзара қарым-қатынастың қай түрі туралы қорытынды жасаңыз. Бұл жағдайда қандай экологиялық факторлардың әрекеті байқалады? Табылған саңырауқұлақтардың тасқа айналған спораларына шамамен 460-455 млн жыл. Дәл сонша жыл бұрын өсімдіктер құрлықта тарайды, яғни саңырауқұлақтар мен өсімдіктер сол уақытта бір-бірімен өзара әрекеттесе алды. Қазіргі уақытта өсімдіктердің 90% - ы микоризаны қалыптастыра отырып, саңырауқұлақтармен біріктіріледі.



1.2 Шу – адамның көптеген ауруларының көзі, демек, шулы "ластанулармен" күресу жүргізу қажет. Ол қалай? Қандай шараларды ұсынуға болады?

Адам ағзасына шудың әсері

Шу адамның барлық ағзасына зиянды әсер етеді.

Шудың 90дБ асатын деңгейінде естудің қайтымсыз өзгерістері орын алып, уақыт өте саныраулыққа алып келеді.

110дБ деңгейінен кейін ағзаның жасушаларына физикалық әрекеттер жасалады.



1.3 Біз кейбір азық-түлік өнімдері генетикалық өзгерген материалдардан жасалатынын білеміз, мұндай азық-түлік "Франкенштейннің тамағы" деп жиі аталады. Мұндай өнімдердің ағзаға әсері аяғына дейін зерттелмеген, бірақ олардың саны артуда. Бұл білімді қалай пайдаланатынымызды анықтау қажет. Орын алған жағдайдан шығу жолы қандай?

Маркировка продуктов питания

Информация о натуральности продукции (сырья), выращенной без применения химикатов, произведённой без красителей и искусственных пищевых добавок, отображается в виде маркировки:



МАРКИРОВКА «СВЕТОФОР»

100 г продукта содержат:



Зелёное - содержание небольшое

Жёлтое - содержание достаточно большое

Красное - содержится очень много!

* НЖК - насыщенные жирные кислоты

1.4 Сұрақтарға жауап беріп, адам мен өсімдіктер арасындағы қарым-қатынас туралы қорытынды жасаңыз. Қандай өсімдіктер тоқу және тоқыма үшін талшық береді? Қандай ағаш үй тұрмыстық заттарын дайындау үшін пайдаланылады?

Бондарлық істе ағаштың қандай қасиеті қолданылады? Сіз бұл ақпаратты қайда пайдалана аласыз?



2. Видеофрагментті қараңыз және қолда бар білімді, жеке тәжірибені пайдалана отырып, табиғи қоғамдастық, биогеоценоз, экожүйе түсініктері бойынша анықтама беріңіз. Синонимдер ме бұл жоқ па? Оқулықтағы анықтамалармен салыстырыңыз.

3. Топпен жұмыс істей отырып, қауымдастықты сипаттау жоспарын талқылау үшін ұсыныңыз. Табиғи қоғамдастықтар әртүрлі болғанымен, оларды зерттеу үшін ортақ белгілерді бөлуге болады ма? Сіздің жоспарыңызды мұғаліммен салыстырыңыз, түзетулер енгізіңіз.





Қауымдастық сипаттамасы жоспары

- Ағзалар түрлерінің жиынтығы
- Олардың сандық арақатынасы
- Кеңістіктегі орналасу ярустары
- Қатарлар(гүлденген, жапырақтарын ашу, жеміс және тұқым пайда болуы, таратуы, ұя салатын құстар, балапандарын тамақтандыру)
- Қауымдастық құрылымы: өндірушілер, тұтынушылар, бұзушылар.
- Тізбектер мен қоректендіру желілері
- Табиғи қоғамдастық ашық өзін-өзі реттеу жүйесі болып табылады деген қорытынды жасаңыз

4. Сабақтың проблемалық сұрағына негізделген жауап беріңіз. Табиғи қоғамдастық жүйе болып табыла ма немесе бұл бір-бірімен байланысты емес тірі организмдер түрлерінің кездейсоқ жиынтығы ма?

Үй тапсырмасы және оқушыларды бағалау:

Оқулық параграфын оқу. Топтарда бағаларды оқушылар өз бетінше қояды.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ УЧЕНИКОВ

Критерии	5 баллов	4 бала	3 бала
Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания.	Привлечены материалы, которые имеют непосредственное отношение к теме, так и материалы, которые не имеют отношения к ней, используется ограниченное количество источников	Привлечены материалы, которые не имеют непосредственного отношения к теме; используется один источник, информация, которая собранная не анализируется и не оценивается.
Процесс работы	В работе принимали участие все ученики, которые входят в состав группы. Каждый делал посильный вклад.	В работе принимали участие не все участники группы.	Работу выполнил, практически, один ученик – лидер группы.



Өзін-өзі бағалау және топтағы оқушылардың жұмысын өзара бағалау парағы

Критерий (за каждый критерий - от 0 до 5 баллов)	Моя оценка	Оценка группы	Комментарий учителя
Я внес (-ла) большой вклад в работу группы			
Я умею слушать мнения других ребят, принимать другую точку зрения			
Я умею объяснять свою точку зрения, приводить доводы и убеждать			
Я готов(а) принимать новые и неожиданные идеи, отличающиеся от моего первоначального мнения			