

АБДУКАДИРОВА ЖАНСАЯ АБДИМУРАТОВНА

**Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ
биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру**

6D011300-Биология

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесшілері
Курманбаева М.С.
биол. ғыл. докт., проф.м.а.

Чилдибаев Ж.Б.
пед. ғыл. докт., проф.

Шетелдік ғылыми кеңесшісі
Бияшев Р.М.
доктор PhD, АҚШ

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІ СІЛТЕМЕЛЕР.....	3
АНЫҚТАМАЛАР, БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....	4
КІРІСПЕ.....	6
1 БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	12
1.1 Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері.....	12
1.2 Жоғары оқу орындарының оқу үрдісінде болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру жолдары.....	33
2 «ӨСІМДІКТЕР АНАТОМИЯСЫ МЕН МОРФОЛОГИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	55
2.1 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі.....	55
2.2 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесі.....	64
3 «ӨСІМДІКТЕР АНАТОМИЯСЫ МЕН МОРФОЛОГИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІНЕ АРНАЛҒАН ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС.....	88
3.1 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінде биологиялық тәжірибелерді пайдалана отырып, студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру.....	88
3.2 Педагогикалық-тәжірибелік экспериментінің зерттеу жұмысы және оның нәтижелері.....	107
ҚОРЫТЫНДЫ.....	119
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....	121
ҚОСЫМША А - Ғылыми-зерттеу жұмыс нәтижелерін оқу үрдісіне ендіру актісі.....	133
ҚОСЫМША Ә - «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы	137
ҚОСЫМША Б - «Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты оқу - әдістемелік құралы.....	138

НОРМАТИВТІ СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі нормативтік құжаттарға сәйкес сілтемелер қолданылған:

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтар.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаев «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» Жолдауы. 2010 жылғы 29 қаңтар.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. № 319-ІІІ ҚРЗ, Астана, Ақорда, 27.07.2007ж.

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, ҚР Президентінің 2010 жылдың 7 желтоқсанындағы №1118 Жарлығы.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. 23 тамыз 2012 ж. № 1080. Жоғары білім. Бакалавриат.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаев «Қазақстан - 2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Жолдауы. 2012 жылғы 14 желтоқсан.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «100 нақты қадам» бағдарламасы. 20.05.2015 ж.

АНЫҚТАМАЛАР, БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі терминдерге сай анықтамалар қолданылған:

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәні – өсімдіктер дүниесін зерттейтін биологияның бір саласы. Осы пән арқылы студенттер жер жүзінде өсетін өсімдіктердің ерекшеліктерін жан-жақты зерттеу, құрылысы мен тіршілік үрдісіндегі заңдылықтарын ашу, таралу ареалдары, өзара байланысы мен түрлердің қарам - қатынасы таксономиясымен танысады.

Инновация – бірінші рет шыққан, жуық арада пайда болған, алғаш ашылған, бұрыннан таныс емес енгізілген жаңалық. Инновация сөзі латын тілінен аударғанда жаңару, жаңалық, өзгеру деген мағынаны білдіреді.

Инновациялық ойлау – тәжірибені, ойды салыстыра отырып, одан қорытынды шығару арқылы адамның ой-елегінен өткізе алу қабілеті.

Инновациялық білім – жаңашыл мақсаттар мен міндеттерге бағдарланған, жаңашыл мазмұнмен байытылған, оқыту мен тәрбиелеудің инновациялық түрлері, формалары, әдіс-тәсілдері мен құралдары арқылы жүзеге асырылатын, оқытушы мен студенттің өзара әрекеттесуінің жаңашыл ұстанымдарына негізделетін, нәтижелері білім беру процесіне жаңа тұрғыдан бағаланатын білім.

Инновациялық білім беру – ғылыми ізденіс және ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін коммерциялау дағдысына ие мамандарды дайындау мақсатында білімді, ғылымды және өндірісті біріктіру.

Интеллект – терминінің шығуы «intelligence», «intellectus» сөзінен болса, аудармасы ақыл, ойлау, адамның ойлау қабілеті дегенді білдіреді. Интеллект – әр жеке адамның ақыл ой болмысының көрінісін бейнелейтін, яғни сол жеке адамның ми қызметінің жоғары дәрежеде болып, не нәрсені шешуде ақылдың асқан шеберлікпен үстемдік етуі. Интеллект дегеніміз – күрделі мәселелерді шешуге қабілетті болу десе, енді бірі оны оқуға қабілетті болу деп, үшінші біреулері ішкі жан дүниенімен араласа білу деп те атайды.

Ойлау – сыртқы дүние заттары мен құбылыстарының байланыс-қатынасын миымызда жалпылай және жанама түрде сөз арқылы бейнеленуі.

Қабілет – іс-әрекетінің белгілі бір түрін ойдағыдай, нәтижелі етіп орындауда көрінетін адамның жеке қасиеті.

Модель (фр. modele, лат. modulus – өлшем) – белгілі бір зерттелетін нысанның ой түсінігі арқылы немесе материалдық түрде жасалған шартты үлгісі (бейнесі, сұлбасы, сипаттамасы, т.б.) сурет, кескін, сызба формасында, графиктік түрде көрсету.

Тамшылатып суару – ауыл шаруашылығы дақылдарын суару тәсілі, бұл кезде өзара жиі төселген түтікшелер арқылы арнайы шағын су шығарғыштармен (тамшылатқыштар) кіші өтімдермен өсімдіктің тікелей тамыры өсетін аумағына суару суы беріледі.

Жобалау әдісі – «жоба» сөзі латын тілінен алынып, *projectus* «алдыға лақтырылған» деген мағынаны білдіреді. Жоба сөзі терминологияда «проблема» сөзімен тығыз байланысты. Жоба әдісі студенттердің бір проблеманы шешуін талап етеді. Бұл әдіс бойынша оқытушы ақпарат көздерін пайдалануға

болатынын ғана айтып, белгілі бір проблемаға қызығушылық тудырып, жоба іс-әрекеті арқылы алған білімін пайдаланып, шешім жолдарын ұғындыруға жетелейді немесе теориядан практикаға жетуге бағыт жасайды.

Оқу жоспары – тиісті білім беру деңгейінде білім алушылардың оқу пәндерінің, дәрістерінің (модульдерінің), практикаларының, өзге де оқу қызметі түрлерінің тізбесін, бірізділігін, көлемін (еңбекті қажетсінуін) және бақылау нысандарын регламенттейтін құжат.

Оқу бағдарламасы – әрбір оқу пәні (дәріс) бойынша меңгерілуге тиісті білімнің, шеберліктің, дағдылар мен біліктіліктің мазмұны мен көлемін айқындайтын бағдарлама.

Бағалау жүйесі – білім беру процесінің маңызды элементі, білім алушылардың білім бағдарламаларын меңгеру сапасын бағалау жүйесі. Студенттердің ойлау дағдылары және тақырыпты түсіну туралы мәліметтер жинау үшін бағалаудың алуан түрін қолдану студенттердің жетістіктерін тиімді бағалаудың басты кілті болып табылады.

Әдіс – (грек. «methodos» - шындыққа жетудің жолы) ретке келтірілген іс-әрекеттің белгілі бір тұрғыда мақсатқа жету жолын білдіреді.

Дәріс – логикалық түрде аяқталған, біртұтас, белгілі уақытпен шектелген оқу-тәрбие үрдісінің бөлігі.

ҚР – Қазақстан Республикасы

ЖОО – Жоғары оқу орны

ҚР МЖМБС – Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты

ҚазМҚПУ – Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

БОӨЖ – Білімгердің оқытушымен өзіндік жұмысы

ОБСӨЖ – оқытушының студентпен өзіндік жұмысы

СӨЖ – студенттің өзіндік жұмысы

СОӨЖ – студенттің оқытушымен өзіндік жұмысы

ОӘК – оқу-әдістемелік кешен

СТОД – сыни тұрғыдан ойлауды дамыту

т.с.с. – тағы сол сияқты

КІРІСПЕ

Зерттеудің өзектілігі. Қазіргі кезде мемлекетіміздің алдында тұрған өзекті мәселелердің бірі – еліміздің жаһандық бәсекеге қабілеттілігін дамыту [1].

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке тұлғаны қалыптастыруға және кәсіптік шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, жеке адамның шығармашылық, рухани және күш-қуат мүмкіндіктерін дамыту, білім беруді ақпараттандыру, оқытудың инновациялық технологияларын тиімді қолдану арқылы ой-өрісін байыту» делінген [2]. Аталған міндеттерді жүзеге асыру оқытудың инновациялық технологияларын енгізу мен тиімді пайдалану мәселелерін дамытуды көздейді.

Бүгінгі таңда еліміздің білім беру жүйесінде оқыту процесін тың жаңалықтарға негізделген жаңа мазмұнмен қамтамасыз ету жолға қойылған. Мұның маңызды себептерінің бірі – білім беру қызметінің мазмұны мен құрылымының теориялық негіздерін құруда елеулі жаңалықтар жүзеге асырылып, пән бағдарламалары мен оқулықтар да тәжірибелік қолданысқа енгізілуде. Әлемдегі өркениет пен ғаламдану үдерісінде сапалы білім беріп, мәдениетті игеру, әлемдік білім кеңістігіне ену, жан-жақты дамыған тұлға дайындау – қазіргі кездегі өзекті мәселе.

Елбасы Н.Ә. Назарбаев «Жаңа замандағы жаңа Қазақстан» атты Жолдауында: «Алтыншы міндетте - осы заманғы білім беру мен жаңа технологияларды, идеялар мен көзқарастарды қалыптастыруда, білім беру реформасының басты өлшемі - тиісті білім мен білік алған еліміздің кез келген азаматы әлемнің кез келген елінде қажетке жарайтын маман болатындай деңгейге көтерілуі тиіс», - деп атап өтті [3].

Соңғы жылдары дамыған әлем елдерінде теориялық біліммен қатар, білім беру жүйесі ғылыми жобалық, студенттерге және практикаға арналған технологияларға бағытталған, осы технологиялар негізінде болашақ мамандардың инновациялық ойлау қабілеті артатындығын дүниежүзілік тәжірибе көрсетті. Әлемдік тәжірибеге сүйене отырып, ҚР-ның «Ғылым» туралы заңында да, жоғары оқу орны болашақ мамандарға білім берумен қатар, оларды ғылыми зерттеу жұмыстарына бағыттау керек екендігін айқын көрсеткен [4]. Әсіресе биолог мамандарын дайындауда ғылыми тәжірибелердің алатын орны ерекше, сондықтан студенттердің қызығушылығын арттыру барысында ғылыми зерттеулер жүргізу арқылы олардың жан-жақты ойлауын қалыптастыру негізгі шарт болып табылады.

Биологияның негізгі құраушы бөліктерінің бірі, өсімдіктер әлемін зерттейтін ботаника ғылымының басты саласы өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылысын зерттейтін пән өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы болып табылады. Бұл пәннің ерекшелігі студенттер зертханалық жұмыстарды орындау арқылы өсімдіктердің құрылымдық ерекшеліктері туралы танымын қалыптастыра отырып, ғылыми көзқарасын және жан-жақты ойлау қабілетін арттырады. Осыған байланысты, зерттеу жұмысымыздың басты мақсаты

болашақ биолог мамандарының «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқып-үйрену барысында ғылыми зерттеу жүргізу арқылы инновациялық ойлауын қалыптастыру болып табылады.

Еліміздің білім беру саласындағы педагог ғалымдардың инновация туралы, инновациялық ойлауды дамыту жолдары, жаңашылдықты ұйымдастыру және қалыптастыру негізінде болашақ маман даярлауға бағытталған ғылыми жұмыстарының маңызы жоғары. Сондықтан бүгінгі күні болашақ маман даярлауда маңызды мәселелердің бірі биолог студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру болып отыр. Егер ізденуші теориялық оқытуды практикамен, тәжірибемен, ғылыми зерттеу жұмыстарымен ұштастырса, оның *инновациялық ойлауы* мен тұлғалық шығармашылық қабілеті шындалады.

Білім беру саласында Қ. Жарықбаев [5], Ә.Қ. Құдайбергенова [6], Н.Н. Нұрахметов [7], Ш.Т. Таубаева [8], С.М. Жақыпов [9], М.Ж. Жадрин [10], Э.Роджерс [11], Р.Р. Масырова [12], Т.И. Шамова [13], П.И.Третьякова [14], С.Л.Рубинштейн [15], Д.А.Леонтьев [16], Й. Майлс [17], Н.Р. Юсуфбекова [18], И.И.Цыркун [19], М.М. Поташник [20], Я.А. Пономарёв [21], Ю.А. Петров [22], С.Н. Лактионова [23] және т.б. ғалымдар жоғары оқу орындарында маман дайындауда инновация терминіне жан-жақты анықтама беріп теориялық негіздерін айқындау мәселелерін зерттесе, ал педагогика және психология саласында Г.К. Ахметова [24], А.Қ. Құсайынов [25], Платон [26], К.К. Жампеисова [27], Х.Т. Шеръязданова [28], Қ.М. Арынгазин, [29], Г.К. Ахметова [30], С.Т. Каргин [31], С.Е. Шәкілікова [32], Б.Әбдікәрімұлы [33], А.П. Сейтешев [34], Е.З.Батталханов [35], Г.Ж. Меңлібекова [36], В.В. Егоров [37], В.И. Тесленко [38], Қ.Қабдықайырұлы [39], Н.Э. Пфейфер [40], Ш.Таубаева [41], Н.Д. Хмель [42], Л.П. Павлова [43], А.А. Бейсенбаева [44], В.Н. Гуров [45], И.А. Гибш [46], А.И. Санникова [47], Л.А. Шкутина [48] және т.б. ғалымдардың еңбектері болашақ маман даярлауда бүгінгі күнге дейін маңызын жойған емес.

Білім беру жүйесіндегі ғылыми-зерттеу еңбектеріне жасалған талдаулар авторлардың өздерінің зерттеу объектісіне қарай педагогика ғылымына айтарлықтай үлес қосқанын айқындайды, бірақ ғылыми еңбектерді талдау нәтижелері қазіргі кезеңде болашақ биолог мамандардың ойлау қабілетін арттыру проблемасына байланысты еңбектердің жеткіліксіз екендігін көрсетеді. Сол себепті қазіргі кезеңде болашақ мамандардың инновациялық ойлауын қалыптастыру мәселесін бүгінгі қоғамдық-әлеуметтік сұраныспен сәйкестендірудің басты шарты ретінде ғылыми-әдістемелік тұрғыдан зерделеу маңызды болып табылады.

Болашақ маманды инновациялық ойлау қабілеті бар жеке тұлғаның тұрақты сапалық белгісі ретінде қарастыратын болсақ, маманның жан-жақты дамуына, ақыл-ойы мен ерік-жігерін, ойлау, елестету қабілетіне жағымды ықпал ететін болсақ, эмоциясын білдіретін интеллектуалдық іс-әрекеті көрініс табады. Сонымен қатар инновациялық ойлау жеке тұлғаның тұрақты қасиетін, танымдық мүмкіндіктерін және қоғамдық бағытын, болмысқа деген көзқарасын қалыптастыратынын ескерсек, зерттеу проблемасының көкейкестілігі нақтылана түседі.

Дегенмен зерттеудің тақырыбы бойынша белсенді зерттеу жұмыстары болғанымен де, ғылыми еңбектерге талдау жасай отырып, төмендегідей қарама-қайшылықтар байқалды:

- инновациялық ойлай алатын болашақ биология пәні мұғалімдерін даярлаудың бүгінгі күнгі қажеттілігі мен бұл бағытта маманның кәсібилігін қалыптастыру теориялық-әдіснамалық тұрғыда негізделмеуі арасында;

- болашақ мамандардың инновациялық мүмкіндіктері мен оны жүзеге асыруда бірыңғай жүйелі әдістердің жоқтығы арасында.

Сондықтан биологиялық пәндерді ғылыми тұрғыдан меңгерте білетін, әлеуеті жоғары маман даярлауда және оларды оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерімен қамтамасыз етуде, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы пәнін оқыту барысында, ғылыми тәжірибе объектісі ретінде соя өсімдігін мысалға ала отырып, оны жаңа тамшылатып суару тәсілімен өсіріп, оның анатомиялық және морфологиялық құрылысын терең зерттеу арқылы инновациялық ойлаудың мүмкіндіктері мен оны тиімді қолданудың әдістемелік негіздерін ұйымдастыру шарт.

Жоғарыда көрсетілген қайшылықтарды анықтауға негіз болатын жаңаша оқу мазмұнын меңгеру технологияларының қажеттілігі зерттеу проблемасын анықтап, тақырыпты **«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру»** деп таңдауымызға себеп болды.

Зерттеу мақсаты: «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биолог мамандардың инновациялық ойлауын қалыптастыру негізінде әдістемелік жүйесін даярлау және оны жүзеге асырудың тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы дәлелдеу.

Зерттеу нысаны – болашақ биолог мұғалімдерді жоғары оқу орнында кәсіби дайындау жүйесі.

Зерттеу пәні – болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесі.

Зерттеудің ғылыми болжамы: *егер* болашақ биолог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалып, мазмұндық-құрылымдық моделі жасалынса, инновациялық ойлауын қалыптастырудың формалары, әдістері мен тәсілдері «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда пайдаланса, *онда* олардың кәсіби дайындық үдерісінің тиімділігі артады және оқу үдерісінде болашақ биология мұғалімдерінің ғылыми білім мен дағдыларды меңгеруде белсенділігі қалыптасады. *Өйткені* болашақ мамандардың инновациялық ойлау қабілеті жеке тұлғаның сапалық қасиеті ретінде дамиды.

Зерттеудің міндеттері:

1. Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздерін айқындау;

2. Биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделін жасап, өлшемдерін, көрсеткіштерін және деңгейлерін анықтау;

3. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биолог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық негіздерін айқындау;

4. Биолог мамандардың инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде педагогикалық эксперимент арқылы тексеру, оқу үдерісіне ендіру.

Зерттеу әдістері:

- *теориялық* (зерттеу нәтижелерін биологиялық, философиялық, психологиялық-педагогикалық, ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді салыстырмалы талдап қорытындылау);

- *эмпирикалық* (сауалнама, әңгімелесу, бақылау, сұхбат жүргізуі, оқу-әдістемелік құжаттарды (мемлекеттік стандарт, бағдарламалар, оқулықтар) саралау, педагогикалық озық іс-тәжірибелерді зерделеу, талдау, тәжірибелік-эксперименттік жұмыс жүргізу);

- *статистикалық* (зерттеу нәтижелерін математикалық-статистикалық тұрғыдан өңдеу).

Зерттеудің әдіснамалық және теориялық негіздері: ғылыми таным мен оқыту үдерісіндегі инновациялық ойлау туралы философиялық білім, болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық ойлауын қалыптастыру туралы теориялар мен идеялар, дидактикалық және әдістемелік көзқарастар.

Зерттеу көздері: зерттеу мәселесі бойынша биологтардың, философтардың, педагогтардың, психологтардың және т.б. ғалымдардың еңбектері, Қазақстан Республикасы үкіметінің ресми құжаттары (заңдар, қаулылар, бағдарламалар, тұжырымдамалар), Білім және ғылым министрлігінің ЖОО білім беру мәселелеріне қатысты нормативтері мен оқу-әдістемелік кешендері, типтік оқу бағдарламалары, оқулықтар, оқу құралдары, электрондық оқу құралдары; зерттеудің іс-тәжірибелері.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы:

1. Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері айқындалды;

2. Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалынып, өлшемдері мен көрсеткіштері анықталды;

3. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы қалыптастырудың әдістемелік негіздері айқындалды.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы:

1. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы, оқу-әдістемелік кешені дайындалып, оқу үдерісіне ендірілді;

2. «Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты оқу-әдістемелік құралы дайындалды;

3. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі эксперимент жүзінде дәлелденді және оқу үдерісіне ендірілді.

Зерттеу нәтижелері болашақта осы бағыт бойынша жүргізілетін ғылыми ізденістерге, сонымен қатар болашақ педагог білім алушыларға оқу үдерісімен қоса практикалық іс-тәжірибесінде қолдануға болады.

Зерттеу нәтижелерінің дәлділігі мен негізділігі теориялық және әдістемелік негіздері, зерттеу жұмыс мазмұны ғылыми ақпаратқа сәйкестілігі, зерттеу мәселесін зерделеуде міндеттеріне сай әдістерді пайдалану, зерттеу мәліметтері дәлелділігі, тәжірибелі-әдістемелік жұмыстарының жоспарлы кезенділігі, ұсынылған жобалау әдісінің тиімділігі, бастапқы және соңғы көрсеткіштердің нәтижелерін қорытындылау және олардың тиімділігін тәжірибелік-әдістемелік жұмыстар арқылы тексеруімен дәлелденеді.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:

1. Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері айқындалды;
2. Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалып, өлшемдері, көрсеткіштері және деңгейлері анықталды;
3. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биолог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалды;
4. Биолог мамандардың инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде педагогикалық эксперимент арқылы дәлелденіп, оқу үдерісіне ендірілді.

Зерттеу базасы. Тәжірибелік-эксперимент жұмысы Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, жаратылыстану факультеті, биология кафедрасында, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтында, АҚШ-тың Вирджиния штаты, Вирджиния мемлекеттік университетінің политехникалық институтында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша жарияланымдар. Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша 20 ғылыми еңбектер жарияланды. ҚР Білім және Ғылым саласындағы Бақылау Комитеті ұсынатын ғылыми басылымдарда – 6, Web of Science және Scopus базасындағы журналдарда – 1, Халықаралық конференция материалдарында – 9 (оның ішінде шетел конференция материалдарында – 3), Мерзімді шетелдік ғылыми басылымда – 2, Оқу-әдістемелік құрал – 1.

ҚР Білім және Ғылым саласын бақылау Комитеті тізіміндегі «ҚР ҰҒА Хабарлары» (биологиялық және медициналық сериясы, 2015); «Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы» (Биология сериясы, 2015); «әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы» (Экология сериясы, 2015) басылымдарында жарық көріп, әртүрлі халықаралық конференцияларда оң бағасын алды.

Атап айтқанда, АҚШ (3rd International Scientific Conference «Theoretical and Applied Sciences in the USA», Нью-Йорк, 2015); Чехия (International scientific conference: «Continuity of education levels: contents, management, monitoring». Прага, 2015); БАӘ (International Scientific and Practical Conference «World Science», Scientific Issues of the Modernity, Дубай, 2015).

Отандық халықаралық конференцияларда:

«Қазіргі ботаника: биоәртүрлілік, биоресурстар, биотехнология» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары 27-28 қараша (Қарағанды, 2014); II Халықаралық Фараби оқулары, студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби әлемі» атты халықаралық ғылыми конференциясы, 14-16 сәуір (Алматы, 2015); ҚазмемқызПУ, «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары, 28 мамыр (Алматы, 2015); ТарМПУ, «Заманауи білім: әдіснама, теория мен тәжірибе» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы, (Тараз, 2018) және «Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы» Жаратылыстану-география ғылымдары сериясы (Алматы, 2014, 2015); «ҚазмемқызПУ Хабаршысы». Жаратылыстану сериясы (Алматы, 2014); сонымен қатар Ресей (Актуальная биотехнология; Мәскеу, 2016); «Biosciences Biotechnology Research Asia», (Үндістан, 2016) журналдарында жарияланды.

Сондай-ақ 1 мақала Web of Science және Scopus базаларына кіретін Applied Ecology and Environmental Research (2017) журналында жарық көрді.

Ғылыми зерттеу нәтижелері бойынша «Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты оқу-әдістемелік құралы (Алматы, 2016) жарияланды және «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәні Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің биология кафедрасында талқыланып, 5B011300 – Биология мамандығының оқу процесіне ендірілді.

Диссертация құрылымы мен мазмұны. Диссертациялық жұмыс кіріспе мен үш тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады.

1 БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1 Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері

Қазіргі қоғам жеке адамнан прогрессивті ойлай алатын белсенді әрекетті және жан-жақты болуды талап етеді. Қоғамда «орындаушы» адамнан гөрі «шығармашыл» адамға деген сұраныстың көп екендігін қазіргі өмір дәлелдеп отыр. Әрбір күн өзгеріске толы, қазіргі жауапты кезеңде заман көшінен қалмай, уақыт талабына сай болу, білімді өз бетінше үйрену, оны білім алушыларға үйрету – ұстаздықты мұрат еткен әрбір кәсіп иесінің ең қасиетті борышы, абзал парызы. Қазақ санасының шамшырағы Ахмет Байтұрсыновтың «Мектеп жаны мұғалім» деген қанатты сөзінің мағынасы бүгінгі күн талабын күшейтіп отыр [49]. Қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі – әлеуметтік-экономикалық өзгермелі жағдайларда өмір сүруге дайын болу және оны жүзеге асыруға, жақсартуға игі ықпал ететін жеке тұлғаны қалыптастыру. Сондықтан біздің қоғамға жаңа мағлұматтарды қабылдап, сыни талқылап, ой елегінен өткізе білетін білікті маман дайындау керек. Білім алушылар мағлұматтар мен идеяларды өз беттерімен меңгеріп, мәліметтері пайдалы болатындай ойланып, жаңа идеяларды әр түрлі көзқараспен зерттеп, шынайылығы мен пайдасын талқылап, идеяның жалпы құндылығын анықтау қажет [50].

Адамзат қазіргі ғасырды «ұтқырлық ғасыры», «кірігу ғасыры», «ақпарат ғасыры» деп бағалап жүр. Бұған «білім ғасыры» деген анықтаманы да қосуға болады. Өйткені білімді болудың аса үлкен қажеттілік екендігін адам баласы осы ғасырда өте жақсы түсінді. Бұл ретте адам баласын білімдендіру ісімен айналысатын арнайы дайындалған мектеп мұғалімі, университет оқытушысы – біздің тәуелсіз мемлекетіміздің болашағын қалап жатқан жандар. Өйткені ел болашағының кілті бүгінгі жас ұрпақтың қолында болса, жас ұрпақтың тағдыры олардың бойына білім мен ізгілік нұрын себуші ұстаздардың қолында. Демек, ұстаз дайындау, оның бойында барлық адами қасиеттерді дарыту мен дамыту өте қасиетті іс. Бұл жайында ойшылдар кемеңгерлік пікірлер қалдырса, әр саланың белгілі ғалымдары ұрпаққа мұра болатын еңбектер жазды. Солардың бастауында тұрған ұлттың ұлы ұстазы әл-Фараби болашақ маманның бойында мінсіз адамды қалыптастыру идеясын жүзеге асырудың алтын арқауы деуге болады.

Ұлы ойшыл Абай «Тегінде адам баласы адам баласынан ақыл, ғылым, ар, мінез деген нәрселермен озбақ...» дегенде айтпағы, озық ойлы адамның басқалардан жоғары тұратындығын меңзейді. Сондықтан оқыту процесі оқытудың тәсілдерін әр уақытта жетілдіріп, жаңа инновациялық технологияларды пайдалануға итермелейді. Ол білім беруге және өздігінен білім алуға негізделген қабілетті дамытады. Қазіргі уақытта оқытушы білім, түйін, ақиқат, ой қорытындысын білімгерлердің санасына құйғанмен, ойлау мен сөйлеу негіздеріне жақындауға да мүмкіндік бермей, шығармашылық, арман, қиял қанатын байлап қояды. Көптеген жағдайда білімгердің ой еңбегі өзі де ойлап үлгермеген, санасына ерекше әсер етпеген байланыстарды жаттап алуына

әкеледі. Соның нәтижесінде құбылыстың мәнін ойлау және бақылау қабілеті дамымай, жаттауға негізделген есте сақтау дамиды. Бұны баланың оқуға деген ынтасын жоятын үлкен кемістік деуге болады. В.А.Сухомлинский «Баланы білім, ақиқат, ереже мен формулалар қоймасына айналдырмау үшін, оны ойлауға үйрету керек», - дейді. Қазіргі заманғы ЖОО-да студенттерге білім беріп қана қоймай, оны өмірде қолдана білетін, көпшілікпен араласа алатын, мәдениетті, ойлау және сезіну қабілеті бар тұлға дайындау – қазіргі кезеңде әрбір маманның алдындағы міндет [49].

Оқу үрдісіне жаңалықты енгізу мәселелері бойынша М.В.Кларин, П.И.Пидкасистый, В.И.Загвязинский және т.б. ғалымдар негіздеді, сонымен бірге оқытудың жаңа технологиялары туралы В.П.Беспалько, И.Я.Лернер, және т.б. ғалымдар өз зерттеулерін білімгерлерді ақпараттық, педагогикалық технологияларды қолдана білуге даярлау мәселесіне арнады [51-55].

Болашақ маманға білім беруде мақсатқа жету, іс-әрекеттері арқылы ойлауына, таным белсенділігіне, жаңалықты тез қабылдауына және жан-жақты дамуына әсер ету – инновациялық технология үдерісінің талабы. Осыған орай инновациялық әдістер мен еңбекті жаңаша ұйымдастыруға қойылатын білім берудегі талаптар жобасында ЮНЕСКО-ң XXI ғасыр адамзат мәдениетіне ене алу үшін әрбір білім алушының меңгеруі қажет негізгі дағдылар анықталған:

- өзінің белсенділігі;
- ұжымда жұмыс істеу;
- ынтымақтастық, яғни басқалармен өзара қарым-қатынас;
- өзін-өзі, топтағы студенттерді, әріптестерін бағалау;
- жоспарлау (мақсат қою, сызба құру) [56].

«Халық пен халықты, адам мен адамды теңестіретін білім»-деп ұлы жазушы М.Әуезов айтқандай, білім беру жүйесі әлемдегі озат елдердің осындай қасиеттерін қалыптастыруға бағытталған. Білімді, ой-өрісі жоғары, инновациялық ойлай алатын білімгерлер әрбір елге керек. Ал, болашақ маман өз бетімен білім алуға, сонымен қатар қоғамда өмірге қажетті, қоғамның ары қарай дамуына септігін тигізетін дағдыларды игеруі бүгінгі заман талабы болғандықтан, қазіргі заман философиясы ойларды, шындық іс-әрекетті бейнелеу процесі түрінде қалыптастырады. Түйсіктен қабылдау ерекшелігі сезімдік бейнеден бөлініп, жалпылау, жалқылау сипаты заттар мен құбылыстың қасиетін шындық өмірмен байланысын көрсетеді.

Білім беру мен оқыту теориясының әдіснамалық негізі – таным теориясы және студент тұлғасын жан-жақты және үйлесімді қалыптастыру туралы ілім. Таным процестерінің таңдамалылығы мен бағыттылығы да зейінмен байланысты болады. Ойды анық және дәл қабылдауды, естің беріктігі мен таңдамалылығын және сөз арқылы ой әрекетінің бағыттылығы мен нәтижелілігін анықтайды. Демек барлық таным әрекеті қызметінің сапалы әрі нәтижелі болуы зейінге байланысты. Ойлауды оқып-үйренудің тарихы антикалық философтардың «Ойлау қалай пайда болады?» деген идеяларынан бастау алады. Сол уақытқа сай прогрессивті түрлі пікірлер ұсынылды [57].

Ойлаудың мәнін психология ғылымы да «Ойлау процесі қалай өтеді?» деген сұраққа жауап бере отырып түсіндіреді. Ойлаудың материалды физиологиялық тетіктерін жоғарғы жүйке әрекетінің физиологиясы зерттейді [58, б. 93]. Ойлау

процесі үшін, ең алдымен, ми қабаттарының арасында пайда болатын анализаторлардың күрделі уақытша байланыстарының маңызы зор. Жеке ми қабаттарының әрекеттері ішкі тітіркендірушілермен өзгертіледі. Яғни биологиялық білім берудің теориясы да басқа кез келген ғылым саласына сәйкес философиялық қағидаларға негізделген педагогикалық, психологиялық және биологиялық ғылыми тұжырымдарға бағытталады.

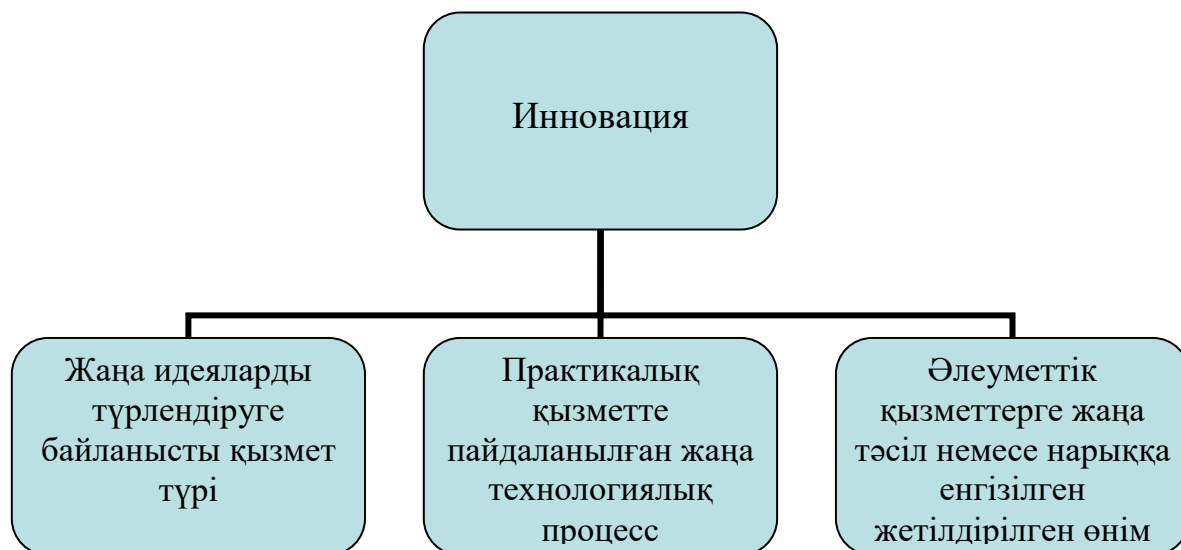
Педагогика ғылымында білім беру мен тәрбие беруге байланысты маңызды дидактикалық және педагогикалық теориялар мен тұжырымдамалар жеткілікті қарастырылған. Олардың қатарында: ақыл-ой әрекетін сатылап қалыптастыру теориясы (П.Я.Гальперин, т.б.), ғылыми-танымдық дамыту тұжырымдамасы (Г.И.Шукина), білім беру мазмұны теориясы (Л.Я.Лернер, т.б.), оқу процесін тиімдендіру теориясы (Ю.К.Бабанский), оқыту әдістерінің теориясы (М.И.Махмутов, В.А.Онищук т.б.), біртұтас педагогикалық процесс теориясы (Н.Д.Хмель, т.б.), оқытушының ізденушілік мәдениетін дамыту теориясы (Ш.Таубаева) және т.б. еңбектері бар.

Биологиялық оқыту әдістерінің теориялық және практикалық негіздерін жасаған педагог-жаратылыстанушылар В.Ф.Зуев [59], А.М.Теряев [60], Я.А.Коменский [61], С.В.Герд [62], Н.М.Верзилин [63], Г.Н.Боч [64], И.И.Полянский [65], Б.Е.Райков [66], К.П.Ягодский [67], А.Н.Бекетов [68] және т.б. ғалымдардың еңбектері бүгінгі күнге дейін ешбір маңызын жоймай келеді.

Қазақстандағы білім беру ісінің педагогика және әдістеме саласы бойынша инновациялық технология негізінде қалыптастыру мәселесін зерттеген К.Оразахынова [69], М.М.Жанпейісова [70], Е.О.Жуматаева [71], А.Қ.Рысбаева [72], М.К.Бұлақбаева [73], С.Н.Жиенбаева [74], Б.Т.Абыканова [75], Ж.Сардарова [76], Қ.Қабдықайыров [77], А.Ибашова [78], Е.А.Вьюшкова [79] және т.б. атауға болады. Аталған ғалымдардың зерттеулерінде инновациялық процесті жүйенің бірінші жағдайдан екінші жаңа жағдайға көшуі мен жаңалықты енгізу процесінде басшылық жасау мәселелерінің маңыздылығын дәлелдейді.

Философиялық және педагогикалық әдебиеттерде инновациялық процестерді зерттеу барысында кейбір ғалымдар жаңалықтың жүйелілік, әрекеттік тұжырымдамасын ұсына отырып, жаңалықты енгізуді әртүрлі деңгейде (жалпы ғылымилық, жалпы әдіснамалық) талдаудың қажеттілігіне ерекше көңіл аударды.

Қазақстан Республикасының «Инновациялық қызметтер туралы Заңына» сәйкес **инновация** дегеніміз – ғылыми-техникалық зерттеулер мен интеллектуалды еңбектің нәтижесінде пайда болған жаңа немесе жақсартылған өнім, технология. 2002 жылдың шілде айында қабылданған заң республиканың ғылым саласына, ел экономикасына үлкен серпіліс әкелетін жаңалық болды. Аталған заңның мақсаты – отандық өндірістің инновациялық сұранысын арттыру, қолданбалы зерттеулерді қолға алу (сурет 1).



Сурет 1 – «Иновация» ұғымының сипаттамалары

Тұлғаның даму бағытын оның іс-әрекеттік тұғыр негізінде қарастыруға болады. Іс-әрекеттік тұғыр – тұлға қасиеттері мен сапаларына әлеуметтік жүйенің дамуына бағытталған субъектілік. Субъектілікті тұлғаның онтологиялық жағдайын белгілеуші философиялық категория ретінде, әлеуметтік ойлау логикасы ретінде, даралық, реалдық деңгейдегі логиканы қалыптастырушы әлеуметтік технология ретінде қарастырады.

Жоғары білім беретін мекемелерде биолог мамандарына қойылатын талаптарды ескере отырып, бірқатар зерттеу жұмыстарын негізге алдық.

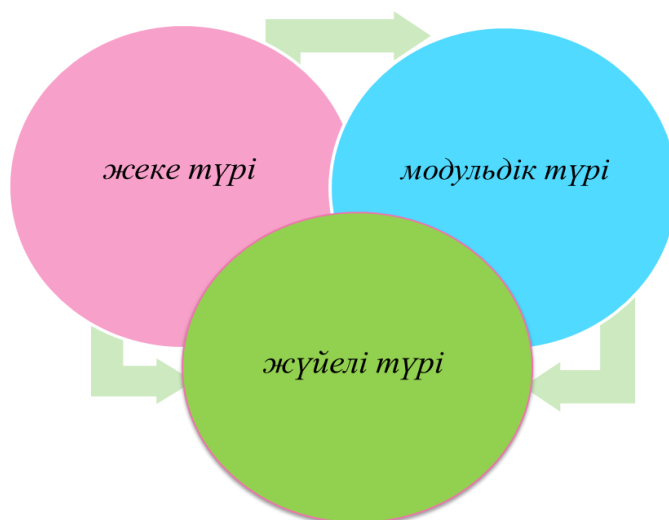
«Иновация» ұғымына түрліше анықтамалар беріліп келеді. «Иновация» термині ағылшын тілінің «innovation» сөзінен шыққан, аударғанда «жаңалық, жаңашылдықты енгізу» деген мағынаны білдіреді [80, б. 211].

С.И.Ожегов сөздігінде «...инновация бірінші рет шыққан, жасалған, жуық арада пайда болған, алғаш ашылған, бұрыннан таныс емес енгізілген жаңалық» деп анықтама берілген [81]. Ал, Э.Роджерс өз еңбегінде инновацияны былайша түсіндіреді: «Иновация – нақтылы бір адамға жаңа болып табылатын идея» [82]. «Иновация – арнайы жаңа өзгеріс. Біз одан жүйелі міндеттеріміздің жүзеге асуын, шешімдерін күтеміз», - дейді Майлс [83].

Т.И.Шамова мен П.И.Третьякова: «Иновация дегеніміз – жаңа мазмұнда ұйымдастыру. Ал, жаңалық енгізу дегеніміз – тек қана жаңалық енгізу, ұйымдастыру ғана, яғни инновация үрдісі мазмұнды дамытуды, жаңаны ұйымдастыруды, қалыптастыруды анықтайды. Ал, жаңаша деп жаңаның мазмұны, оны енгізудің әдіс-тәсілі мен технологиясын қамтитын құбылысты түсінеміз» деп көрсеткен [84].

Қазақстанда ең алғаш «Иновация» ұғымына қазақ тіліне берген ғалым Немеребай Нұрахметов. Ол «Иновация, инновациялық үрдіс деп отырғанымыз – білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызмет» деген анықтаманы ұсынады [85]. Н.Нұрахметов өзінің жіктемесінде инновацияны, қайта жаңарту кеңістігін бірнеше түрге бөледі: *жеке түрі* (жеке-дара, бір-бірімен байланыспаған);

модульдік түрі (жеке-дара кешені, бір-бірімен байланысқан); *жүйелі түрі* (сурет 2).



Сурет 2 – Инновацияны қайта жаңартудың кеңістік түрлері
(Н.Нұрахметов пікірінше)

Қазақстандық педагог ғалымдар Ш.Таубаева мен Қ.Құдайбергенова берген анықтаманы негізге алсақ: «Инновация – қойылған мақсатқа жетуде ойға алынған жаңа нәтиже» [80, б. 211].

Р.Масырова, Т.Линчевская «жаңару» дегенімізді былай деп түсіндіреді: «Жаңару – белгілі бір адам үшін әділ түрде жаңама, әлде ескі ме оған байланысты емес, ашылған уақытынан бірінші қолданған уақытымен анықталатын жаңа идея» [86, б. 80].

Әдіскер С.Көшімбетова өзінің зерттеуінде оқу-тәрбие процесіне оқытудың инновациялық әдіс-тәсілдерін қолданудың ерекшеліктерін атап көрсеткен [87].

Жоғарыдағы айтылғандарды жүйеге келтіре отырып, «инновация» ұғымына берілген мынадай анықтамамен келісеміз: «инновация – жаңалық, жаңа құрал, өзгеріс, жаңа әдіс» [80, б. 212]. Инновациялық білім – іскерліктің жаңа түрі. Инновациялық қызмет пәндердің мазмұнын тереңдетуге, ұстаздық кәсіптің шеберлігін арттыруға, оқу ісін дамытуға бағытталған [86, б. 84].

Инновациялық әдістерді тиімді пайдаланудағы қол жеткізетін жетістіктер мыналар:

1. Мәселенің ең негізгі түйінін табуға дағдыланады;
2. Білімін кеңейтуге, тереңдетуге жағдай жасайды;
3. Ой идеясының ішкі астарына үңілуге, өзекті мәселеге терең барлауға бағыт беріледі [84, б. 49].

Осы жетістіктердің негізінде кәсіби-педагогикалық мәдениеттің компоненттерін инновациялық-құрылымдық талдау тұрғысынан анықталады:

- жаңалығының болуы немесе болмауы;
- пайдаланылғандарды нақтылау;
- таныс дүниенің сәл өзгерістермен қайталануы;
- қосымша маңызды бөлімдер мен өзгертулер қосу;
- сапалы жаңа дүниенің жасалуы.

Бұл алгоритмдер озат педагогикалық тәжірибенің және ғылыми-педагогикалық зерттеулер нәтижесін ендірудің бағасын білумен жүзеге асырылуы мүмкін [88]. Ал, педагогикалық жаңашылдық инновация дегеніміз – педагогикалық жүйедегі кейбір өзгерістердің нәтижесінде оқыту-тәрбиелеу процесін жақсарту.

Педагогикалық жүйедегі инновациялық өзгерістер енгізілген негізгі бағыттар:

- педагогикалық жүйенің компоненттері;
- педагогикалық теориялар;
- оқытушының жаңашылдық функциясы;
- оқыту технологиялары;
- оқыту мазмұны, оқыту құралдары, формалары мен әдістері;
- оқытуды ұйымдастыру қызметі;
- мақсаты мен нәтижесі;
- студенттің білімге ұмтылысына өзгеріс енгізу.

Педагогикалық инновация – бұл жаңашылдық үрдістің теориясы мен тәжірибесі. Педагогикалық жаңашылдық дегеніміз – педагогикалық жаңашыл білімнің туындауы, оны дамыту, педагогикалық қоғамға тарату және меңгерту, оны іс жүзінде қолдану, бағалау саласындағы педагогикалық білімдер [89].

Педагогтың инновациялық іс-әрекетінің белгілері: өзінің жеке қасиеттерін еске ала отырып, басқалардың инновациялық тәжірибесін өзгерту, жетілдіру, қабылдау қабілеті, жаңа ғылыми идеялар мен басқалардың тәжірибесінен хабардар бола отырып, өз жұмысының нәтижесін ұғыну қажеттілігінен, педагогикалық инновацияның жаңа әдістері мен тәсілдерін өз бетінше жасауымен сипатталады [80, б. 212].

Бәсекеге қабілетті, құзыретті тұлғаның қалыптасуы кәсіби тұрғыдан жетілудің тек бір формада жүрмейтінін дәлелдейді. Егер студент теориялық оқытуды практикамен, тәжірибемен, ғылыми зерттеу жұмыстарымен ұштастырса, оның инновациялық ойлау мен тұлғалық шығармашылық қабілеті шыңдалады.

ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында оқытушылардың алдына тұрған негізгі міндет – сана-сезімі дамыған, менталитеті жоғары, өзіндік көзқарасы бар жеке тұлғаны қалыптастыру деп көрсетілген. Осыған орай ЖОО-да еліміздің индустриалды-инновациялық дамуы мен еңбек нарығы талаптарын қанағаттандыратын деңгейге көтеруді көздейді. Нәтижесінде өндірісте, экономикада, қызмет пен тұрмыста заманауи әдістерді қолдана алатын білімді студент бәсекеге қабілетті маман болып шығады [90].

Тұтас педагогикалық үдерісте білім беру стандарты уақыт талаптарын орындауда инновациялық ойлауды, инновациялық амалдарды мақсатты әрі оңтайлы пайдалану орынды. Сондықтан білім беру саласындағы инновация – оқыту мен дамыту проблемаларын жетістіктер, нәтижелерге қатысты жаңғырту, өсудің тың бастамалары. Білім беруге байланысты инновация жаңа білім мен ғылым ақпараттарын пайдалану, зерделеу, өзара байланыстыру, тәжірибемен

толықтыру болашағымызға инновациялық ойлау жүйесін қалыптастыруға да әсерін тигізеді [91].

Білім беру саласындағы инновация терең интеллект пен ойлау қабілеттерімен сипатталады.

Интеллект дегеніміз күрделі мәселелерді шешуге қабілетті болу десе, енді бірі оны оқуға қабілетті болу деп, үшінші біреулері ішкі жан дүниенімен араласа білу деп те атайды.

Қолданылып отырған «интеллект» терминінің шығуы «intelligence», «intellectus» сөзінен болса, аудармасы «ақыл, ойлау, адамның ойлау қабілеті» дегенді білдіреді. Интеллект – әр жеке адамның ақыл ой болмысының көрінісін бейнелейтін, яғни сол жеке адамның ми қызметінің жоғары дәрежеде болып, не нәрсені шешуде ақылдың асқан шеберлікпен үстемдік етуі.

Ойлауға қабілетті нысан ол – тек адам миы ғана, сондықтан да кез келген «ойлай алатын» құрал қандай да бір бейнемен оның құрылымын жасауы керек.

Интеллект құрылуында ойлаудың көптеген компоненттерінің дамуы ерекше орын алады (талдау, салыстырып жасау және қарама қайшылықтарды анықтау, т.б. ерекшелігі). Бүгінгі таңда интеллекттің бірнеше түрлері ажыратылады. Мысалы, интеллект бойынша зерттеу жүргізуші Г.Алдер «Техника развития интеллекта» еңбегінде жиын интеллект теориясының авторы Гарднер Говард интеллекттің түрлерін келесідей жіктейді:

- лингвистикалық интеллект: оқу, жазу, тілдік құзыреттілік;
- логикалық-математикалық интеллект: логикалық ойлау, математикалық қабілеттер;
- кеңістік интеллект: карта оқи білу, жергілікке тез үйрене білу;
- музыкалық интеллект: музыка жазу, ән салу өнері, музыкалық аспаптарда ойнау, музыкаға сүйсіне білу қабілеті;
- денелік-кинестетикалық (қозғалыстық) интеллект: жүгіру, билеу, моторика, спорттық ойын түрлері;
- тұлға аралық интеллект: басқаларды түсіну, коммуникативтік байланыс жасай білу.

Осы айтылғандарға қоса Қытай халық республикасының Чжэн-чжоу университетінің доценті Лю Хуэйин өзінің «Возможно ли развитие эмоционального интеллекта?» атты мақаласында қазір батыс елдерінде интеллект теориясында эмоционалдық интеллект, практикалық интеллект, әлеуметтік интеллект және т.б. кездесетіндігін жазады.

А.Шөкіш «Нанотехнология ертегі ме, әлде ХХІ ғасыр ғажайыбы ма?» тақырыбына жазған мақаласында адам ағзасы ішіндегі робот дәрігер ақауды емдеп, тұқымқуалаушылық зақымдарын түзетіп, тіршіліктен күдер үзген жандарды аяғынан тік тұрғызады. Біздің әлі дамуымыз керек екендігін жазады.

Ақпаратты қабылдау әр адамның жеке қасиеттеріне байланысты. Кейбір адам ақпаратты тез және еш қиындықсыз қабылдауға жақын болса, кейбірі үшін ол қиынға соғады, оған қоса әр адамның түрлі ақпараттарды қабылдау ерекшелігі болады. Интеллектінің әрі қарай дамыту үшін тәжірибе, алдын ала жинақталған білім мен біліктілік қоры қажет. Ойдың дамуы ол динамикалық шама, ал, интеллект өз шамасын тұрақты түрде сақтайды [92].

Мемлекеттік білім стандарты деңгейінде оқыту үрдісін ұйымдастыру жаңа инновациялық-педагогикалық технологияны өндіруді міндеттейді. Осы міндеттерге орай әр ұжымның, әр педагогтың білім жүйесіндегі жаңалықтар мен қайта құруға, өзгерістерге баса назар аударып, өзіндік ізденіс арқылы инновациялық үрдіске ену қажеттілігі туындайды, яғни жаңа әдіс-тәсілдерді амалдарды, құралдарды, жаңа тұжырымдарды жасап, оларды қолдану ретінде анықталады [80, б. 211].

Ағылшын философы К.Поппер өзінің «Логика және ғылыми білімнің өсуі» атты еңбегінде: «Қазіргі кезде ешбір адам білімді болып саналмайды, егерде оның табиғат ғылымдарына дегбетіен қызығушылығы болмаса», – деп жазды [93]. Түрлі сипаттағы биологиялық тапсырмалар студенттерде кең көлемде қызығушылық туғызады, жағымды көңіл-күй, оқып білу әрекетінде ақыл-ой белсенділігін, логикалық ойлау, өзіндік танып-білу нәтижесінде биологияға деген танымдық қызығушылықтарды дамытып қалыптастырады. Әр тапсырманың жауабын шешу барысында туындаған сұрақтар көп білуге деген құштарлықтан туған ақыл-ой белсенділігінің дәлелі болады [94, б. 30].

Инновациялық білім – жаңашыл мақсаттар мен міндеттерге бағдарланған, жаңашыл мазмұнмен байытылған, оқыту мен тәрбиелеудің инновациялық түрлері, формалары, әдіс-тәсілдері мен құралдары арқылы жүзеге асырылатын, оқытушы мен студенттің өзара әрекеттесуінің жаңашыл ұстанымдарына негізделетін, нәтижелері білім беру процесіне жаңа тұрғыдан бағаланатын білім [95, б. 217].

Оқыту, білім берудің мазмұндық және дамытушы компоненттері болатынын, яғни тек білім беру процесі ретінде ғана емес, сонымен бірге студенттердің ақыл-ойын дамыту құралы ретінде танылатындығы да жалпыға мәлім.

Ақыл-ойды дамытудың үш кезеңін бөліп айтады:

- 1) түсінік қалыптастыру;
- 2) мәліметтерді түсіндіру;
- 3) ережелер мен ұстанымдарды қолдану [96, б. 215].

Елбасымыз, ҚР-да білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында мына мәселелерде баса назар аударды:

- еліміздің индустриялық-инновациялық даму міндеттері мен жеке тұлғаның қажеттіліктерін қанағаттандыратын және білім беру саласындағы үздік әлемдік тәжірибелерге сай келетін жоғары білім сапасының жоғары деңгейіне қол жеткізу;

- өмір бойы білім алу жүйесінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету;

- жастардың бойында белсенді азаматтық ұстанымды, әлеуметтік жауапкершілікті, жоғары адамгершілік және көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру;

- жоғары білікті ғылыми және ғылыми-педагог кадрларды даярлау [97]. Педагогтар осы ақпараттық қоғамнан қалыспай, жедел шешім қабылдаушы, жедел ойлаушы болуы – осы заманға сай талап. [98, б. 268].

Қазіргі заман талабына сай білім мазмұны оқу жоспарларында, бағдарламаларында, оқулықтар мен оқу құралдарында айқындалады.

Оқу бағдарламаларына байланысты оқыту процесінде ойлаудың дамуы жүйелі түрде жүреді. Қандай да бір сабақты инновациялық әдістер арқылы меңгеруде студенттердің ой өрісі артуына қол жеткізуге болатындығы анық көрініп тұрса, кейбір сабақтарда ол елеусіз ғана болуы мүмкін [99].

Ал, «*Ойды және ойлау қабілетін қалай дамытуға болады?*» деген сұраққа жауап төмендегідей:

1) оймен жұмыс істемей білім алуға болмайтындай, білім болмай ой да болмайды;

2) ойлау қабілетін дамыту дегеніміз – өз ақылыңды біліммен қуаттау. Білім көзі әртүрлі болуы мүмкін: ЖОО, кітаптар, теледидар, адамдар. Олар заттар мен құбылыстар туралы, адамдар туралы ақпарат береді;

3) ойлау сұрақтан басталады. Барлық жаңа өнертабыстар «Неге?» және «Қалай?» деген сұрақтардың арқасында ашылған. Сұрақ қойып және оған жауап іздеуді үйрен;

4) дайын стандартты шешімдердің көмегімен қажетті нәтижеге қол жеткізу мүмкін болмаған жағдайда ойлау қабілеті «іске кіріседі». Сондықтан ойлауды дамыту үшін затты немесе құбылысты әр қырынан көре білу, әдеттегіден жаңаның ізін байқау қабілетін қалыптастыру маңызды;

5) заттың немесе құбылыстың әртүрлі қасиеттерін байқау, оларды өзара салыстыра білу қабілеті – ойлаудың қасиеті;

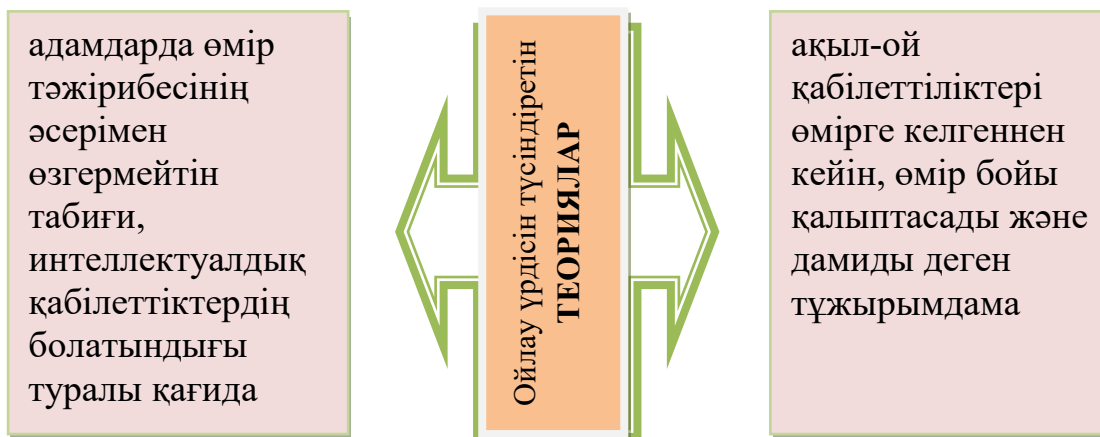
6) адам объектінің белгілерін, қырларын қаншалықты көп байқаса, оның ойлау қабілеті соншалықты икемді және дамыған болады. Бұл қасиетті зеректікке арналған ойындармен, логикалық тапсырмалар мен басқатырғыштарды шешу арқылы жаттықтыру қажет;

7) ойлау мен сөйлеу біртұтас. Ойлауды дамытудың басты шарттарының бірі – оқығанды еркін баяндай беру, пікірталасқа қатысу, жазба тілді белсенді пайдалану, өзің де толық түсінбеген нәрсені басқаға айтып беру [100].

Педагогикалық қызметтің инновациялық бағыттарын не дамытады? Бұл сұраққа жауап ретінде ең бірінші болып, әрине, қоғамда пайда болатын және Конституция мен «Білім туралы» заңда жарияланған жаңа білім саясатындағы, білім жүйесіндегі әлеуметтік-экономикалық жаңартулардың пайда болуы әсер етеді. Бұл саясаттың түпкі мағынасы білім беру мазмұнын ізгілендіруге, оқу пәндері құрамының, көлемінің өзгеруіне, жаңа оқу сабақтарын енгізуге, мұғалімдердің педагогикалық жаңалықтарды қабылдауына қатысын өзгертуінде [88, б. 297].

Ойлау процесін түсіндіру үшін, ең алдымен, бұл тұжырымдамаларды екі топқа бөліп қарастырамыз: *бірінші топқа* жататын тұжырымдаманың өкілдері адамдарда өмір тәжірибесінің әсерімен өзгермейтін табиғи, өзіндік қабілеттіктердің бары туралы қағидадан туындайды; *екінші топтағы* тұжырымдаманың негізіне ақыл-ой қабілеттіліктері өмірге келгеннен кейін өмір сүру барысында қалыптасады дами түседі деп түсіндіріледі (сурет 3).

Бірінші тұжырымдар бойынша интеллектуалдық қабілеттіліктер және интеллектінің өзі жаңа білімді алу мақсатында қабылдау мен ақпаратты ондауда қамтамасыз ететін ішкі құрылымның жиынтығы ретінде анықталады.



Сурет 3 – Ойлау процесін түсіндіретін теориялар

Сәйкес келетін интеллектуалдық құрылымдар даяр күйінде адамда туғаннан беріледі, бірте-бірте организмнің ес процесінде дамиды деп есептеледі. Гештальт теория бойынша құрылымды қалыптастыру және өзгерістер енгізу, оларды реалдік шындықты көру интелектінің негізі болып табылады. Осындай тұжырымдамалар ойлауды сыртқы ықпалдың әсерінен дей келіп, субъектінің өзіндік ішкі дамуы идеясынан немесе екеуінің өзара әрекетінен деп түсіндірді.

XVII ғасыр және содан кейінгі біршама ұзақ кезең психология тарихында ойлауды логика ғылымының құрамында, оның бірден-бір түрі ретінде ұғымдық теориялық ойлау қарастырылды.

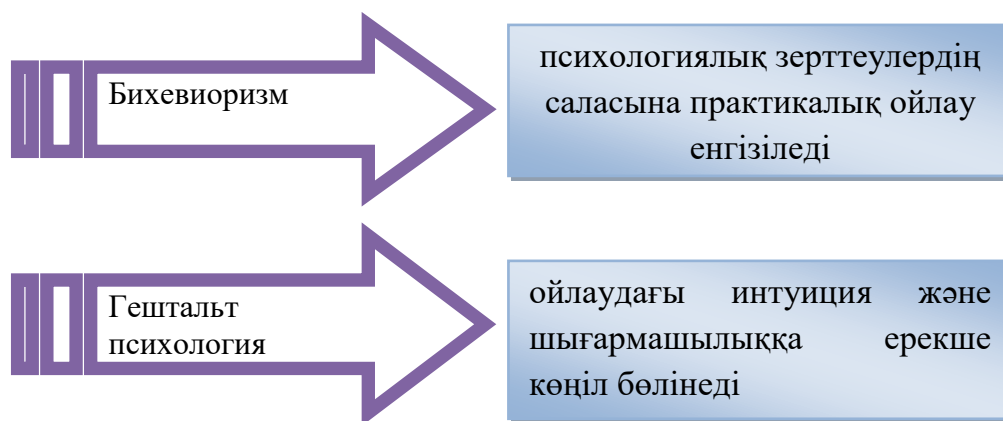
Ойлауға қабілеттіліктің өзі туғаннан берілген, туа біткен қасиет, ал ойлау дамудан тыс қарастырылды. Интеллектуалдық қабілеттіліктердің қатарына ол кезде байымдау, логикалық ой қорытындысын жасау және рефлексия (өзін-өзі тану) жатқызылды. Ойлау тәсілдеріне (операцияларына) жалпылау, талдау, жинақтау, салыстыру және жіктеу кіреді (сурет 4).



Сурет 4 – Ойлау қабілеттері мен тәсілдері

Бихевиоризм (ағылшын сөзі Behaviorism – қылық, іс-әрекет) бағытында ойлау реакциялар мен стимулдардың арасындағы қарым-қатынастарды орнату үрдісі ретінде міндеттерді шешуге байланысты практикалық икемділіктер мен дағдыларды ұйымдастыруды қарастырады.

Гештальт психология бағытында интуитивтік тұрғыдан түсіндірілді. Психологиядағы соңғы екі бағыт (Бихевиоризм мен Гештальт психология) ойлауды түсіну үшін ештеңе бермеді деп айтуға болмайды (сурет 5).



Сурет 5 – Психологияның негізгі бағыттары

Психологиялық зерттеулердің саласына Бихевиоризмнің арқасында практикалық ойлау енгізіледі. Сондай-ақ Гештальт психологияны арқау ете отырып ойлаудағы шығармашылық пен интуицияға ерекше назар аударған. Психологтардың сіңірген еңбектері зейінді ойлаудың санасыздық түрлеріне қатыстырумен, сонымен қатар ойлаудың адамдардың талпынулары мен қажеттіліктеріне бағыныштылығын зерттеуге байланысты. Ойлауды таным іс-әрекетінің ерекше түрі ретінде қарастырды. Ойлауды психологияға енгізу арқылы іс-әрекет категориясында теориялық және практикалық интелектіні танымның объектісі мен субъектісін қарама-қарсы қоюды жеңу іске асты.

Жалпы алғанда, оқытудың әртүрлі теориялары қалыптасты, атап айтқанда П.Я.Гальпериннің (ақыл-ой әрекетін кезеңмен қалыптастыру), Л.В.Занковтың (дамыта оқыту), В.В.Давыдовтың (мазмұнды толықтыру) теориялары. Олардың бәрін ойлауды дамыту теориялары деп қарастыруға болады.

Біздің елімізде оқыту процесінде практикалық түрде кеңінен енгізілген теориялардың бірі – П.Я.Гальпериннің «Ақыл-ой әрекетін кезеңмен қалыптастыру» теориясы Л.С.Выготскийдің белгілі қағидаларына және А.Н.Леонтьевтің ақыл-ой әрекетін қалыптастырудың өзіндік ерекшеліктері туралы зерттеулеріне негізделеді. Бұл теориялардың мәні мынада: ішкі материалдық әрекеттер бірте-бірте ішкі ақыл-ой әрекетіне айналады [101, б. 223-225].

Қазіргі психологияда ойлау ұғымына әр түрлі түсінік беріледі. Атап айтқанда, ойлау дегеніміз – әлеуметтік жағдаймен ұштасқан, тілмен тығыз байланысты психикалық процесс, сол арқылы болмыстың, дүниедегі нәрселердің жалпы және жанама бейнеленуі. Бұл бейнелену адам ойының талдау және

біріктіру әрекеттері арқылы танылады; Ойлау – сыртқы дүниедегі болмыстың жалпы жанама жолмен біздің санамыздағы ең биік сатыдағы бейнесі; Ойлау – адамның өмір тәжірибесі мен практикалық іс-әрекеттері нәтижесінде пайда болып, тікелей сезім процесінің шеңберінен әлдеқайда асып түседі; Ойлау – заттар мен шындық құбылыстарын олардың елеулі белгілері бойынша бейнелендіретін және олардың ішінде, сондай-ақ арасында болатын әр түрлі байланыстарды ашатын психикалық процесс [99, б. 1]; Ойлау – білімге, тәжірибеге т.б. сүйеніп, себеп-салдар байланыстарына негізделіп мимен жұмыс істеу; Ойлау – объективті шындықты белсенді бейнелеудің жоғарғы формасы, дүниені тану мен игерудің жоғарғы сатысы, тұлғаның танымдық әрекеті. Ойлау формалары мен құрылымдарында адамзаттың бүкіл танымдық және тарихи-әлеуметтік тәжірибесі, материалдық және рухани мәдениеті дамуының басты нәтижелері қорытылып, бекемделген. Сыртқы дүниені толық тануға түйсік, қабылдау, елестер жеткіліксіз болады. Біз тікелей біле алмайтын заттар мен құбылыстарды тек ойлау арқылы ғана білеміз. Түйсік, қабылдау процестерінде сыртқы дүниенің заттары мен құбылыстары жайлы қарапайым қорытындылар жасалады. Бірақ қарапайым қорытындылар сыртқы дүние заттары мен құбылыстарының ішкі құрылысын, оның қажетті қатынастары мен байланыстарын толықтай ашып бере алмайды. Адамның ой-әрекеті әсіресе түрлі мәселелерді бір-біріне жанастыра отырып шешуде өте жақсы көрінеді [102]. Ойлауды зерттеумен бірнеше ғылым айналысады. Бұлардың ішінде логика мен психологияның орны ерекше. Психология түрлі жас мөлшердегі адам ойының пайда болуы, дамуы, қалыптасуы жолдарын, яғни жеке адамның ойлау ерекшеліктерінің заңдылықтарын қарастырса, логика – бүкіл адамзатқа ортақ ой әрекетінің заңдары мен формаларын айқындайды, адам ойының нақты нәтижесі болып табылатын ұғым, пікір, дәлел, ой формаларының табиғатын зерттейді. Ойлау ерекшеліктерін таным мен ой процесінің сатысы ретінде зерттеу, ойлаудың білім мен тікелей байланысты екендігін көрсетеді. Ойлауды дамыту – оның мазмұны мен формасын өзгерту болып табылады [99, б. 1].

Ал, *педагогикалық ойлау* – кез келген педагогикалық құбылысты тікелей немесе жанама түрде белгілі бір көзқараспен ой елегінен өткізу бойынша жасалатын әрекет [102, б. 1].

Психология ғылымы өзінің тарихи дамуы барысында философиядан бірте-бірте алшақтай түсті, сондықтан психологтардың назарына, ең алдымен, философтардың назарында болған ойлаудың түрлері түсті. Бұл теориялық пайымдап ойлау. Ірі философтардың бірі Р.Декарт «Мен ойлаймын, демек өмір сүремін» деген формуланы ұсынды. Егер нақтылы-психологиялық тұрғыдан ғана қарастырсақ, онда бұл формула ойлауды адамның тіршілік етуінің белгісі деп есептей отырып, ойлауды адамның психикалық өміріндегі бірінші орынға шығарады. Автордың пікірі бойынша, ойлаудан басқа ештеме де адамның тіршілігін сенімді дәлелдей алмайды. Сонымен пайымдап ойлау сөздік-логикалық ойлаудан бөліп алынды. Бұл ойлау бүгінгі таңда да тіл, тілдік құралдар базасында болатын, қызмет ететін түсініктерді, логикалық конструкцияларды пайдалануымен сипатталатын ойлаудың негізгі түрлерінің

бірі ретінде бөлінеді. Сонымен қатар психологияда ойлаудың қос классификациясы да танымал. Олар мәселенің түріне байланысты:

1. **Теориялық ойлау** – ғылыми ұғымдарды пайдалану негізінде заңдар мен ережелерді танып-білуден тұратын ойлаудың жоғары дамыған түрі.

2. **Практикалық ойлау** – ақиқатты физикалық түрде өзгертуге дайындық күйін (мақсат қою, жоспар, жоба, схема құру) білдіретін ойлау түрі. Бұл ойлау түрі кеңес ғылым-психологы Б.М. Тепловпен едәуір көп зерттелінген.

Қазіргі жаңа психологияда көрнекі-бейнелі және ойлауда теориялық және практикалық ойлау жайлы мәселелер қатар тұрады. Дәстүрлі психология ойлаудың сырттай қарсы қойылуынан және практикалық іс-әрекеттен басталды, ойды зерттеуде теориялық іс-әрекетті шешуге бағытталған ғылыми ойлаудың міндеттерінің дерексізденуі еске алынды. Ойлау мен іс-әрекеттің арақатысы жайлы мәселе көбінесе жай ғана шешіліп отырды, теориялық интеллектуалдық операциялар алғашқы ретінде қабылданды. Ол операциялар сананың ішкі дүниесінде жасалады. Содан соң іс-әрекет солардың негізінде құрылады. Осы тұрғыдан ақылға қонымды іс-әрекет, теориялық ойлаудың нәтижелерін әрекеттің сыртқы жағына ауыстырады.

«Практикалық ойлау» немесе «практикалық интеллект» термині белгілі. Ол, бір жағынан, интеллектіні теориялық операцияларда ұғымдардағы абстрактілі сөздік ойлау қарастырған көзқарастарды көрсетеді. Практика мен интеллект практика мен ойлау ұғымдарының бірлігі. Күрес біткен соң жоспар жасаудың мағынасыз екендігі мәлім. Ойлаудың бірнеше түрлері бар. Олар:

1. Таным түрі бойынша:

а) *эмпириялық ойлау* – теориялық ойлаумен салыстырғанда, қарадүрсін, жағдаяттық жалпылаулармен байланысты болатын ойлаудың түрі;

б) *теориялық ойлау* – ғылыми ұғымдар негізінде заттар мен құбылыстардың мәнін танып білу.

2. Рефлексия немесе саналу деңгейі бойынша:

а) *интуитивтік ойлау* – тез өтетін, анық кезеңдері жоқ, көбінесе саналанбайтын ойлаудың түрі. Бұл ойлау түрін кеңестік психологияда Я.А. Пономаревпен, Л.Л. Гуровпен және т.б. зерттеген;

б) *рациональдық ойлау (аналитикалық немесе логикалық ойлау)* – уақыт бойынша кең таралған, айқын кезеңдері бар, ойлаушы субъектінің санасында едәуір көрініс табатын ойлау түрі.

Интуитивті және рациональдық ойлаудың айырмашылығын білу үшін әдетте үш белгі қолданылады: уақыттық (процестің өту уақыты), құрылымдық (кезеңдерге бөлу), ағым деңгейі (ұғынған немесе ұғынбаған). Рациональдық ойлау уақытқа таралып, айқын көрінетін кезеңдері бар, елеулі деңгейде ойланушы адамның өзінің санасында бейнеленген. Интуитивті ойлау тездігімен, айқын көрінетін кезеңдерінің болмауымен сипатталады, ол минималды ұғынған болып табылады.

2. Әрекеттің тәсілдері негізінде:

а) *вербалдық (сөздік) ойлау* – тілдік құралды пайдалану арқылы адамның өз пікірін тұжырымдамауы, білдіруі;

б) *көрнекі ойлау* – мәселені шешу нақты бейнелі түрде көрінуінде жүзеге асатын ойлау түрі.

3. Ойлау бағыттылығымен байланысты:

а) *шынайы (немесе реалистік) ойлау* – ақиқат шындыққа басым түрде бағытталған, логикалық заңдармен реттелетін ойлаудың бір түрі;

б) *аутистік ойлау* – адамның ниетін жүзеге асыруымен байланысты болатын ойлау түрі. Осыған ұқсас келетін эгоцентрлік ойлаудың ерекшелігі – адамның басқа біреудің позициясында тұра алмауы.

Шынайы ойлаудың аутистік ойлаудан айырмашылығы мынада: шынайы ойлау негізінен сыртқы әлемге бағытталған, логикалық заңдармен реттеледі, ал аутистік ойлау адамның тілектерін іске асырумен байланысты (біз тілегіміздегі нәрсені шын мәнінде бар нәрсе тәрізді етіп көрсетеміз). Кейде аутистік ойлаудың орнына “эгоцентрлік ойлау” деген ұғым қолданылады, ол, ең алдымен, басқа адамның көзқарасын қабылдаудың мүмкін еместігімен сипатталады.

5. Ойлау іс – әрекетінің өніміне байланысты:

а) *продуктивтік ойлау* – адамның ойлау іс-әрекетінің жаңа өнімін шығару;

б) *репродуктивтік ойлау* – ойлау іс-әрекеті барысында өмірде бар білімдерді пайдалану.

Продуктивті және репродуктивті ойлауды ажырату маңызды болып табылады. З.И. Калмыкова бұл айырмашылықты “субъектінің білімдеріне қатысты ойлау іс-әрекеті процесіндегі алынған өнімнің жаңашылдық деңгейіне” негіздейді.

Еріксіз ойлау процестерін *ерікті ойлаудан* ажырату қажет. Мысалы, түс көрудегі бейнелердің тура трансформациялары және ойлауға берілген тапсырмаларды мақсатқа бағытталған тұрғыда шешу [103]. Ойлау үрдісінде заттар мен құбылыстардың жалпы сипаттарын, олардың арасындағы табиғи байланысы мен қатынасын бейнелейтін психикалық процесс. Әрбір адамның шындықты танып білуі тікелей сезім мен ойлау арқылы бір-біріне ауысып, өзара байланысты түрде адам танымын толықтырып отырады. Сонда нақты пайымдаудан абстрактылы ойлауға, одан тәжірибеге көшіп отыру ақиқатты танып білудің диалектикалық жолы болып табылады. Ойлау ми қыртысында жүзеге асатын психикалық процесс болғанымен ол табиғаты жағынан әлеуметтік болады. Ойлаудың таным сатысы ретінде айрықша ерекшелігінің бірі – сөзге тілмен қатыстылығы.

Ойлаудың проблемалығы. Ойлау әрқашан бір мәселені шешуге бағытталады. Мәселені шеше отырып, адам бір нәрсені біледі, түсінеді, түсіндіреді, сырын ашады т.б.

Ойлау түрлері түрлі ерекшеліктеріне қарай бірнеше түрге бөлінеді:

1. Таным ерекшелігіне қарай: теориялық, эмпирикалық;
2. Мазмұнына қарай: көрнекті әрекеті, көрнекті – бейнелік, сөздік – логикалық;
3. Әрекетіне қарай: вербальды, көрнекілік;
4. Қызметіне қарай: шығармашылық (творчестволық), сыншылдық (критика);
5. Рефлексияға қарай: интуитивті, рациональды;

6. Шешілетін мәселенің сипатына қарай: теориялық, тәжірибелік.

Кесте 1 – Инновациялық ойлау мен ойлау қабілетінің мазмұндық ерекшеліктері

<i>Инновациялық ойлау</i>	<i>Ойлау қабілеті</i>
1	2
Инновация – бірінші рет шыққан, жуық арада пайда болған, бұрыннан таныс емес енгізілген жаңалық. Инновация сөзі латын тілінен аударғанда жаңару, жаңалық, өзгеру деген мағынаны білдіреді. Сонымен <i>инновациялық ойлау</i> – тәжірибені, ойды салыстыра отырып, одан қорытынды шығару арқылы адамның ой-елегінен өткізе алу қабілеті.	Қабілеттілік – адамның өз бейімділігі мен шығармашылықпен іс істеу арқылы қалыптасатын қасиет. Белгілі бір істі үздік орындауға мүмкіндік беретін адамның әр түрі жеке қасиеттерінің (ұйымдастырушылық, музыкалық, суретшілік) қиысып келуін қабілет деп атайды.
Сыртқы әлем құбылыстарының арасындағы байланыстың жадымызда тура және жанама түрде сөз арқылы бейнеленуі.	Әркім өзінің өмірін саналы түрде құруы үшін өзінің қабілетін дұрыс бағалай білуі керек. Ешнәрсеге ебі, ыңғайы жоқ қабілетсіз адам болмайды (Б.М.Теплов)
Инновация – педагогикалық іс-әрекетті сапалы дамытуға әкелетін озық идея, озық процесс, үлгілі құрал, жақсы нәтиже.	Қабілеттің ерекшеліктеріне талант, дарындылық, данышпандық қасиеттері жатады. Бұл адамның ақыл ойымен іс әрекетінің ең жоғарғы дәрежеге көтерілуі. Дарындылық – адамның белгілі бір іске айрықша қабілеттілігі, өмірдің қандайда бір саласында өзін ерекше көрсетуі.

Сонымен инновация бұрыннан таныс емес енгізілген жаңалық екенін түсіндірсе, ойлау қабілеті жаңаша ойлай алатын адамның іс-әрекетінде шығармашылықпен жұмыс істеуіне көмегін тигізетін басты қасиеттердің маңыздысы бола алады.

Инновациялық ойлау мен қабілеттілік те бұлшықет сияқты жаттығумен жетіледі (В.Обручев). Ойлау мен қабілеттің ойдағыдай дамуы үшін адамда тиісті білім жүйесі, ынта, икемділік пен дағды болуы қажет.

Қабілет іс-әрекетінің белгілі бір түрін ойдағыдай, нәтижелі етіп орындауда көрінетін адамның жеке қасиеті. Қабілеттердің дамып, қалыптасуы әртүрлі деңгейде жүріп отырады. Мысалы, оның алғашқы деңгейін (адамның бәріне ортақ оқи, жаза, есептей алу) репродуктивтік (жалпы қабілет) екінші деңгейін шығармашылық (арнаулы қабілет) қабілеті дейді. Қабілеттің ойдағыдай дамуы үшін адамда тиісті білім жүйесі, икемділік пен дағды болуы қажет. Бірінші

деңгейде адам білім игеруге, іс - әрекетті қажетті дәрежеде жүзеге асыруда икемсіздік көрсетсе, екінші деңгейде жаңа бейне жасай алу мүмкіндігін айтады. Қабілеттердің дамуында нышандар белгілі орын алады.

Нышан қабілетінің бастапқы табиғи негізі ретінде берілетін жүйке саласының ерекшелігі. Қабілеттің қандай түрі болмасын еңбектен туындайды. Қабілет адамның жан қуаттарының түрлі жақтарымен (ойлау, күшті ерік-жігер, тұрақты мінез, қажыр-қайрат, алғыр қиял т.б) тығыз байланысты. Қабілеттілікке жақын тұрған ұғым – бейімділік. Ол қабілеттің алғашқы белгісі. Адам қабілетінің даралық ерекшеліктеріне талант, дарындылық, данышпандық қасиеттері жатады.

Дарындылық – адамның белгілі бір іске айрықша қабілеттілігі, өмірдің қандайда бір саласында өзін ерекше көрсетуі. Қабілеттің жоғары деңгейінде дамуы талант деп аталады. Талант адамның нақты ісіне нәтижелі орындауындағы қабілетінің біршама қасиеттерінің өзара байланысы. Адам қабілетіндегі дарындылық тек талант одан әрі дамып, данышпандық қасиет тудырады. Бұл адамның ақыл ойымен іс әрекетінің ең жоғарғы дәрежеге көтерілуі.

Интеллект. Адамның ақыл-ой қабілеті мен ерекшеліктері негізгі құрылымы ойлаудың анализдік қызметі. Интеллект дегеніміз – адамның барлық мәселелерді шешу барысындағы ақыл-ой қабілеті. Интеллект желілерінің бірнеше комбинациялық бірлігі бар, олардың ішінде көп кездесетінін мысалға келтірсек:

- нақты практикалық интеллект (күнделікті өмірде)
- абстрактылы интеллект (сөздер, символдар, терминдер т.б. сүйену арқылы).
- потенциалды интеллект (туғаннан адамның ойлау әрекетіне қабілеттілігі)
- жүре пайда болған интеллект күнделікті өмірде білім, дағды, іскерлік негізінде қалыптасады.

Интеллект дамуы басқада психикалық процесстер сияқты негізгі екі формаға байланысты дамиды: тұқым қуалаушылық және қоршаған ортаның әсері [99].

Ойлау процесі ерекше ойлау тәсілдер түрлері арқылы іске асады, олардың негізгілеріне салыстыру, талдау және жинақтау, абстракция, нақтылау және жалпылау жатады (сурет 6).

Салыстыру – жекелеген заттар мен құбылыстардың арасында ұқсастық немесе айырмашылықты, тендікті немесе теңсіздікті, бірдейлік немесе сәйкессіздікті табуда байқалатын ойлау тәсілі болып табылады.

К.Д.Ушинский ойлау және тану ұғымдарын ерекшелеп көрсетті: «Салыстыру – кез келген түсінудің және ойлаудың негізі. Дүниедегінің бәрін біз салыстыру арқылы білеміз» [104]. Алғашқы рет заттардың ұқсастығы мен айырмашылығы тікелей түйсіктерде және қабылдауларда бейнеленеді. Психологияны оқытуда да бір психикалық құбылыстарды басқаларымен салыстыра отырып, олардың арасындағы ұқсастықты және айырмашылықты анықтауға болады. Жекелеген адамдарды салыстыра отырып, біз олардың қабілеттіліктермен мінезіндегі айырмашылықтар немесе ұқсастықтарды табамыз. Шындықты терең және дәл тану үшін ойлау сапасының мәні зор.



Сурет 6 – Инновациялық ойлаудың тәсілдері

Талдау – заттар мен құбылыстарды ойша оның бөліктеріне ажырату, ондағы жеке бөліктерді, белгілерді және қасиеттерді бөліп көрсету. Талдау процесінде тұтас заттардың оның бөліктері мен элементтеріне қатынасы анықталады. Мәселен, болашақ биолог мұғалім сабақты өткізетін алдында сабақтың жоспарын инновациялық ойлауын қосып, әр кезеңді дайындау керек. Болашақты мұғалім сабақтың кезеңдерін алып, бөлшектеп, талдап қарайды. Бұл оның тарапынан орындалатын әрекет ойлау тәсілін пайдалана отырып іске асады, пайдаланатын әдістерді, тәсілдерді, оқу құралдарды орын орнына қойып, сабақтың жоспарын жинақтайды.

Жинақтау – жекелеген элементтерді, бөліктерді және белгілерді біртұтас объектіге біріктіру, жинақтау талдауға қарама-қарсы, кері процесс. Жинақтау процесінде жеке заттар мен құбылыстардың тұтас заттар мен құбылыстарға қатынасы анықталады. Жинақтау, талдау сияқты жеке элементтердің тек қана біртұтас ойша бірігуі түрінде іске асуы мүмкін. Мысалы, биология сабақтарында белгілі шет тілінің сөздерінен (ұғымдар) мағыналы сөйлем құрастырғанда немесе белгілі сөздерден тұратын даяр сөйлемді оқығанда жинақтау процесі жүзеге асады. Талдау және жинақтау арқылы әрбір бөлім тұтас заттың элементінің рөлі мен маңызын, бөлімдер мен элементтердің өзара байланысын ашып, заттың негізгі (мәнді) және қосымша белгілерін ерекше бөліп көрсетеді. «Ойлау жинақтаудан басталады, содан кейін талдау мен жинақтаудың жұмысын біріктіру іске асады», - дейді И.П.Павлов [105].

Адамның бас ми жарты шарларының қыртысында іске асатын талдау мен жинақтау өзінің әрекетімен бірінші және екінші сигнал жүйелерін қамтиды. Шартты рефлексдер әдісін пайдалана отырып, И.П.Павлов мидың үлкен жартыларының қызметі талдау және жинақтау процестерінен, көптеген тітіркендіргіштерден тұратындығын, олар жүйке жүйесіне сыртқы ортадан, сонымен қатар организмнің өз ішкі бөліктерінен әсер ететіндігін айтқан.

Абстракция – заттар мен құбылыстардың негізгі қасиеттері мен белгілерінің ойша бөлініп берілуі. Абстракция – ойлаудың негізгі тәсілдерінің бірі, субъект зерттелу үстіндегі объектінің белгісін айрықша бөліп алып, басқаларын назардан тыс қалдырады. Соның нәтижесінде абстракция терминін білдіретін ақыл-ой өнімі (түсінік, үлгі, теория, жіктелімдер және т.б.) пайда болады. Бастапқыда абстракция ортаның тікелей сезімдік – бейне қасиеттері қабылдау мен әрекет ету үшін бағдар тұту түсінігіне айналады да қалғандары жоққа шығарылады.

Жалпылау – ойлау арқылы бейнеленетін көптеген заттардың ұқсас, мәнді белгілерінің осы заттар туралы бір ұғымда ойша бірігуі. Мәселен, майбұршақ, үрме бұршақ және т.б. бар ұқсастық белгілер бір «бұршақ тұқымдастар» деген ұғым арқылы беріледі, жалпылама ойлау абстракциялық іс-әрекетімен тығыз байланысты. Кейбір заттар мен құбылыстардың ұқсас белгілері жалпыланады, ол абстракциялау процесінде бөлініп көрсетіледі.

Нақтылау – бұл жалпыға сәйкес келетін жалпыдан жалқыға ойша көшу. Нақтылау – бұл ойлау тәсілі, оны іске асыру барысында белгілі абстракциялық, жалпылық ойлауға заттың көрнекілік сипат беруін айтады. Нақтылау деп абстракциядан және жалпылаудан кері заттар мен құбылыстарға көшуді айтады. Оқу процесінде де нақтылаудың атқаратын қызметі ерекше. Оқу процесінде нақтылау дегеніміз – мысал келтіру, оқу процесінде нақты мәселелер бойынша көрнекі құралдарды, нақты деректерді, ережелерді, заңдарды пайдалану. Мәселен, биологиялық, педагогикалық ережелерді, қағидаларды, тарихи құжаттарды оқу процесінде пайдалану. Ойлаудың негізгі үш түрі кездеседі: ұғым, пікір, ой қорытындысы (кесте 2).

Ұғым – заттар мен құбылыстардың жалпы және маңызды қасиеттерін бейнелейтін ойлаудың түрі. Ұғым бір-бірімен байланысты зат туралы түсініктерден – оның қасиеттері, жағдайлары, байланыстары және қатынастарынан тұрады. Әрбір зат, әрбір құбылыс әртүрлі көптеген қасиеттерді, белгілерді иеленеді. Түсініктердің жиынтығы ұғымды ашып көрсетеді және осы ұғымның мазмұнын құрайды. Неғұрлым заттың маңызды белгілері осы түсініктерде байқалса, соғұрлым мазмұны жағынан ұғым терең болады. Екі түрлі ұғымның түрі кездеседі заттық немесе нақтылы және дерексіз (абстрактылы).

Пікір – бұл қандай да болсын ережені бекіту немесе жоққа шығару түрінде іске асатын ойлаудың түрі. Мұнда қоршаған ортадағы заттар мен құбылыстардың арасындағы байланыстар мен қатынастар және олардың қасиеттері мен белгілері бейнеленеді. Пікірде біз заттың шын болуы туралы, заттарда белгілердің, қасиеттердің және қатынастардың болуын қолдаймыз немесе жоққа шығарамыз. Пікір сөздерде және сөйлемдерде байқалады. Тілдік материалсыз біз бірде-бір ойымызды құрастыра және айта алмаймыз. Пікірлерде ойлау үрдістерінің нәтижелері орындалады, бірақ сол уақытта пікір ойлау түрлері болып табылады.

Пікірлер екі түрлі тәсілмен құралады:

а) тікелей қабылдау арқылы құралатын пікірлер. Мысалы, биология сабағына Мадина нашар даярланды;

б) жанама жолмен қабылдау арқылы құралатын пікірлер немесе ой қорытындысы, ой талқысы арқылы жасалатын пікірлер. Логика ғылымында пікірлер бұдан басқа да негіздерге сүйене отырып, түрлі-түрлі болып бөлінеді.

Ой қорытындысы – бар деректер негізінде жасалған тұжырымдар. Олар индуктивті, дедуктивті, традуктивті болады. Индуктивті – бірнеше жеке жағдайдан шығатын ой қорытындысы. Дедуктивті - жалпы заң ережеден және жағдайға ауысатын ой қорытындысы. Традуктивті (аналогиялық) – жекеден жекеге немесе жалпыдан жалпыға ұқсастықтарына қарай ой қорытындылары. Адамның мәселе шешудегі жеке тәсілі, ой әрекеті ой операциялары немесе ой процесстері деп аталады. Талдау (анализ), біріктіру (синтез), салыстыру, жалпылау, нақтылау т.б. [99, 112].

Кесте 2 – Инновациялық ойлаудың түрлері

Түрлері	Сипаттамасы	Құрамы
1	2	3
Ұғым	Елеулі белгілердің бір тектестігі жағынан біріккен заттарды жалпылама білу. Заттар мен құбылыстардың жалпы және маңызды қасиеттерін бейнелейтін ойлаудың түрі.	Зат туралы түсініктерден – оның қасиеттері, жағдайлары, байланыстары және қатынастарынан тұрады.
Пікір (жеке, жалпы, ақиқат, жаңсақ және қате)	Құбылыстар арасында байланыс орнату немесе белгілі бір зат, құбылыс туралы ойын айту, қатынасын білдіру. Қандай болса да ережені бекіту я жою түрінде іске асатын ойлаудың түрі.	Сөздерде, сөйлемдерде байқалады.
Ой қорытынды (индукция, дедукция және ұқсастық (аналогия))	Тарихи қалыптасқан ойлаудың логикалық түрі.	Бір немесе бірнеше белгілі пікірлерден жаңа пікір туады.

Логикалық ғылымда, логикалық ерекшелігі мен өңдеуіндегі жетістік пен тәуелсіздікке қарамастан өзіндік ойлау заңы қалыптасады. Көп уақыт бойы ойлау процесінің мазмұны, динамикасы, нақты ерекшелігі зерттелмеген.

Әлемдік педагогикалық-психологиялық әдебиеттерде адамның ойлауын дамыту мәселесін А.Н.Леонтьев [106], С.Л.Рубинштейн [107], А.И. Санников [108] т.б. атақты ғалымдар теориялық тұрғыда қалыптастырған. Сонымен қатар «Логикалық ойлау» ұғымына нақты анықтама берген Ю.А.Петров [109], И.А.Гибш [110] сияқты авторлардың пікірлерін жүйелесек, логикалық ойлау

дегеніміз – логика заңдылықтарын пайдалана отырып ұғымдарды, ой-пікірлерді, тұжырымдарды қолдануға негізделген ойлаудың бір түрі [111].

Инновациялық ойлау оқыту практикасында бір бөлек дидактикалық мәселені құрайды. Әлемдік педагогикалық практикада мәселені шешудің басты тенденцияларының бірі – оқыту процесінде формальды аспектіге назар аудару.

Инновациялық ойлаудың басты белгісі оның тап сол объективті болмысты жанамалап, яғни құралдардың көмегімен бейнелеуінен тұрады. Инновациялық ойлау құралдары ретінде алдыңғы ойлау процесінде пайда болып, сөз арқылы бекітілген қайсыбір жалпыланған түсінік түріндегі ұғымдарды атауға болады.

Біз «инновациялық ойлау» ұғымын жалпы ойлаудың төрт ерекшелігімен сипаттаймыз:

- *өзіндік өзгешелігімен*, жаңашылдығымен, айтылатын ойлардың ерекшелігімен, ойлау жаңашылдығына деген айқын байқалатын ұмтылысы;

- *семантикалық иілімділігімен*, яғни нысананы жаңа көзқарас тұрғысынан көру, оның жаңа қолданысын таба білу, қызметтік қолданылуын тәжірибе жүзінде кеңейту қабілеті;

- *бейнелік дағдылану иілімділігімен*, яғни нысананы қабылдауды оның жаңа, көрінбейтін жақтарын көретіндей етіп, өзгерту қабілеті;

- *семантикалық спонтандық иілімділігімен*, яғни түрлі ойларды белгісіз жағдайларда, атап айтқанда, бұл ойларға арналған бағдары болмаған жағдайда өндіру қабілеті [112].

Ақыл-ой еңбегі мәдениеті – ойлау мәдениеті – сыншыл ойлау мәдениеті. Осылайша, оқу бағдарламаларына сәйкес білімді меңгеру студенттен күрделі ақыл-ой еңбегін, жақсы есті дамыған қиялды және оқуға шығармашылық тұрғыдан келуді талап етеді. Ойлау мәдениеті түсінігін А.Қасымжанов, А.Ж.Келбұғанов ойлау қабілеті дамуының белгілі бір дәрежесі ретінде түсінеді, яғни тар мағынасында «Ойлаудың қағидалық әдісі немесе ұғымдарға сүйеніп ойлау өнері». Бұл бәрін терең, әрі жан-жақты қарастыруға көмектесетін, сол арқылы мәңгі даму үстіндегі әлемді дұрыс қабылдайтын ойлаудың әдістері мен тәсілдерін меңгеру арқылы қол жеткізу. Сөз және ақыл-ой процестерінің сырттан басқарылуы мұғалім тарапынан, бағдарламалық оқулықтарымен оқытатын құралдар, электронды машиналар жөнінде ғана емес, оқу әрекеті барысында саналы түрде өзін-өзі басқару және өзін-өзі реттеу жөнінде де болады. Студенттерді керекті себептендіруді (мотивация) тудыру үшін оларда ойлау процесінің өзін саналандыруға (рационализация) қажеттілік пайда болуы, оны дамыту туралы неғұрлым кең мәселеге өсетін белгілі бір нақты әдіс қолданылады. Зерттеулер көрсеткендей, бұл қажеттілік оқыту барысында ақыл-ой әрекеті әдістерінің ұзақ уақыт қалыптасуы нәтижесінде пайда болады. Ойлауды саналандыруға қажеттілік ойлау мәдениеті әдістерін тиімді меңгерудегі қажетті алғы шарттардың бірі болып табылады. Жақсы өңделген және берік тұрақталған әдістердің қалыптасуына әкелетін ақыл-ой дамуының аса маңызды жағын құрайды. Бірақ бұл пікір жалпылама сипатта ғана, себебі нақты әдіс-тәсілдері сан алуан, әр текті болып келеді.

Оқытушы мен студенттерге жаппай бағдар беру мақсатында ойлаудың білік пен дағдыларының ортақ көрініс көрсету үшін ортақ үрдісіне мақсатты түрде

қалыптастырылуға тиіс осы ойлау машықтарының бірыңғай үлгісі жасалды. Ақыл-ой (интеллектуалдық) дағдыларының орталық тірегі, дінгегі болып ойлау белгіленеді. Ойлау мәдениеті үшін келесідей сапалар тән болуы тиіс:

- айқындық;
- қайшылықсыз;
- бірізділік, негізділік;
- дәйектілік, яғни ойлау тәртібін құрайтын заңдылықтар басшылыққа алынады.

Кесте - 3 Инновациялық ойлаудың негізгі аспектілері

Инновациялық ойлаудың негізгі аспектілері	Мазмұны
1	2
Структуралық (құрылымдық)	оқыту процесін жүзеге асыратын жүйенің құрылысы жағынан
Функционалды (қызметтік)	оқыту процесін басқаратын негізгі бағыттың көрінісін анықтау тұрғысынан
Информативтік (ақпараттық)	осы жүйеде әрекет ететін білімдік, танымдық ақпараттар тұрғысынан

Адам өзінің және өзгенің ойларына қатаң баға беріп отырады, олардың күшті және әлсіз жақтарын көре біледі, кез келген болжамды ақиқат ретінде тани бермейді, оның ақиқаттығын дәлелдеуге ұмтылады. Ғылыми-техникалық даму жағдайында әр саладағы білімнің қажеттілігі мен адам әрекетінің сан алуан түрлерінің бөлініп шығу үрдісі, сонымен бірге әртүрлі мамандыққа ортақ болатын құраушы бөліктерінің көрініс беруі арқылы олардың бірігу үрдістері үнемі жүріп жатады. Бұл адам еңбегінің неғұрлым түсуінің нәтижесі болып табылады. Студенттердің ойлау әрекетін басқарудың маңыздылығы қазіргі заманғы оқыту процесін талдау барысында үш негізгі аспектіден ашылады [99].

Сонымен болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру «ойлау» ұғымына түсінік берілуден басталып, ойлаудың түрлеріне, ойлау қабілеттілігіне, ойлау тәсілдерінің жіктелуіне берілген толық мәліметпен нақтыланды. Ойлауға берілген түсініктер философиялық, педагогикалық және психологиялық әдебиеттерде теориялық тұрғыда негізделіп, инновациялық ойлаудың маңызы, болашақ биолог мамандарды даярлаудағы рөлі көрсетілді.

Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауы психологиялық процесс ретінде жалпы ойлаудың түрлерімен (продуктивті, репродуктивті, шығармашылық, эмпирикалық, интуитивті, рационалды және т.б.) кәсіби мәнді қабілеттердің бірі ретінде зерттеу жұмысымыздың келесі бөлімдерінде жан-жақты ашылады.

1.2 Жоғары оқу орындарының оқу үрдісінде болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру жолдары

Ойлау процесі объект пен субъектінің өзара әрекеті ретінде жүзеге асады. Ойлауды психологиялық тұрғыдан зерттеу дегеніміз - ойлаудың ішкі, танымдық құпия мәнін және жемісті болуының себебін ашып көрсету. Ол ойлаудың мәнін зерттейді, әрбір адамның өзіндік ойлау ерекшеліктерін дамытып отыруға баса мән береді.

Оқыту процесінде студенттердің ойлауын дамыту дегенде ойлаудың барлық түрлері, формалары мен амалдарын қалыптастыру және жетілдіруді танымдық және оқу іс-әрекетінде тәсілдерінің білімінің бір облысынан екіншісіне көшіруді жүзеге асыра білуді түсінеміз.

Ойлау амалдарын қалыптастыру және жетілдіру арқылы біз студенттердің ойлауын дамытамыз. Ойлауды дамыту критерийлері ретінде студенттердің ойлауын дамытудың қандай да бір деңгейінің жетістігін көрсететін көрсеткішті түсіндіреді. Деңгей – ойлауды дамытудың дәрежесі, критерий – деңгейдің өлшемі.

Студенттердің ойлауын қалыптастыру деңгейлерін анықтау үшін, психологтар ойлауды дамытудың келесідей шартын тұжырымдайды:

1. Ойлаудың әртүрлі түрлерінің қалыптасу дәрежесі;
2. Студенттер логикалық ой қорытуды меңгеру мен оларды іс-әрекетінде қолдана білу дәрежесі;
3. Операцияларды түсіну және ойлау тәсілдерін басқа жағдайларға ауыстыруды жүзеге асыра білу дәрежесі;
4. Ойлау операцияларын түсіну дәрежесі – ойлаудың маңызды сипаттаушысы;
5. Білім қорының, олардың жүйелілігінің, білімді меңгерудің жаңа тәсілдерін білу дәрежесі;
6. Мидың әртүрлі сапаларының динамикалық дәрежесі: тереңдігі, икемділігі, тізбектілігі, шапшаңдылығы;
7. Іс-әрекеттегі ықшамдылық дәрежесі: шығармашылықпен жұмыс, жаңа жағдайларға бейімделе білу;
8. Операцияларды меңгеру дәрежесі анализ, синтез, салыстыру, жалпылау, классификациялау, нақтылау және т.б. оларды барлық танымдық процестерде қолдана білу оқу, оқудан тыс.

Оқытушы студенттің танымдық әрекетін мақсатты түрде басқару нәтижесінде студенттерде белгілі бір анық білім қоры, дағдылар мен біліктер қалыптасады. К.Н.Волков адам ойының, ойлаудың дамуы нәтижесінде бірқатар құнды ойлар білдірді. Бұл процесте оқытудың жетекші рөл атқаратынын ерекше көрсете отырып, К.Н.Волков: оқыту процесі студенттің кешегі өткен даму жасына емес, болашақтағы даму жасына қарай бағыт-бағдар алуы тиіс, оқытуды аяқталған бір даму кезеңі немесе деңгейі ретінде қарастыруға болмайды. Өзіндік жұмыстар арқылы студенттерді оқытудың әдістері мен психологтар мен дидактиктер жасаған студентті ойлау әрекетіне меңгерту тәсілдері тығыз байланысты. Сондықтан бұл тәсілдер де студенттердің өзіндік жұмыстарын жүргізу тәсілдерімен байланыста қаралады. Ойлау қабілетін дамытуды

қарастырғанда, оның жүйелі ұйымдастырылған оқыту процесінде жүзеге асатынын ескеру керек болады. Ойлауды ұйымдастырылған оқыту процесінде дамыту жағдайында жүзеге асырудың өзіндік мәні бар басты ерекшелігін көрсету қажет, ол студенттердің теориялық ойлауының қалыптасуына қарай бағдарланады. Әлеуметтік тәжірибенің барлық құндылығы қандай да бір ғылыми сала арқылы жеткізіледі. Оқыту процесінде ойлауды дамыту әлеуметтік, қоғамдық тапсырыстардың педагогикалық үлгісі ретінде білімнің мазмұны арқылы, түптеп келгенде, белгілі бір нақты ұғымдар мен түсініктерді, біліктер мен тәжірибелерді студенттерге меңгерту арқылы жүзеге асырылады [99].

Студенттердің ойлауын дамыту процесінің жолдары:

1. Ойлаудың барлық түрлері мен формаларын дамыту (практикалық іс-әрекеттік, көрнекі-бейнелік, сөздік-логикалық).

Адамның ойлау қызметі үшін сезімдік танымға қарағанда, сөйлеу мен тіл әлдеқайда маңызды. Адамның ойлау қызметі қандай да формада орындалмасын, тіл қатысынсыз жүзеге аспайды. Оның іс-әрекет формаларын сипаттайтын жабдықтарға сүйенеді және тілдік жүйені негізгі құрал ретінде пайдаланады.

Сонымен болашақ маманның педагогикалық іс-әрекетінде мәселені шеше отырып студент өзінде бар көрнекі бейнелерді пайдаланса, нақтылы бейнелік ойлау көрініс береді. Ал, ойлау заттармен құбылыстар бейнесін дәл қайталауға мүмкіндік береді.

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда оқытушының сөзі жетекші рөл атқарады. Оның көмегімен студенттерге биологиялық білім беріледі. Мұндағы оқытушының тақырып мазмұны бойынша баяндауын ақпараттық қызмет десек, студенттердің санасына білімді жеткізу тәрбиелік қызметпен ұштасып жатыр.

Оқытудың көрнекілік әдістері сұлбалар, кестелерді, суреттерді, муляждар мен ылғал препараттарды, тақтамен борды, экрандық құралдарды пайдалануды қажет етеді. Практикалық әдістер оқу пәні әрекетінің ерекшеліктерінен туындайды [113, б. 10-12].

2. Ойлау амалдарын қалыптастыру және жетілдіру анализ, синтез, салыстыру, жалпылау, жіктеу т.б.

Ойлау басқа үдерістермен салыстырғанда белгілі бір логикамен сәйкес жүзеге асады. Осыған орай, ойлаудың құрамын мынадай логикалық операцияларға бөлуге болады: салыстыру, талдау, жалпылау, абстракция және ұсыну. Салыстыру заттардың айырмашылығын ажыратуға септігін тигізсе, нәтижесі жіктеу бола алады. Ойлаудың бұл амалы теориялық және практикалық танымның алғашқы формасы бола алады. Анализ – соңынан салыстыруға келетін элементтерден тұратын пәннің ойша немесе практикалық бөлшектерге бөлінуі. Синтез – аналитикалық бөліктердің біртұтастыққа бірігуі. Анализ және синтез, әдетте, бірге жүзеге асып, шындықты неғұрлым терең тануға септігін тигізеді. С.Л. Рубинштейннің пікірінше: «Анализ және синтез – барлық танымдық процестің ортақ белгілері. Олар тек ойлау амалына ғана емес таным мен қабылдауды сезінуге де жатады. Теориялық, практикалық, бейнелі және абстрактілі интеллект ойлау амалдарымен, әсіресе синтез және анализбен жүзеге асады».

3. Заттың мәнді белгілерін ажырата білуін дамыту.

Белгілер дегеніміз – заттардың бір-біріне ұқсастықтары немесе айырмашылықтары, яғни олардың қасиеттері мен арақатынастары да белгілерге жатады. Біздің жағдайымызда ойлаудың сипатына, түріне қатысты айшықты белгілері жүйеленіп, болашақ маманның педагогикалық іс-әрекетінде қолданылу қабілетімен ерекшелінеді.

Болашақ биолог студенттерінің шығармашылық әрекетін жүзеге асыруда септігі тиетін белгілер – өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын оқып-үйренуде дәрісте, семинарда және зертханалық сабақтарда қолданылатын білім алушылардың сыни ойлауын, өз бетімен жұмыс істеуіне септігін тигізетін әрекеттер мен қабілеттері дамытуға жатады. Сонымен қатар инновациялық ойлауда ой мен пікірдің өткір, әсерлі айтылуына әрі мағыналық өрістің кеңеюіне кең өріс ашады.

4. Қоршаған орта құбылыстары мен заттары, қатынастары мен маңызды байланыстарын табу.

Ойлау амалдары арқылы қоршаған ортаны тану, құбылыстар мен заттардың өзара қатынастарын, өзара байланысын ажырата білу болашақ маманның инновациялық ойлауына септігін тигізетіні сөзсіз. Табиғатта өсімдіктің түрлерін, соның ішінде сояны тамшылатып суару арқылы анатомиясы мен морфологиясын танып білу де ойлау амалдарын жүзеге асыруға көмектеседі.

Қоршаған орта құбылыстары мен заттары туралы білім беру студенттің ақыл-ойын дамытуға бағытталған үлкен міндеттерді шешеді. Нақты объектілер мен құбылыстарды оқып-үйрену кезінде оның бақылау қабілеті дамиды.

Байқағыштық – заттар мен құбылыстарды саналы түрде қабылдай білу, олардың өзіне тән және ортақ белгілерін табу, белгілі заңдылықтарды байқау, оларды талдап қорытынды жасай білу қабілеті. Байқағыштық жүйелі жаттығулардың барысында біртіндеп дамиды. Мұның бәрі студенттің ойлау қабілетін дамытуда, қоршаған ортаны танып білуінде маңызы зор. Жаратылыстану ғылымдары логикалық индукция және дедукция әдістерін үйретеді, құбылыстардың мәніне терең бойлау дағдысын қалыптастырады.

Логикалық ойлаудың дамуы бірнеше кезеңнен тұрады.

1. Фактілер мен құбылыстарды бақылау;
2. Жауапты іздеу үшін мәселе (шарт) қою;
3. Бақыланып отырған нәрсе бойынша мүмкін болжамдар жасау;
4. Болжамды зерттеу және дұрыс жауапты тәжірибе жүзінде тексеріп, логикалық тұрғыда талдап, тиянақты қорытындылай білу.

Қоршаған дүние объективті түрде өмір сүретін болғандықтан, ондағы заттар мен құбылыстары алдымен санада бейнеленеді. Көру, сезіну, түйсіну арқылы сезім мүшелерге материалдық түрде әсер етеді де біз оларды қабылдаймыз. Қабылдау барысында сыртқы сезім мен ішкі сезімдер біріге отырып танымды нақтылай түседі. Сезім арқылы таныған дүниені ғылыми біліммен байланыстырғанда ғана білім қалыптасады.

Студенттің оқу үдерісінде қызығушылығы – өздігінен үйрену, танып білу белсенділігін арттыру мақсатында жүргізілетін оқу жұмыс формаларын ұйымдастыруға үйретуде. Жаратылыстанудың жалпы әдістемесінің аса

маңызды міндеттерінің бірі – ғылым ретінде жаратылыс пен оқу пәні ретінде жаратылыстану арасындағы байланысты анықтап береді.

Қоршаған орта құбылыстары мен заттары туралы білім беру барысында үнемі бар заттар мен құбылыстарға, байқалатын байланыстар мен қатынастарға сүйеніп, студенттердің сенімін арттыру арқылы ғылыми ұғым беріп, соның нәтижесінде барып олардың ой қорытуына жағдай жасалады. «Студент бір затпен танысатын болса, сол зат туралы айтып қана қоймай, қолына алып көрсет, сол заттың суретін салдыр, суретпен ғана қанағаттанбай, студенттерге соя өсімдігін зертханалық жағдайға өсіріп, микроскоппен ішкі анатомиясын көрсет, сонда сабақтың әсері күшті болып, іскерлікке дамытудың бір шарты болады», - дейді М. Жұмабаев. Оның бұл пікірі осы кезге дейін құнын жоймай келеді.

Қазіргі таңда білім беруде, оқыту үрдісін қамтамасыз ету үшін студенттердің ойлау қабілетін, қиялын жетілдіру, шыңдау мақсаттары жүзеге асырылуда [114].

5. Өз пікірінің дұрыстығын дәлелдеу.

Пікірдің дұрыстығын дәлелдеу үшін болашақ маманның теориялық білім мен практикалық дағдысы болуы керек. Біздің зерттеу жұмысымызда өсімдіктің анатомиясы мен морфологиясын оқып үйренуде негізгі тұжырым жасап, дәл ойлауды талап ететін пікірдің құндылығы маңызды. Пікірдің дұрыстығын дәлелдеу үшін ойлаудың нақтылығы мен анықтығын, пікірдегі мұқияттылық пен зерделілікті сенімді өрнектеп, сөз құрау мен өз ойын шашыратпай, жинақтауға үйретеді.

Өз пікірінің дұрыстығын дәлелдеу үшін білім алушыларға әңгіме, дебат семинар жүргізу әдістерінің пайдасы мол.

Әңгіме-дебат – әңгімелесу пікірталастары әдістерінің ішінде елеулі орын алады. Оның оқыту үдерісіндегі ең басты қызметі – танымдық қызығушылықты ынталандыру, студенттерді қандай да мәселе бойынша түрлі ғылыми көзқарастарды белсенді түрде талдауға қатыстыру, басқа жеке тұлғаның және өзінің көзқарастарының негіздерін түсінуге жағдай жасау.

Зерттеушілік әңгіме. Мәселені шешуде білімді, ақыл-ой қабілетін, үлкен белсенділікті талап етеді. Оны студенттер өз беттерімен немесе мұғалім көмегімен шешеді. Мәселелік жағдаятты тудырудағы мақсат – оқуды қиындату арқылы оқу материалдарын меңгерту, баланың ақыл-ойын жұмыс істету.

Мәселелік жағдаят сұрақтар қою, болжам айту, дәлелденбеген пікірлерді талдату арқылы жасалады. Оқытылып отырған құбылыстың сызбасы, диаграммасы жасалады. Студенттер шығармашылықпен жұмыс істеп, білімдерін емін-еркін естеріне түсіреді. Мәселелерді талқылау студенттерді тапқырлыққа, қарама-қайшылықтарды түсінуге, болжамдар айтуға, дәлелдер келтіруге, шешім табуға үйретеді. Студенттерге мәселені өз бетімен шешуге үйрету үшін, оған шағын зерттеу жұмыстарын беру керек. Оқытушы картиналар, құжаттар көрсетіп, оларға сұрақ қоюды ұсынады, фактілерден қорытынды шығартады, ұсыныстар айтқызады. Зерттеушілік әңгімеде оқытушы алдын ала мәселені шешуге алып келетін, студенттердің білімдерін еске түсіретін сұрақтар әзірлейді. Студенттер жеке мәселелік сұрақтарды шешсе, онда ішінара ізденіс

әдісінің қолданылғаны. Оқытушы тапсырма әзірлеп, оның қай жерлерін студенттер зерттеу арқылы орындайтынын белгілейді.

Әңгімелесу әдісінің құндылығы студенттердің бірлескен әрекетке тартылуымен қатар, жоғары деңгейдегі ойлау қабілеттерінің өрістеуіне, зияткерлік қырларының дамуына ықпал етеді. Студенттер әңгімелесуге, талқылауға белсенді тартылғанда олардың оқуы тиімдірек болады. Студенттер әңгімелесуге тартыла отырып басқа құрбыларының көзқарастары арқылы өзінің тұжырымдамалық түсінігін тереңдетіп, дамытуына мүмкіндік алады [115].

6. Өз ойын анық, жүйелі, қарама-қайшылықсыз және негізді түрде баяндау.

Биология ғылымындағы өз ойын анық, жүйелі баяндау – оқу материалының мазмұнын белгілі жүйемен әңгімелеп түсіндіру тәсілі. Баяндау әдісін қолдануда студенттерге оқу материалын неғұрлым толық, ғылыми нанымды әңгімелеу көзделеді. Жаңа сабақты өткен сабақпен байланыстыру, пікірлесу, әңгімелесу, көрнекілік тәсілдерін пайдалануға болады. Ұтымды қолданылған баяндау әдісі болашақ биолог мамандарының зертханалық сабақтарға белсенділігін, ынта-ықыласын арттырады. Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын оқып-үйренуде сояны тамшылатып суару технологиясының мәні мен маңызы анық, жүйелі, ешбір қарама-қайшылықсыз баяндалу үшін де болашақ маманның инновациялық ойлау қабілеті басымдылықта. Баяндау әдісімен сабақ өткізуде мұғалімнің әңгімелеу шеберлігі, сөзінің әсерлілігі зор маңызға ие болады.

7. Ойлау тәсілдері мен амалдарын бір саладан екіншіге көшіре білу.

Ойлау тәсілдерін американдық психолог Говард Гарднер ойлау қабілеттері емес, біліктіліктер ретінде қабылдайды. ЖОО-да да, кәсіби білім беруде де, жұмыста да бұл біліктіліктерді әрдайым арттырып отыру қажет.

Ойлау тәсілі дегеніміз – оқыту әдісінің бір ғана элементі, оның жеке бір бөлігі.

Ал, *әдістемелік тәсіл* дегеніміз – нақты міндетті шешуге бағытталған әрекет. Ойлау тәсілдерін Говард Гарднер төмендегідей топтастырды:

1. *Пәндік тәсіл* – нақты оқу пәні, мамандық үшін қажетті қабылдау тәсілі. Говард Гарднердің пікірінше: «Көшбасшылық және басқару – бұлар да өз алдында пән бола алады. Біз – ғалымдар, корпорация көшбасшылары, кез келген мамандық өкілдері өзіндік дағдыларымызды әрдайым жетілдіріп отыруымыз қажет».

2. *Жалпылау тәсілі* – пікірлерді әртүрлі пәндер мен білім салаларынан ортақ бірлікте кіріктіру қабілеті, соңында, жинақтау барысында жаңа пікірлер, амалдар мен тұжырымдар негізінде жаңаша ұсынылады. Жаңашылдық инновациялық ойлаудың маңызды құралы бола алады.

3. *Креативті тәсіл* – жаңа пікірлер мен тұжырымдар арқылы жаңаша ұсыну, өзекті мәселелерді тривалды емес тәсілмен шешу, жаңаша сұрақтарға жауап беру және жаңа феномендерді түсіндіру қабілеті.

4. *Респектологиялық тәсіл* – түрлі мәдениетті қабылдау білігі, адамдарды нәсілі, ұлты, кәсіби қажеттілігіне қарамай құрметтеу, түрлі индивидумдар мен әлеуметтік құрылымдардың өзара әсерлесуге даярлығы.

5. *Этикалық тәсіл* – адами, азаматтық және кәсіби парызды орындау қажеттілігін саналы түрде түсіну, кез келген жерде өзінің әрекеттеріне жауапкершілікпен қарау.

Говард Гарднер: «Барлық ойлау тәсілдері адамның белгілі бір ойлау амалдарын белсендендіре отырып, бір уақытта жүзеге асады. Олардың барлығы бір-бірімен байланысқан», - деп жазды. Біздің зерттеу жұмысымызда, мәселен, биология пәнін меңгермей шығармашылықпен жұмыс істеу мүмкін емес, ал биология пәнін жаңаша ұйымдастыру шығармашылықсыз мүмкін емес.

8. *Құбылыстың дамуын көре білу, негізделген қорытынды жасау.*

Бізді қоршаған ортада табиғи сан алуан өзгерістер болып жатады. Табиғаттағы барлық болатын процестерді біз құбылыс деп атаймыз. Құбылыс – дүниедегі объектілер мен процестердің қажетті жақтарын, танымның сатыларын бейнелейтін философиялық категориялар [116]. Табиғи құбылыстар – физикалық, биологиялық, метеорологиялық, жылу, жарық және тағы басқа болып бөлінеді. Күнделікті өмірде көптеген ұдайы физикалық құбылыстардың болып жатқандығын байқаймыз және сезінеміз. Адамдар жылу бөліну, жарық шығару, электрлік және магниттік құбылыстармен қатар өмір сүруде. Күннің және жұлдыздардың сәуле шашуы жылу бөлу құбылысына жатады. Кейбір жануарлардың түнде жарық шығаруы жарық шығару құбылысына мысал бола алады. Тірі организмдердің өсуі, көбеюі және таралуы биологиялық құбылыстарға жатады. Жауын-шашынның түсуі, желдің бағыты, жылдамдығы, температураның және ауа қысымының өзгеруі метеорологиялық құбылыстарға жатады.

Табиғаттағы барлық құбылыстар бір-бірімен байланысқа түседі. Нөсер жаңбырдан кейін қайтадан күн шығып, кемпірқосақты көруге болады. Күндіз белсенді тіршілік ететін жануарлар түнде ұйқыға кетсе, оның орнына түнде өмір сүретін жануарлар тіршілігін жалғастырады. Пайдаланғаннан кейінгі газдар, шаң-тозандар жаңбыр тамшыларымен араласып бұлтқа айналады да, қышқыл жаңбырлар пайда болады. Бұлар химиялық-метеорологиялық құбылыстардың әсерінен пайда болады [117]. Сонымен зерттеу жұмысымызда биологиялық құбылыстардың дамуы, өсімдік анатомиясы мен морфологиясын оқып-үйрену олардың теориялық тұрғыда негізделуіне себеп бола алады. Теориялық негіздемелер қорытынды жасауға, ойлау ерекшеліктері мен амалдарын танып-білуге септігін тигізеді.

9. *Формальды логикаға негізделген ойлаудан, диалектикалық логикаға негізделген ойлауға көшу процесін стимулдау.*

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда теориясын айқындап, әдістемелік тұрғыда негізді тұжырым жасап, дәл ойлауды талап ететін логиканың биологияны оқып-үйренуде орасан зор мәні бар. Логиканы үйрену ойлаудың нақтылығы мен анықтығын, пікірдегі мұқияттылық пен зерделілікті сенімді өрнектеп, логикалық салмақты сөз құрау мен өз ойын шашыратпай, жинақтауға үйретеді.

10. *Студенттердің оқу және оқудан тыс іс-әрекеттерінде формальды және диалектикалық логика заңдары мен талаптарын қолдану дағдылары мен біліктіліктерін жетілдіру.*

Қоғамдағы құбылыстар мен оқиғалардың белгілі бір заңдылықта қайталанатыны күнделікті өмірден және бақылаулар нәтижесінен көрінеді. Адамзат өзінің тіршілігін бастағаннан осы заңдылықтарға қалыптасып, сезініп, оны қабылдайды. Ойлау заңдары адам ұғымы мен пікірінің жемісі, және олардың қорытындысынан туындайды. Біздің ойымыз материялық дүниедегі заттар мен құбылыстардың адамның санасында бейнеленуі ретінде қарастырылады. Объективті дүниедегі заттар мен құбылыстар бір-біріне тәуелді, шарттас және олар қозғалыста дамиды. Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын оқытуда дәріс, зертханалық сабақтарда және сабақтан тыс уақыттарда экскурсия, табиғатқа саяхат, дала практикасында кеңінен қолданылады.

Енді студенттердің ойлау қабілеттерін терендетіп қарастырайық. *Студенттердің ойлау қабілеттерін дамыту* – өз бетінше білімдерін бір жүйеге келтіру мақсатында жобалау әдісі. Студенттерді қызықтыратыны – әр саладан алған білімдері үлкен мәселені шешуге мүмкіндік береді. Жоба түсінігі бойынша алынып отырған идея теориялық және практикалық тұрғыда шешіледі. Осы аталмыш жұмыс белгіленген нәтижеге жетіп, қорытынды шығаруға бағытталған. Қорытындыға жету барысында студенттер ойланып, мәселені шешу барысында алған білімдеріне сүйене отырып ізденеді. Кез келген уақыт мерзімінде студенттердің жекеше, жұптық, топтық жұмыс істеу іскерліктерін әрқашан проект тәсілі бойынша іске асыруға болады. Сонымен қатар студенттердің интеллектуалдық, шығармашылық және коммуникативтік істерін дамыта алады [118].

Әлемдік бәсекелестік заманында әрбір адамның білім сапасын, қабілеттілік деңгейін, іскерлік мүмкіндігін айқындайтын адам ресурстарын дамыту мәселелері күн тәртібіне өткір қойылып, адамның білімі мен біліктілігі қазіргі кезеңде мемлекеттердің бәсекеге қабілеттілігінің ең маңызды көрсеткішіне айналып отыр. Бәсекеге қабілетті, интеллектуалдық күші жетік маман кадрлар болмай, әлемдік бәсекеге төтеп бере алатындай экономика дамымайды. Қай заманда да өркениеттің өрлеуі интеллектуалдық шығармашылық қабілеттің негізінде іске аспақ. Осындай қабілеттердің дамып, шыңдалуы үшін өткізілетін конференция, семинар, курстар, дөңгелек үстел, пәндік олимпиадалар, интеллектуалдық ойындар, дебат, байқаулар, жеке тұлғаларға арналған іс-шаралардың бәрі де ізденушінің жаңашыл педогогикалық ойлауына, жеке адамды дамыту құралы болып табылатын оқыту процесін қалыптастыруға және шығармашылық дамуына, кәсіби шыңдалуына негіз болады [119, б. 125].

Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету. Сыни тұрғыдан ойлау ой жүгірту, пайымдау жасау немесе проблеманы шешу үдерісі жүрген барлық жағдайларда, яғни неге сенуге болатындығын, не істеу керектігін және бұны ойластырылған әрі рефлексивтік тәсілмен қалай істеуге болатындығын анықтау қажет болған жағдайлардың барлығында орын алады.

Сыни тұрғыдан ойлау «ойлау туралы ойлану» деп сипатталады. Сыни тұрғыдан ойлау бақылау, тәжірибе, толғану және ой жүгірту нәтижесінде алынған ақпаратты ұғыну, бағалау, талдау және синтездеуде қолданылатын әдіс болып табылады, сонымен қатар ол әрекет жасауға негіз, түрткі болуы да

мүмкін. Сыни тұрғыдан ойлау көбінесе бір нәрсені елестетуге, баламалы шешімдерді қабылдауға, ойлау және іс-әрекеттің жаңа немесе түрлендірілген тәсілдерін енгізуге дайын болуды көздейді, ол ұйымдастырылған қоғамдық әрекеттерге бейімділік пен басқаларды сыни тұрғыдан ойлауға баулуды білдіреді.

Сыни тұрғыдан ойлау дағдыларының негізгі тізбесіне:

- қадағалау;
- интерпретация;
- талдау;
- қорытынды жасау;
- бағалау;
- түсіндіру;
- метатану білім алуды үйретудің қозғаушы күші кіреді.

Сарапшылардың пікірінше, сыни тұрғыдан ойлау проблемаларымен белсенді айналысатын адамдар мен топтар:

- қадағалау жолымен алынған деректерге;
- шешім қабылдауға арналған тиісті критерийлерге;
- ой-пікір, пайымды қалыптастыру үшін қолданылатын әдістерге;
- алдағы проблемалар мен мәселелерді түсіну үшін қолданылатын теориялық құрылғыларға лайықты көңіл бөледі.

Негізгі деңгейде сыни тұрғыдан ойлау үдерісі:

- релеванттық ақпараттар (іске қатысты нақты мәселе бойынша жиналатын ақпарат) жинауды;
- дәлелдерді сыни тұрғыдан талдау мен бағалауды;
- кепілдендірілген шешімдер мен жинақталған қорытындыларды;
- ауқымды тәжірибе негізінде болжамдар мен ұсыныстарды қайта қарауды қамтиды [120].

Студенттердің басқалардың көмегіне жүгіне отырып жасайтын қадамдары мен аудиторияда жүзеге асыру кезінде қолданылатын дағдылары төменде берілген:

1. Көру арқылы немесе ауызша дәлелдерден алынған ақпараттармен танысыңыздар. Бұл тапсырма негізгі дереккөздерден оқу арқылы алынған ақпаратқа да, шолулар мен сауалнамадан жинақталған деректерге де, оқулық, энциклопедия немесе Web-сайт сияқты қосалқы дереккөздерден жиналған ақпаратқа да қолданылуы мүмкін.

2. Дәлелдерді зерттеуді құрайтын немесе дәлелге негіз етіп алынған, кешірек жасалған іс-әрекеттерді айқындайтын негізгі тармақтарды, болжамдарды немесе ұсыныстарды анықтаңыз.

3. Бұл негізгі құрамдар, көру және ауызша дәлелдер қалай біріктірілгенін және бір-бірімен өзара байланысатынын талдаңыз.

4. Жекелеген суреттердің немесе түрлі жеке пікірлер мен естеліктердің ұқсастықтары мен айырмашылықтарын салыстырыңыз және зерттеңіз.

5. Дәлелдер мен бірқатар ойларды құру үшін түрлі ақпарат көздерін біріктіріңіз. Сіздің ойыңызды қалыптастыратын және қолдайтын түрлі ақпарат көздері арасында байланыс орнатыңыз.

6. Зерттеуіңізбен байланысты дәлелдердің заңдылығы мен беріктігі сіздің болжамдарыңыз бен ойларыңызды қаншалықты қолдайтынын немесе қайшылықтар тудыратынын бағалаңыз.

7. Зерттеудің негізіне алынған сұрақтардың жауаптарын интерпретациялау нәтижесінде алынған біліміңізді қолданыңыз.

8. Жасалған қорытындыларды негіздеп, өзектілігі мен маңыздылығын анықтаңыз.

Диалог арқылы сыни тұрғыдан ойлауды дамыту. Аудиториядағы қарым-қатынасты зерттеуді көздеген еңбектер белгілі бір өзара әрекеттестік үлгілері, зерттеушілік әңгіме, дәйек пен диалогтің мұғалімдер мен студенттерді мағына мен білімді игерудегі бірлескен іс-әрекетке тартылуымен қатар, жоғары деңгейдегі ойлау қабілеттері өрістеуіне және зияткерлік қырларының дамуына ықпалын тигізетіндігін көрсетті. Александердің *диалогтік оқытуына* сәйкес, аудиторияның қолданбалы зерттеуін зерделер болсақ, ол диалектикалық және диалогтік педагогика тұрғысынан студенттердің ой-пікірлері назарға болмашы ғана алынатын аудиториядағы қарым-қатынастың дәстүрлі моделіне күмәнмен қарайды. Көзбен көру және ауызша ақпарат көздерімен тікелей қарым-қатынас жасау студенттерге дәйектеу дағдыларын шынықтыруға және жеке тәсілдермен білім алуға мүмкіндік береді және формалды түрде оқуды азайтады. Олар кітап арқылы оқыту сияқты дәстүрлі тәсілдерге наразылық білдіреді және мұғалімдер білім мен зерттеу үдерістерін басқармай, бағыттап отыру үшін өздерінің рөлдерін қайта қарастыруы керек.

Білім алушыларды диалог пен дәйектеуге, талқылауға тарту белсенді жүргізілген жағдайда олардың оқуы тиімдірек және зияткерлік жетістіктері жоғары болатынын дәлелдейтін зерттеулер де көбейе түсуде. Осылайша білім алушыларды ХХІ ғасырда және кейінгі ғасырларда да өмір сүру үшін қажетті дағдылармен және қасиеттермен қаруландыру – мұғалімдер үшін ынталандырушы күш болып табылады. Білім алушылар күннен-күнге қолжетімділік артып келе жатқан анағұрлым кең коммуникациялық үдерістерге тиімді және ойдағыдай қатысуға мүмкіндік беретін сыни тұрғыдан ойлау мен зерттеу дағдыларын дамытуы керек [121].

Біз баламалы мүмкіндіктер заңдылығына және адамдардың тәжірибесіне сүйене отырып, қазіргі білім жиындығы мен ойлау нормаларын үйрету арасындағы шиеленіскен қатынастарды реттеу тәсілдерін қарастыруымыз керек.

Қолданылуы мүмкін әдістер ретінде «зерттеушілік әңгіме» немесе «дәйектеу» және «диалогтік оқыту» мен «қолдау» көрсетілген. Александер тәжірибеде зерттелген диалогтің бес үлгісін анықтады:

- механикалық есте сақтау (үнемі қайталап отыру арқылы фактілерді, ойларды және күнделікті іс-әрекеттерді жаттау);

- декламация (тестілеу үшін дайындалған сұрақтар арқылы немесе бұрын өткендерді еске түсіруге ынталандыру үшін сұрақта берілген сілтемелерге сүйене отырып, жауапты ойлауға жол сілтеу арқылы жинақталған білім мен ұғымдарды толықтыру);

- нұсқаулық, мазмұндама (студентке не істеу керектігін түсіндіру немесе ақпаратты жеткізу, сонымен бірге фактілерді, қағидаттар мен рәсімдерді түсіндіру);

- талқылау (ақпараттарды тарату және мәселелерді шешу мақсатында ой бөлісу);

- диалог (қателіктер мен тәуекелдерді азайта отырып, таңдауды қысқартуға және түсініктер мен қағидаттарды «жеткізуді» тездетуге ықпал ететін сауалнама мен талқылаудың жиынтығы арқылы өзара түсіністікке қол жеткізу) [120, б. 2; 121, б. 3].

Әңгіменің сапасы мен мазмұны білім алушылардың оқуы үшін маңызды болып табылады.

Талқылау мен диалог өзінің танымдық әлеуетімен ерекшеленеді. Диалог барысында студенттерге баламалы мүмкіндіктер беріліп, басқа адамның көзқарасын өзінің тұжырымдамалық түсінігін тереңдетіп, дамуын ынталандыратын әдістермен қарастыру ұсынылады. Бұл, мұғалімдердің көпшілігінің түсінігі бойынша, диалог пен ауызекі немесе «интерактивті» оқытудың арасындағы айырмашылықты логикалық және ұтымды дәлел ретінде қолданылатын «диалектика» элементі [121, б. 3].

Дәлелдемеге идея мен мүмкіндіктерді алға жылжыту және келісу деген анықтама берілген. Студенттер өздерінің құрдастарымен, сарапшылармен диалог жүргізу барысында тәжірибе жинақтап және ой әрекетінің жоғары деңгейіне көтерілуге талпына отырып, баламалы мүмкіндіктер туралы сыни тұрғыдан ойлап, зерттеу жүргізуге қабілетті бола түседі. Түсінуді басты назарға ала отырып ынтымақтастықпен оқу немесе мәселені шешу үдерісі студенттердің тиімді дәлелдерді жүйелеу қабілеттерін жоғарылатады.

Сұрақтар туындаған жағдайда, мұғалімдердің ақпарат көзі болуы міндетті емес. Студенттер мен мұғалімдер бірлесіп интернет көмегімен зерттеу жұмыстарын жүргізе алады. Мұғалімдер студенттерге табылған ақпараттардан қажеттілерін таңдап, баға беріп, іздеудің тәсілдері туралы сыни тұрғыдан ойлауға көмектесе алады.

Диалогтік педагогика – студенттер мен мұғалімдердің жаңалық ашу мен оқуда өзара қарым-қатынас орнатуы [122].

Мұғалім диалог жүргізудің ережелері туралы келісімді нақтылап, аудиторияда диалогтік үлгі құруы керек, студенттер бір-бірімен жаңа әрі ең тиімді тәсілді іздестіріп, мағына құрудың бірлескен тәсілдерімен әрекет ете отырып жұмыс жасауы керек. Ол үшін студенттердің ерекшелігі мен қызығушылығын түсініп, олардың қарым-қатынастары мен эмоцияларына көңіл аудару қажет.

Мұғалім студенттердің өз беттерінше тапсырма беру арқылы оларды талдай отырып, жауап алғанда тиімді білім болады. «Оқыту - бағалау тәрізді» деген ұғым мен формативті бағалау қағидасы, білімді түзетін әдістерге қатысу арқылы оқу дегенді білдіреді. Бұл идеялар студенттерді оқу мен оқыту үдерісінің белсенді қатысушысы ретінде қарастыратын сындарлылық құрылымына сай. Адамдардың қай тұрғыдан алғанда да бір-біріне икемделуі құрмет пен сенімге негізделген. Диалогтік оқыту ұжымдық (мұғалім мен студент бірігіп тапсырманы

орындайды) және өзара білім алмасуға жағдай туғызатын (мұғалімдер мен студенттер бір-бірін тындап, идеяларымен бөліседі және балама көзқарастарды қарастырады) және қолдаушы (студенттер қате жауап бергені үшін қорықпай, өз идеяларын еркін жеткізіп, бір-біріне өзара түсіністікке жетулеріне көмектеседі) болып табылады.

Мұғалімдердің сыни тұрғыдан ойлауы. Қазақстандағы кәсіби дамудың жаңа бағдарламасына сай сыни тұрғыдан ойлайтын мұғалімдер студенттердің сыни тұрғыдан ойлауына қатысты жоғарыда айтылған құрылым мен үдерістерге сүйенуі мүмкін. Бірақ біз рефлексивті оқыту ұғымын саралап, сыни тұрғыдан ойлаудың білім беру бағдарламасында туындаған қажеттілігін ескеруіміз керек.

Сыни тұрғыдан ойлау әдісі негізделген дәлелдер, тұжырымдылық пен әдістер және критерийлерді қолдана білетін, нысаналы, өзін реттей алатын ой үдерісі ретінде бейнеленіп отыр. Студенттердің сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуға байланысты тындау мен зерттеу арқылы оқу, мәнмәтінге көңіл бөліп, шешім қабылдау үшін тиісті өлшемдерді қолдана білу сияқты дағдылармен қоса, мұғалімдер:

- білім беру бағдарламасы мен оқыту үдерісін түсіну үшін қажетті теориялық базаны;

- қорытынды мен тұжырымдарды қалыптастырудың тиісті әдістері мен технологияларын дамыту керек.

Рефлексивтік оқыту. Мұғалімдердің көпшілігі, білімдері мен кәсіби дайындықтарына сәйкес, өздерінің жұмыстары туралы толғаныста болатыны шындық, дегенмен бұл жердегі мақсат – үдерісті жарқын бейнелі, жүйелі және басқа адаммен ортақ ету. «Рефлексивті практик» деген ұғым философ, психолог және оқу реформаторы Джон Дьюи мен философ, индустриялық және технологиялық зерттеуші Дональд Шонның жұмыстарынан шығып отыр. Дьюидің «Біз қалай ойлаймыз?» деген кітабы рефлексивтік ойды шешуге жататын мәселелерді зияткерлендіру тұрғысынан қарастырып, іске асыра отырып оқытуға ерекше ықпал етті.

Үдерістің бұл мағынасы Шонның соңғы еңбектерінде рефлексивті тәжірибені оқытушылардың проблеманы анықтау және өз іс-әрекеттерінде эксперимент жүргізе отырып шешу әдісі ретінде қарастыратынына байланысты. Шонның «Рефлексивті практик: кәсіби іс-әрекетте қалайша ойланады» деген кітабының ықпалы күшті болды. Ол «техникалық ұтымдылық» ұғымын кәсіби білім негізі деп тануды жоққа шығара отырып, кәсіпқойлардың не істейтіндігін түсіну негізіне «ойлану» түсінігін қоюы бұл іске қосқан зор үлесі болып табылады. Техникалық ұтымдылық кәсібилікпен салыстырғанда негізгі парадигма бола алмады. Оның «іс-әрекеттегі толғаныс» деген ұғымы кейде «іс барысындағы толғаныс» ретінде де сипатталады. Бұл біздің тәжірибемізге, біздің сезімдерімізге байланысты және пайдаланудағы біздің теориямызға көңіл бөлуді қамтиды, ахуал өзгерген жағдайда біздің іс-әрекеттеріміз өзгеруі үшін жаңа ұғымды түзуге әкеледі. Бұл үдерістен кейін «іс-әрекеттен кейінгі толғаныс» жүреді.

Бұл үдеріс кейінірек, біз жазбаны аяқтап, оны әріптесімізбен немесе тәлімгермен талқылай бастағанда жүзеге асырылады. «Іс-әрекеттегі толғаныс»

актісі топта не болып жатқанын, өзіміздің белгілі бір жағдайда неге тап осындай іс-қимыл жасағанымызды зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар біз өзіміздің іс-әрекетіміз бен тәжірибемізге қатысты бірқатар ойлар мен сұрақтарды анықтаймыз.

Төмендегі дағдылардың кейбіреуі рефлексивтік оқыту тұрғысынан қолданылады:

- мәселелерді мойындап, оларды шешудің тиімді құралдарын іздеу;
- басымдылықты белгілеудің маңыздылығын және міндеттерді шешуде олардың басым мәнін түсіну;
- релевантты ақпаратты жинақтау мен сұрыптау;
- нақты және түсінікті сипаттама;
- белгіленбеген жорамал мен құндылықтарды мойындау;
- шешім қабылдап, дәлелдемелерді бағалау үшін нәтижелерді өз бетінше түсіндіру;
- қол жеткізілген тұжырымдар мен жалпылауларды қуаттау;
- алынған тәжірибенің негізінде ұстаным модельдерін түзету.

Кесте - 4 Білімгерлердің сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін қажет ететін негізгі ерекшеліктер

Ерекшеліктер	Мазмұны
1	2
Ұтқырлық	ең жақсы түсініктемені табуға ұмтылу; үзілді-кесілді жауаптарды іздеудің орнына сұрақтар қою; дәлелдерді талап етіп, кез келген дәлелді есепке алып отыру; эмоцияға емес, себепке негізделу
Сыңар жақтылықтың болмауы	болжамды көзқарастар мен мүмкіндіктердің барлығын қарастыру; баламалы интерпретацияларға ашық болуға ұмтылу
Пайым	дәлелдердің деңгейі мен маңызын мойындау; балама жорамалдар мен мүмкіндіктердің орынды екендігін немесе артықшылығын мойындау
Тәртіп	тиянақты, нақты және жан-жақты болу
Өзіндік сана-сезім	өзіміздің эмоциямыз бен көзқарасымыздың, сеніміміз бен болжамдарымыздың субъективті екенін сезіну

Білімгерлердің не үйренгені туралы сыни тұрғыдан ойлау. Рефлексивті оқытуға білімгерлердің үйренгендері жайында сыни тұрғыдан ойлауы жатады. Бұл олар көрсеткен сыни тұрғыдан ойлау тәртіптері мен дағдыларын зерттеуді, жазып алуды және бағалауды талап етеді. Бұл қабілеттер мен дағдылар оқу үдерісіндегі белгілі бір дәлелдерді талқылап, қарастыруды қажет ететін тапсырмаларды орындау барысында көрініс береді. Бұл арқылы олар, мәселен,

саяхатшылар көлік туралы біледі, өйткені бұл адамдардың өмір жолын тілге тиек ете отырып, қажеттіліктерді танып-білуге құрылған немесе тарихтағы өзгерістер мен үздіксіз ізденістер туралы біліп, адамның әлеуметтік-экономикалық өміріне әсер ететін қоршаған орта мен технологияның арасындағы қарым-қатынастармен танысу мүмкіндіктеріне ие болады.

Сыни ойлайтын студенттер сабаққа белсенді түрде қатысады. Сонымен қоса олар сұрақ қойып, дәлелдерді талдап, мағынаны ашу үшін стратегиялар қолданады [120-122].

Оқу жоспары, оқу бағдарламасы, оқулық пен оқу құралдары, мемлекеттік стандарттар да инновациялық ойлау арқылы жүзеге асырылады.

Оқу жоспары – тиісті білім беру деңгейінде білім алушылардың оқу пәндерінің, дәрістерінің (модульдерінің), практикаларының, өзге де оқу қызметі түрлерінің тізбесін, бірізділігін, көлемін (еңбекті қажетсінуін) және бақылау нысандарын регламенттейтін құжат [123]. Оқу жоспары – оқу орнында игерілетін оқу пәндерінің құрамын, оларды меңгеру бірізділігі мен кезек тәртібін, әр пән бойынша жылдық, апта, айларын анықтап беретін құжат. Оқу жоспарлары негізінде оқу бағдарламалары түзіледі.

Оқу бағдарламасы – әрбір оқу пәні (дәріс) бойынша меңгерілуге тиісті білімнің, шеберліктің, дағдылар мен біліктіліктің мазмұны мен көлемін айқындайтын бағдарлама [124, б. 207].

ЖОО-да оқу бағдарламалары ішіне:

- 1) керекті пәнді оқу туралы түсініктемесі;
- 2) студенттерге қойылатын талаптарды;
- 3) курс сайын пән өтілетін материалдардың тақырыптық жоспарын;
- 4) пән курсы пәнге байланысты білімгер мен тақырыптар тізімін, яғни бағдарламаның өзін;
- 5) пән бойынша оқу жабдықтары мен көрнекі құралдар тізімін;
- 6) керекті әдебиеттер көлемін;
- 7) тексеру сұрақтарын;
- 8) дипломдық, курстық жұмыстар тақырыптарын қамтиды [125].

Осыған орай, ЖОО деңгейінде «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінен білім берудің жаңа заманауи әдістерін енгізе отырып, студенттердің қызығушылығын арттырып, жоғары оқу орындарына сапалы мамандарды дайындау – басты міндетіміз [126, б. 3].

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда оқытушының сөзі жетекші рөл атқарады. Оның көмегімен студенттерге биологиялық білім беріледі. Мұндағы оқытушының тақырып мазмұны бойынша баяндауын ақпараттық қызмет десек, студенттердің санасына білімді жеткізу тәрбиелік қызметпен ұштасып жатыр [113, б. 10-12].

Оқыту әдісі дегеніміз – студент пен оқытушының алдына қойған мақсатына жету үшін екі жақты іс-әрекеттері деп айтуға болады [113, б. 12].

Оқыту – студент пен оқытушы арасындағы қарым-қатынас процесі және оқу материалдарының белгілі мазмұнымен жұмыс істеу, оны меңгеру және

таным әрекетінің тәсілдерін меңгеру болып табылады. Оқыту процесін жүзеге асыру үшін, оны ұйымдастыру керек. Студенттермен белгілі білім

жүйесін және біліктілікті игеру процесі және тәрбиелеу мен дамыту, оқыту процесін ұйымдастырудың әртүрлі формаларында жүзеге асырылады.

Студенттердің оқу жұмыстарының тиімділігін арттыру үшін бірқатар әдістемелік шарттар орындалуы керек.

Біріншіден, оқу қолдан келетіндей оңай, бірақ жеткілікті түрде қиындықпен игерілетіндей болуы керек. Білімді студенттер үшін түсінікті және қызықты етіп жеткізе білу. Жоспар бойынша құрылған тапсырмаларды орындап, мазмұнын жеткізе білу. Кейде өте қиын немесе өте оңай тапсырмалар қызығушылықты төмендетеді;

Екіншіден, студенттердің алған теориялық білімдерін ұштастыра алуын қадағалау, алған білімдеріне қорытынды жасай алуы ескеріледі;

Үшіншіден, оқыту тиімділігі мен оның қарқыны арасында өзара байланыс бар. Оқу материалын саналы игеру үшін студенттердің дербес жұмыс істеуі іскерлігі мен дағдыларын қалыптастырудың маңызы зор [113, б. 13].

Кесте 5 – Интербелсенді оқытудың инновациялық ойлаумен байланысты негізгі қағидалары мен мақсаттары

Қағидалар	Мақсаттар
1	2
1. Орта қалыптастыру	- білім алушы оқып үйренуде өз әрекеттерінің жемісті екендігін сезінетін жағдайлар жасау; - студенттер арасында ашық, еркін, шығармашылық қарым-қатынас орнату; - студенттерге білімді дайын күйде бермей, оны ізденуге бағыт-бағдар сілтеу.
2. Әрекет арқылы үйрету	- студенттерге білімнің өзіндік әрекеттер арқылы ғана тиімді түрде меңгерілетіндігін дәлелдеу; - студенттерді белсенді әрекеттерге баулып, олардың білім игеру әрекеттерін ұйымдастыру.
3. Өмірмен байланыстыру	- үйрету мен үйренуді практикалық әрекеттерге негіздеу, пән мен тақырыпты күнделікті өмірде туындайтын проблемаларды шешу деп қарастыру; - әр студентке өзінің үйренгені мен түсініктерін ортаға салып, бірлесе талқылап, олар туралы өзара пікірлесу, ой толғауына мүмкіндік жасау.
4. Өзіндік дербестікке баулу	- студенттердің дайын жауаптарын қанағат тұтпай, оларды ой-толғаныс арқылы өзіндік пікір құрастыруға, проблема шешуде өзіндік тұрғыдан жауап табуға ынталандыру (егер студент жауап бере алмаса, дұрыс жауапты өзі беруге асықпай, оны басқа студенттердің табуына ықпал жасау); - студенттерде сыни және аналитикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру (күмәндану, ақпараттан әртүрлі мағынаны көре білу, өзіндік түсінікке ұмтылу, дәлелдеме келтіру).

Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлау қабілеттерін қалыптастыруда өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын оқып-үйренуде интербелсенді әдістердің алатын орны ерекше.

Интербелсенді оқыту әдісі – топтық, өзін-өзі толықтыра алатын, қатысушылардың өзара іс-әрекетіне негізделген, оқу үрдісіне студенттің қатыспауы мүмкін болмайтын оқыту процесін ұйымдастыру [127, б. 193]. Адамның жадында бірінші мезетте тек өзінің әрекеттері мен өз қолымен жасағаны ғана қалады. Кезінде көне қытай ғұламасы Конфуций былай деген екен: “Маған айтып берсен – ұмытып қаламын, көрсетсең – есте сақтармын, ал өзіме жасатсаң – үйренемін!” [88, б. 17].

Ағылшын тілінен келген «interactive» сөзі «inter» дегеніміз «өзара» мағынасында, ал «act» - әрекет жасау дегенді білдіреді, яғни интербелсенді әдістер – үйретуші мен үйренушінің өзара әрекеттесуін оқытудың негізі деп танитын және сондай қатынасқа жағдай жасайтын әдістер. Басқаша айтқанда, «интербелсенді» дегеніміз – біреумен қарым-қатынаста болу, онымен бірлесе әрекет жасау, диалог құру [119, б. 126].

Білім алушылар интербелсенді оқу мен үйренуде келесідей білім, білік, құзырлық пен дағды, машықтарға үйренеді:

- терең ойлануға;
- ақпаратты өздігімен түсініп, оны таразылап, оның ішінен керектісін тандап алуға;
- өздігімен жаңа түсінік пен білім құрастыруға;
- пікірталастарға қатысып, өз ойы мен пікірін дәлелдеуге;
- жауапкершілікке (өз біліміне, өміріне);
- шешім қабылдауға және қиын мәселелерді шешуге;
- басқалармен тиімді қарым-қатынас құруға.

Интербелсенді әдістер оқу қарым-қатынастары ортасын құрады:

- ашықтықпен;
- қатысушылардың өзара қарым-қатынасы;
- қатысушылардың дәлелдерінің сай келуімен;
- атсалыса білім жинаумен;
- өзара бағалау және бақылау мүмкіндігімен сипатталады.

Интербелсенді оқыту келесі жұмыс түрлері мен әрекеттер арқылы жүзеге асырылады:

- бірлескен жұмыстар (жұптық, топтық, бүкіл аудиторияда);
- жеке және ортақтасқан зерттеу жұмыстары;
- рөлдік ойындар;
- әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс жасау (кітап, лекция, құжаттар, мұражай, интернет, басқа адамдар, мамандар, т.б.) [128, б. 220].

Интербелсенді оқыту әдістері дәрістің үш кезеңдік құрылымын ұстанады:

1. «Проблеманы айқындау» кезеңі
2. «Проблеманы шешу» кезеңі
3. «Проблема шешімін қолдану» кезеңі

Интербелсенді оқу әдістерінің мынадай тәсілдерін дәріс кезеңдерінде қолдануға болады:

- ой қозғау;
- Т-кестесі;
- Венн диаграммасы;
- болжау;
- оңай және қиын сұрақтар кестесі;
- ойлан, жұптас, пікірлес;
- алдын-ала берілген атаулар;
- үлкен шеңбер;
- қос шеңбер;
- еркін жазу;
- білемін, білгім келеді, білдім;
- Insert (белгі қойып оқу);
- Жигсо;
- қайшыланған пікірталас;
- аквариум;
- эссе т.б. [128, б. 221].

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда студенттерге «Карусель» деп аталатын мынадай жұмыс түрі қатты ұнайды. Екі сақина жасалады: ішкі және сыртқы сақиналар. Ішкі сақина – қозғалмай отырған студенттер. Сыртқы сақина – бұлар әрбір 30 секунд сайын араласып тұрады. Осылайша, олар бірнеше минутта бірнеше тақырыпты айтып шығады және әрқайсысы өзінің дұрыстығына әңгімелесушінің көзін жеткізуге тырысады.

Есептеу ағашы – студенттер бірдей 3 немесе 4 топқа бөлінеді. Әр топ өз сұрақтарын талдап, ағаштың өздеріне тиісті тармағына (ватман парақ) жауап жазады, содан соң топтар орындарын ауыстырып, көршісінің ағашына өз идеяларын жазады.

Аквариум – бірнеше студент шеңбер ішінде ситуацияны жасырады, ал қалғандары оларды бақылап тұрып әрекеттеріне талдау жасайды.

«Өз позицияңды ұстан» деп аталатын интеграцияның да пайдасы бар. Қандай да бір ұйғарым, көзқарас оқылады, содан кейін студенттер «Иә» немесе «Жоқ» деген аймаққа бөлінген тақтаға (плакатқа) барады. Мүмкіндігінше олар өз позицияларын түсіндіргені дұрыс [127, б. 194-195].

Дәріс сабағында теориялық білімді игерту мен жаңғырту және жаңа жағдайға іс жүзінде лайықтап қолдануға үйреткенде ғана студенттердің алған білімі мен біліктілігі шынайы да нақтылы қалыптасады [129, б. 17].

Жалпы *интербелсенді оқыту* студенттің оқу-танымдық қызмет тәсілдерін белсенді игеруін, жеке тұлғаның қабілетін дамытуды және олардың танымдық мүмкіндіктерін ашып, оны жүзеге асыруды қамтамасыз етеді [124, б. 207] Интербелсенді оқыту технологиясы (ИОТ) деп – оқу әрекеті барысында олардың ішінара мотивациялық, интеллектуалдық және басқа қырларынан жеңіске жетуді сезіну ситуациясын тудыра алатын, студенттерге педагогикалық әсерлі танымдық қарым-қатынас құруға кепілдік беретін, оқытушы мен студенттің іс-әрекетін оқу ойындары түрінде ұйымдастыру тәсілдерін айтамыз [127, б. 191].

Оқу-тәрбие процесінде аудиториялық пәндерді оқытуда интербелсенді әдістерді қолданып, аудиториядан тыс уақытта әрекет етуге бағытталған

жоғарғы курс студенттерін кіші курс студенттеріне қатысты кураторлық әрекетін ұйымдастыру, студенттердің өзіндік басқару ісіне қатыстыру, «XXI ғасыр көшбасшысы» тәрізді интеллектуалды жарыстар ұйымдастыру, КВН топтарын құру, өз ойының көп бөлігін әрекет арқылы іске асыру, өзіндік басқару, бастамашыл, табандылық қабілеттерін қалыптастырып, дамытуға болады. Себебі оқыту мен тәрбиелеуде әрекет формаларын қолдану маңызды және бұл формалар белсенді өмірлік позиция қалыптасуына ықпал етеді. Осы ерекшеліктердің жүйелі дұрыс қолданылуы студенттердің лидер ретінде қалыптасуында аса маңызды. Аталған ерекшеліктер болашақ мамандардың, яғни студенттердің лидерлік қабілетін дамыту және педагогикалық әрекетін тиімді жүзеге асыруға, жеке әлеуметтік тұлға ретінде сәтті қалыптасуына тиімді мүмкіндік береді деген ойдамыз [70].

Кесте 6 – Негізгі интербелсенді әдістер

Шығармашылық тапсырмалар	Шағын топтармен жұмыс істеу	
1	2	
Үйретуші ойындар	Іскерлік және рөлдік ойындар.	
Қоғамдық ресурстарды пайдалану	Әлеуметтік жобалар және аудиториядан тыс оқыту әдістері.	
Жаттығулар	Жаңа материалды зерделеу және пысықтау	Интербелсенді дәріс көрнекі құралдармен, бейне және дыбысты материалдармен жұмыс
	Күрделі және таласты сұрақтар мен мәселелерді талқылау	«пікірлер шкаласы ұстанымын ұстан»
Жобалау тәсілдері	«Карусель», «Жалғыз- екеулеп –бәрі бірге», «Теледидарлық ток-шоу стиліндегі пікірталас», талқылау.	
Жаңа материалды зерделеу және пысықтау	Интербелсенді дәріс, көрнекі құралдармен, бейне және дыбысты материалдармен жұмыс	
Мәселелерді шешу	«Миға шабуыл», «Шешімдер ағашы», «Шырмауды шешу», «Келіссөздер және медиация».	

Қазіргі кезде қарым-қатынас процесіне негізделген оқыту – интербелсенді оқытуға үлкен көңіл бөлінуде. Интербелсенді оқытудың сөздік тәсілдеріне мыналар жатады:

- ашық сұрақтарды қою іскерлігі (біріккен «дұрыс» жауапқа алдын-ала бағытталған жауаптар емес, мәселе бойынша әр түрлі көзқарастарды айту);
- оқытушының өз тұғырын өзара әрекеттесуде анықтаушы ретінде емес, сонымен қатар студенттерге дәріс барысында «дұрыс» және «бұрыс»

көзқарастарды ешқандай қорқынышсыз айтуларына мүмкіндік беретін бейтарап ретінде анықтауы;

- дәрістің қалай және неге жүзеге асатынын түсінуге көмек беретін өзіндік талдауға дайындық, қай жерде өзара әрекеттесу тоқырап қалды, бұл қандай жағдаймен байланысты болды, келешекте қалай шешуге болады;

- дәрістің өту жағдайын, оның нәтижелігін қадағалауға мүмкіндік беретін ескертулерді тіркеу [129, б. 17].

Кесте 7 - Әртүрлі оқыту жүйелерінде қолданылатын дәріс кезеңдері

Дәстүрлі оқыту	Модульдік технология	“Сын тұрғысынан ойлау” жобасы	ЖОО-ғы дәріс құрылымы (Р.Иинз) бойынша
1	2	3	4
өткен материалды қайталау	кіріспе бөлімі	қызығушылықты ояту	мотивация
жаңа білімді түсіндіру	сөйлесу бөлімі	мағынаны ажырату	білім құрастыру
жаңа білімді бекіту	қорытынды бөлім	ой-толғаныс	білімді ұштастыру

Жалпы жоғары оқу орындарында «Универ жүйесіндегі» оқу жүктемесі негізінде бөлінген пән бойынша ОӘК-ні, яғни сол пәнінің дәріс, семинар, студенттің өзіндік жұмыс, тест тапсырмалары, емтихан, реферат тақырыптары, пәнге байланысты барлық материалдары сайдқа салынып, онымен топ студенттерінің әрбірі пайдалана алады [129, б. 17].

Мысал ретінде интербелсенді оқытудың «Не күтесіз?» әдісін келтірсек болады. Бұл әдісті көбінесе дәрістің басында қолдану, студенттермен бірге дәрістің дидактикалық мақсатын анықтауға мүмкіндік береді. Интербелсенді тақтада «не күтесіз?» сөзі шығады. Студенттерге дәрістің тақырыбы айтылған соң, тақырыпқа байланысты не күтетіндері сұралады. «Студент – оқытушы» бағытындағы бірлескен жұмыс тақырыптың мақсатын айқындау үшін бағытталады. Студенттер тақырыпқа байланысты «не білгісі келеді?», «қалай?», «не үшін?» сияқты сұрақтар төңірегіндегі өз ойларын ортаға салады. Студенттердің не күтетіндерін тақтаға жазу арқылы, нақты дәрістің дидактикалық мақсатын айқындау және бұл жерде студенттердің де пікірі ескерілетіндігі айтылып өтіледі [130, б. 20].

Кесте 8 – Интербелсенді дәрістің құрылымы

Дәріс кезеңдері	Уақыт	Әдістеме мақсаты	Әдістеме мысалдары
1	2	3	4
1-кезең Мотивация	5%	Назарды аударып, берілген тақырыпқа қызығушылық туғызу	"Миға шабуыл" "Ой-қозғау"
2-кезең Тақырыпты және мақсатты айту	5%	Студенттерге олардың іс-әрекетін және дәрістің нәтижесінде неге жету керектігін түсіндіру	Эпиграф, сөз, тақырып арқылы "Не күтесіз"
3-кезең Қажетті ақпаратты алу	5%	Тапсырмаларды орындау үшін студенттерге нұсқау беру	Үй тапсырмасын презентациялау. Таратпа материалдармен танысу. Шағын лекция.
4-кезең Интербелсенді тапсырма	60%	Практикалық тұрғыдан тақырыпты меңгеру	"Жобаны қорғау", Шағын топтардағы жұмыс, Жұмыс дәптері, "Үш қадамды сұхбат", "Пресс", "Т-кестесі", Семинар, Дебат, "Микрофон"
5-кезең Қорытындылау	25%	Тақырыпты бекіту мақсатында қарастыру	"Эссе", "Жоба", "Шығармашылық тапсырма", "Үлкен шеңбер", "Күтпеген шеңбер"

Төменде берілген құрылымды өзіңіздің оқытуыңыз бен білімгердің үлгерімі туралы сыни тұрғыдан саралауда қолдануға болады:

1. Оқыту үдерісін бақылау нәтижесінде алынған дәлелдемелермен танысыңыз;
2. Тапсырмалар мазмұнын құрайтын оқу мақсатын түсінізіз;
3. Оқу мақсаттары мен ол мақсаттарға жету үшін студенттер атқаратын жұмыстардың әдістері мен олардың жетістіктері арасындағы қарым-қатынастарға талдау жасаңыз;
4. Студенттердің көрсеткен түрлі деңгейдегі түсініктері мен дағдыларын салыстырыңыз;
5. Барлық аудитория көлемінде көрсетілген іс-әрекеттің нәтижесі туралы ойлану үшін өз зерттеулеріңізбен осы ақпарат көздерін біріктіріп, жинақтаңыз;

6. Білімгерлерге білім беруге қатысты қызметтің шартты түрдегі табысы немесе құрдымға кетуі туралы ой түйіп, бағалаңыз;

7. Бұл сыни бағалаудан алған түсініктеріңізді келесі тапсырмалар мен жобаларды жоспарлауда пайдаланыңыз;

8. Дәлелдерді дамытып, тұжырымдамалар мен қорытындыларды құрастыру үшін, қоғамдық ғылымдарда оқу және оқыту нәтижелерін анықтау үшін сыни тұрғыдан ойлаудың пайдаланылуын негіздеңіз.

«Аудиторияда оқыту үдерісіндегі білім беру тұжырымдамасымен» танысу үшін рефлексивтік оқытудың Web-сайтына кіріңіз [120-123].

Біз ЖОО-ғы дәріс сабағына тоқталсақ, дәріс (лекция) сабағында – жаңа материалдағы негізгі теориялық мәселелердің мазмұны терең, жүйелі, бірізділікпен ашып көрсетіледі. Сондай-ақ дәрісте тың, маңызды жаңалықтар, түрлі көзқарастар мен даулы мәселелер танымды түрде баяндалады. Дәріс тақырыбы неғұрлым айқын, мәселелері, пікір - сайыс түрінде өтілсе, берілген сұрақтарға дайын жауап болмай, оны студент өз бетімен іздеп тапса, дәрістің тиімділігі арта болады [131, б. 10].

Білім берудің жаңа мазмұны келесідей:

- білім мазмұны жаңа біліктер мен ақпараттарды қабылдау қабілеттерінің дамуы, ғылымдағы шығармашылық жағдай мен білім беру бағдарламаларының нақтылануымен молая түседі;

- ақпараттық дәстүрлі әдістері – ауызша және жазбаша, телефон және радиобайланыс заманауи компьютерлік құрал-жабдықтарға ығысып орын беруде;

- баланың жеке дара басын тәрбиелеуде, оның жан дүниесінің рухани баюына, тұлға ретінде қалыптасуына басты назар аударылуда.

Оқытуды жетілдірудің психологиялық-педагогикалық бағыттағы негізгі ойтұжырымдары төмендегіше сипатталады:

- есте сақтауға негізделген оқып білімалудан бұрынғы меңгергендерді пайдалана отырып, ақыл-ойды дамытатын оқуға көшу;

- білімнің статистикалық үлгісінен ақыл-ой іс-әрекетінің динамикалық құрылым жүйесіне көшу;

- студентке орта деңгейде білім беретін бағдарламадан жекелеп, саралап оқыту бағдарламасына көшу [132, б. 4].

Орыс педагогы К.Д. Ушинский айтқандай, қазіргі заман талабына сай әр оқытушы өз білімін жетілдіріп, ескі бір сарынды дәрістерден гөрі жаңа талапқа сай инновациялық әдіс-тәсілдерді өз дәрістерінде күнделікті пайдаланса, дәріс мәнді, қонымды, тиімді болары сөзсіз [133, б. 33-34].

Бірінші бөлім бойынша тұжырым:

«Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық негіздері» атты бірінші тарауда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері зерделеніп, «инновация», «инновациялық ойлау», «интеллект», «қабілет», «ойлау қабілеті», «интербелсенді оқыту», «интербелсенді әдіс» ұғымдарының мәні мен мазмұны ашылып, жоғары оқу

орындарының оқу үрдісінде болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру жолдары айқындалды.

1. Педагогикалық жүйеге инновациялық өзгерістер енгізіліп, оның негізгі бағыттары қарастырылды. Ең алдымен, педагогикалық жүйенің компоненттерін педагогикалық теориялар (ғылыми таным мен болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық ойлауын қалыптастыру туралы теориялар мен идеялар, т.б.) арқылы іске асырылса, оқытушының жаңашылдық функциясын оның инновациялық ойлау интербелсенді әдістерді оқыту мазмұнында, оқыту құралдарында, формалары мен әдістерінде қолдану тиімділігі теориялық тұрғыда көрсетілді. Себебі болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық ойлауын қалыптастыру сабақты ұйымдастыру қызметінен, оның мақсаты мен нәтижесінен бастау алып, тіпті студенттің білімге деген ұмтылысына да өзгеріс енгізумен сипатталды.

2. Бұл тарауда ақыл-ойды дамыту, түсінік қалыптастыру, мәліметтерді түсіндіру, ережелер мен ұстанымдарды қолдану сияқты үш кезеңінен өтіп, *«ойды, ойлау қабілетін қалай дамытуға болады?»* деген сұрақтарға жауап іздестірілді. Сонымен қатар ерекше айқын ойлаудың Гештальт теориясы біздің зерттеуімізде құрылымды қалыптастыру және қайта өзгерту, оларды реалдік шындықты көру интеллектінің негізі болып табылады.

Ойлау аса күрделі психикалық процесс. Оны зерттеумен бірнеше ғылым айналысады, соның ішінде биология, логика мен психологияның да орны ерекше. Біздің зерттеу жұмысымызда психологияда кеңінен қолданылатын ойлаудың үш түрі (практикалық іс-әрекеттілік, көрнекі-бейнелік, сөздік-логикалық) қарастырылды.

Педагогикалық теориялар танымның түрлерін ойлау элементтерімен салыстырып, ойлаудың бағыттылығы, функциялары мен іс-әрекет өніміне байланысты мазмұны ашылды. Біздің зерттеуімізде таным түрлері бойынша инновациялық ойлауды жіктеп, мәні мен мазмұнын түсіндіруге және нақтылауға тырыстық: эмпириялық ойлау, теориялық ойлау, интуитивтік ойлау, рациональдық ойлау (аналитикалық немесе логикалық ойлау), вербалдық (сөздік) ойлау, көрнекілік ойлау, продуктивті және репродуктивті ойлау, творчестволық ойлау, сыни ойлау, шынайы (немесе реалистік) ойлау, аутистік ойлау, ырықсыз ойлау және ырықты ойлау.

3. Тараудың соңында болашақ биолог мамандардың инновациялық ойлауын дамытуда интербелсенді әдістердің көмегі тиді. Интербелсенді оқыту әдістері дәстүрлі оқыту әдістерінен оқу үрдісінде студенттердің өзінің өмірлік тәжірибелерін пайдалану арқылы есте берік сақтаумен, мәліметтерді талдап, жинақтау арқылы жеке және кәсіптік қабілеттерін аша алуымен ерекшеленеді. Интербелсенді әдістің тағы бір ерекшелігі студенттердің белсенділігі оқытушының белсенділігімен сәйкестігінде және олардың тұрақты өзара іс-әрекетінде. Интербелсенді әдістерді қолдануда студенттерді сапалы дайындықпен қамтамасыз ету оқу процесінің нәтижелігіне тікелей байланысты. Негізгі тапсырма студенттерге берген білімнің бағасында емес ол тапсырманы орындаудағы іс-әрекетінде. Себебі дәстүрлі білім беру жүйесінде білікті мамандар даярлау кәсіби білім беретін оқу орындарының басты мақсаты –

мамандықты ғана игерту болса, қазір жаһандық білім кеңістігіне ене отырып, бәсекеге қабілетті маман дайындау адамның құзырлылық қабілетіне сүйену арқылы нәтижеге негізделген білім беру жүйесін ұсыну қазіргі таңда көкейтесті мәселелеге айналған.

2 «ӨСІМДІКТЕР АНАТОМИЯСЫ МЕН МОРФОЛОГИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

2.1 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Бүкіл дүниежүзілік білім беру кеңістігіне кіру мақсатында қазіргі кезде Қазақстанда білімнің жаңа жүйесі құрылуда. Бұл процесс педагогика теориясы мен оқу-тәрбие процесіне нақты өзгерістер енгізумен қатар, елімізде болып жатқан түрлі бағыттағы білім беру қызметіне жаңаша қарауды, қол жеткен табыстарды сын көзбен бағалай отырып саралауды, жастардың шығармашылық әлеуетін дамытудың, оқытушы іс-әрекетін жаңаша тұрғыда ұйымдастыруды талап етеді [2, б. 78]. Мұндай бет бұрыстар адамның іс-әрекетін өзгертіп қана қоймай, оның жеке тұлға ретінде жаңаша қалыптасуын қажет етеді.

Аталмыш бөлімде біз зерттеу жұмысымыздың негізі «модель» ұғымын қарастыруды жөн көрдік.

Зерттеу жұмысымыз барысында «модель, модельдеу» мазмұнымен айналысқан бірқатар ғалымдардың еңбектерін басшылыққа алдық. Атап айтқанда, Е.М. Смекалова, А.К. Мухтарова, З.С. Смелкова, Г. Олпорт, С.И.Архангельский, М.И. Рожков, Н.В. Кузьмина, М.Н. Скаткин және т.б.

Модель (фр.modele, лат.modulus – үлгі, өлшем) – белгілі бір зерттелетін нысанның ой түсінігі арқылы немесе материалдық түрде жасалған шартты үлгісі (бейнесі, сұлбасы, сипаттамасы, т.б.) [134].

Модельдің ең қарапайым түрі – нысандарды көрнекі етіп сурет, кескін, сызба формасында графиктік түрде көрсету [135].

Модельдер өз түп тамырында тұжырымдама мен түсініктеме құралы ретінде үрдістерді оңай ұғынуға мүмкіндік береді [136].

Модель – зерттелетін пәнінің белгілі тұстарын, байланысы мен қызметін көрсетеді. Оның негізі зерттелетін объекті мен бейнесі арасындағы белгілі бір сәйкестік құрайтын жүйе *зерттеу* болып табылады. Түрлері:

- материалдық;
- идеалдық (оймен танылатын) [137].

Модель дегеніміз – нақты объектіні, процесті немесе құбылысты ықшам, әрі шағын түрде бейнелеп көрсету.

Модель – көрнекті түрде жазбаша жоспар, сызба ретінде жасалуы мүмкін. Мұндай модель барлық уақытта біздің ойымызда бейнеленетін прототип болғанға дейін жасалады [138].

Модель дегеніміз танып білу (зерттеу) процесінде объект – оригиналдың орнына ұсынылатын, оның басты маңызды қасиеттерін сақтайтын, материалдық немесе ой түріндегі объект, үлгі (кескін). Күрделі процестерді зерттеуде, жаңа құрылыстардың конструкцияларын жасауда адам ылғи модельді пайдаланады [139].

Модель зерттелетін объектінің болашақта қажеттігі үшін құрылып, сызба түрінде беріледі. Бұл сызба объектінің элементтері арасындағы өзара байланысы

мен қатынасын қарапайым және жалпылай қамтылған құрылым түрінде бейнелеп суреттейді [140, б. 33].

Модельдеу көмегімен күрделіні қарапайымға, көрінбейтінді және түйсінілмейтінді көрінетінге, түйсінілетінге, белгісізді белгіліге келтіріп оқу, яғни, кез келген күрделі объектіні мұқият және жан-жақты оқып білу мүмкіндігі туады [141].

Модельдеу – объектілерді, процестерді немесе құбылыстарды зерттеу мақсатында олардың макетін құру. Әрбір адамның күнделікті іс - әрекетінде белгілі бір мәселені шешу немесе кез келген жұмыс орындалмас бұрын оның санасында алдын ала оның орындалу моделі жасалады [138, б. 3].

Модельдеу (моделирование; simulation) – кез келген құбылыстардың, процестердің немесе объект жүйелерінің қасиеттері мен сипаттамаларын зерттеу үшін олардың үлгісін құру (жасау) және талдау; бар немесе жаңадан құрастырылған объектілердің сипатын анықтау немесе айқындау [142].

Модельдеу тәсілі адамның іс - әрекетін алдын ала жоспарлап және дұрыс шешім қабылдауында, зерттеулер нәтижелері, объектілер мен үрдістердің қасиеттерін анықтауда, жаңа объектілерді құрастыруда, талдауда маңызды болып табылады [140, б. 33].

Педагогикалық сөздіктердегі анықтамада «Тұлғаға бағдарлану тұғыры - қазіргі педагогиканың теориялық-әдіснамалық негіздері, баланың дара, шығармашылық ерекшеліктерін ашу және оны есепке алу» деп көрсетілген. Бұл әдіснама әлемдік деңгейдегі практикада қолданылып, әртүрлі жолдары анықталып, тұлғаның сапаларының қалыптасуына бағытталады. Тұлғаға бағдарлану тұғыры – білімгердің субъектілі және өмірлік тәжірибесіне сүйеніп, оның даралығын, шығармашылығын дамыту және тұлға ретінде өзін-өзі дамытуға жағдай жасау.

Тұғыр – педагогикалық нысананы зерттеудегі тәсілдер жиынтығының қатынасы. Сондықтан зерттеу жұмысымыздың әдіснамалық негізін нақтылауда, білімгерлердің еңбек іс-әрекеті тәжірибесін қалыптастыру мәселесін шешуде тұлғаға бағдарлы, іс-әрекеттік тұғырлары басшылыққа алынады.

«Іс-әрекет тұғыры» ұғымы психология ғылымында ерте кезден белгілі. Бұл ұғым жайлы ғалымдар әртүрлі бағытта түсіндірулер жасаған. Соның бірі И.Фихте, Г.Гегель, М.Я.Басовтың теориялары бойынша іс-әрекет тұғыры заттық әрекет категориясының негізінде психиканы зерттеу қағидасы А.Н.Леонтьевтің теориясында шыққан нәтиже индивид әрекетіндегі психологиялық бейненің құрылымы және қызметі тұрғысынан түсіндіріледі. Жеке тұлғаны әлеуметтендіру мәселесін зерттеген қазақстандық әлеуметтанушы А.И.Артемьев іс-әрекет тұғырын жеке тұлғаның дүниемен байланысы, затпен әрекет жасауы, қарым-қатынасы, таным байлығымен астарластырылып, іс-әрекетті құрылымдық және функциональдық аспектіде қарастырды. Құрылымдық аспектісі іс-әрекеттің өзіндік құрылысын және оны құрайтын элементтерін анықтайды. Функциональдық аспектісі іс-әрекет қандай жағдайда жүзеге асатындығын белгілейді С.А.Смирновтың айтуынша, іс-әрекет тұғыры дегеніміз – объектінің біртұтастығын және оның тетіктерін ашу. Сонымен философия, әлеуметтану теориялары бойынша *іс-әрекет тұғыры* дегеніміз тұлғаның әрекет арқылы

қоршаған ортаны тануы және қайта өзгертуі, іс-әрекетінің құрылымын, қызметін қарастырады деп тұжырымдайды. Білімгер тәжірибені, білімді әрекет амалдарының негізінде іс-әрекет нәтижелерін меңгереді, өзінің іс-әрекетінің өнімін жасайды, сөйтіп өзі өзгереді.

Бұл зерттеу жұмысымызда теориялық зерттеулер мен тәжірибелерді ескере отырып, *болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі* жасалды.

Ең басты құрылымдық-мазмұндық модельде оқу үрдісі мен дидактикалық үрдіс мәнін түсіну үшін «оқу» және «оқу үрдісі» түсініктерінің мағынасына көз жеткізген дұрыс. Кейде бұл категориялар теңдей қарастырылады. «Оқу» сөзі құбылысты білдірсе, ал «оқу үрдісі» – бұл процестің уақыт және кеңістікте дамуы, оның кезеңдерінің кезектесе ауысып баруы.

Оқу үрдісі – күрделі процесс. Қазіргі педагогика ғылымында «оқу үрдісі» ұғымына орай келесідей анықтама қабылданған: «Оқу үрдісі – білім беру, игеру, тәрбиелеу және дамыту міндеттерін іске асыруға бағытталған оқытушы мен студенттің арасындағы мақсат бағдарлы өзара байланысты іс-әрекет».

Оқу үрдісі екі түрлі әрекеттен тұрады: оқыту – мұғалімнің оқу материалын меңгеруге орай ұйымдастыратын оқу-үйрету іс-әрекеттері және оқып үйрену – білім меңгеру мақсатындағы студенттің іс-әрекеттері. Осы екеуі арасындағы дәнекер – іс-әрекеттерді жанамаластыратын оқу мазмұны.

Оқу негізінде мұғалім үшін осы үрдіс мазмұнының негізгі бірліктері болып саналатын, студент тарапынан меңгерілуі қажет дүние ретінде білімдер, ептіліктер және дағдылар жатады.

Оқып-үйренудің аса маңызды элементі – сеп-түрткілер. Қалай болғанда да тұтастай оқу істерін орындай отырып, студент осы сеп-түрткілерді басшылыққа алады. Ақыл-ой әрекеттеріне ынталандырушы сеп-түрткілер қатарында танымдық қызығулар мен қажеттердің маңызы ерекше.

Оқу үрдісі бірнеше қызметтерді: білімдендіру, дамыту, тәрбиелеу, ынталандыру және ұйымдастыру атқарады. Бұлардың бәрі кешенді іске қосылады, алайда тәжірибелік іс-әрекетті дұрыс ұйымдастыру, оқу міндеттерін тиімді жоспарлау үшін олардың әрбірін өз алдына қарастырған жөн.

Оқу үрдісінің білімдендіру қызметі, ең алдымен, білім, ептілік, дағдыларды шығармашылық іс-әрекет тәжірибесін қалыптастыруға бағытталады.

Білім – бұл деректер, мәлімет, ұғымдар, ережелер, заңдар, теориялар, формулалар мен сипаттамаларды, т.с.с. түсіну, есте қалдырып, қажеттікке орай қайта жаңғырту.

Оқу барысында ғылыми білімдер тұлға меншігіне айналып, оның тәжірибелік қорына енуі қажет. Бұл қызметтің іске асырылуынан білім толықтығы, жүйелілігі және саналылығы, оның бекімі мен әрекетшендігі қамтамасыз етіледі. Студенттер ғылым негіздері мен іс-әрекет түрлері бойынша мәліметтер жинақтайды, игерілген білімдерді саналы пайдалана білу негіздері қаланып, оларды тұрмыстық міндеттерді шешуге қолдануға үйренеді.

Ептіліктер – бұл адамның қағидаларға бағына отырып, белгілі бір әрекеттерді орындай алу қабілеті. Яғни ептілік дегеніміз – білімді тәжірибемен ұштастыра қолдану жолдарын меңгеру.

Дағды – жоғары дәрежеде жетілген ептілік.

Ептілік жаттыға келе қалыптасады. Дағды қалыптасуына көп күш жұмсалуды қажет.

Оқу үрдісі білім беру қызметімен бір мезгілде тәрбиелік міндеттерді де атқарады. Оқу үрдісінде студенттерде өзіндік көзқарастар, ғылыми дүниетаным, ойлау және қоғам заңдылықтарын түсіну, қоғамдық заңдылық, тәртіп нормаларын мойындай білу және соған қатысты заңдарға бойсыну қабілеттерін бойға сіңіреді. Тұлғаның қажетсіну сезімі, іс-әрекеттік, әлеуметтік мінез-құлық, құндылық және құндылықты бағыт-бағдарлар да осы оқу процесінде пайда болып, жетіліп отырады.

Дұрыс ұйымдастырылған оқу әрқашан дамыту қызметін атқаратыны сөзсіз, дегенмен оның нәтижелі іске асуы арнайы бағыт-бағдардың болуына тәуелді.

Оқу үрдісінің жоғарыда аталған барша қызметтері бір-бірінен оқшауланған құбылыстар емес, олардың бәрі өзара шартты байланыста, әрі сабақ бөліктері мен кезеңдерінің бәрінде бірдей орындалып барады [143, б. 1-3].

Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі – *мақсаттылық, мазмұндық, бақылау-бағалаушылық және нәтижелік* блоктардан құралып, мотивациялық, мазмұндық, іс-әрекеттік компоненттермен тұтастықта қарастырылады. Аталған компоненттер өлшемдер мен көрсеткіштерді, деңгейлерді анықтауға мүмкіндік береді (сурет 7) [140, б. 35-36].

Моделдің басты элементі *мақсаттылық блоктан* бастау алады. «Мақсат» сөзі нысананың болашақ жағдайына бағытталады. Зерттеудің болжамы бойынша білімгерді кәсіби дайындау оның барлық тапсырмаларды мақсатты түрде орындауы, іскерлігін қалыптастыруы, бір затты жасауға ынтасы, оқуға деген талпыныспен ерекшеленеді.

Мақсаттылық блок мемлекеттік жалпыға бірдей білім беру стандартынан туындап, ЖОО-да биолог мамандарын дайындауда өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы туралы студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру болып табылады.

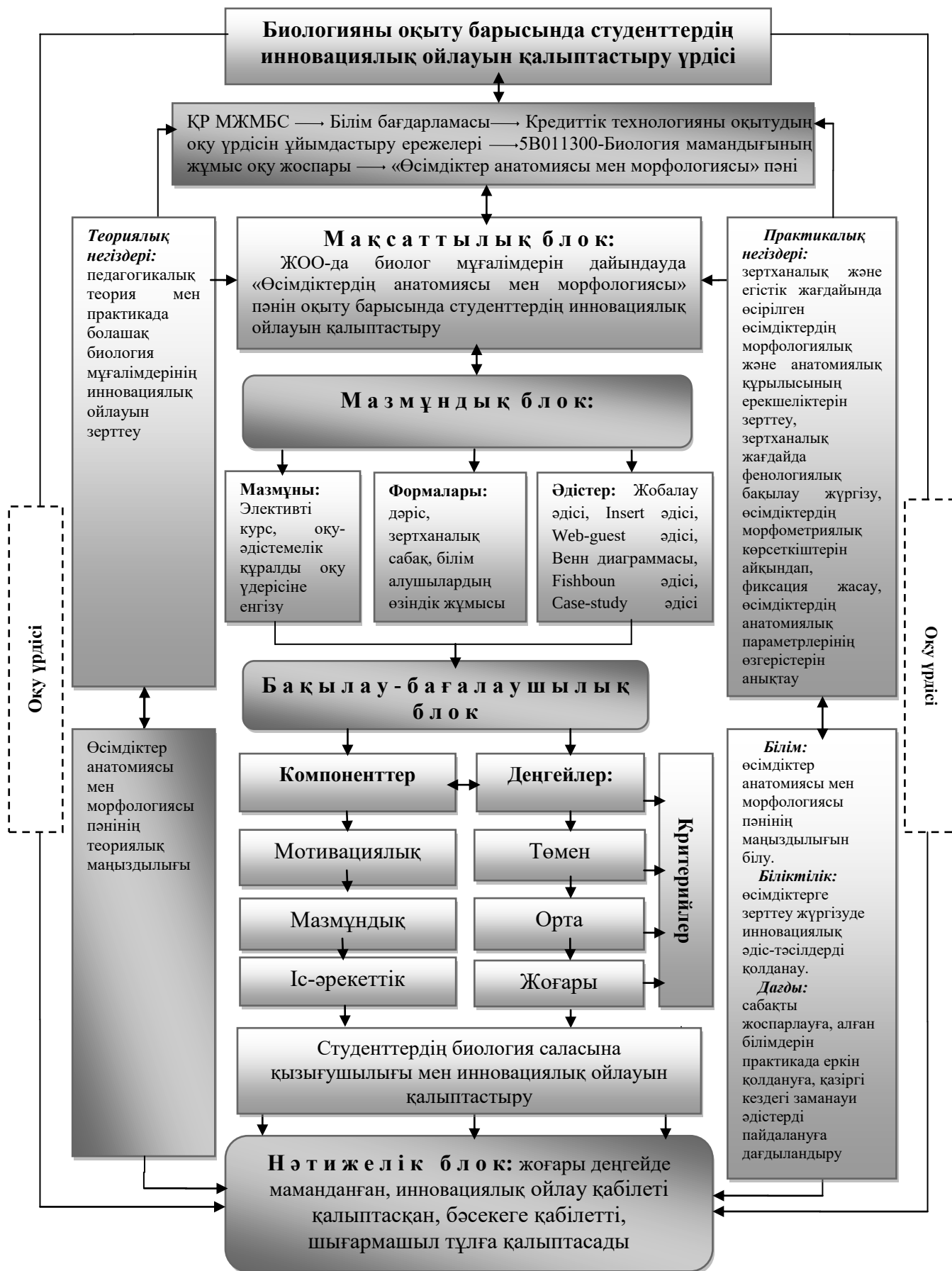
Мазмұндық блокта студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастырудың мазмұны, формалары мен әдістері орны алған.

Мазмұнына: «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы және «Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты оқу - әдістемелік құралы кіреді.

Формаларына: тренингтер, пікірталастар, байқаулар, дәріс, зертханалық сабақ, білім алушылардың өзіндік жұмыстарын жатқызамыз.

Әдістерге: Жобалау әдісі, Insert әдісі, Web-guest әдісі, Венн диаграммасы, Fishboun әдісі, Case-study әдісі және т.б. қамтылған.

Мазмұндық блок өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биолог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру үрдісін оңтайлы шешілуі үшін педагогиканың теориясында мақсатқа бағытталған іс-әрекет негізінде жүзеге асырылады.



Сурет 7 - Болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Нақты мақсаты бар іс-әрекет болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделді жобалауда маңызды фактор болып табылады. Себебі модельдің басқа блоктарына қарағанда мазмұндық блок бастапқы басқарушылық қызметін атқарады [142].

Кесте 9 - Болашақ биолог мамандары кәсіби даярлығының өлшемдері мен көрсеткіштері

Компоненттері	Өлшемдері	Көрсеткіштері
1	2	3
Мотивациялық	Болашақ биолог мамандарының өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәніне қызығушылығы, белсенділігі, ұмтылысы	- өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясының мәнін түсініп, білуге құлшынысы, белсенділігі жоғары; - педагогикалық үдерістің теориялық негіздерін білуді саналы сезінуі; - педагогикалық іс-әрекеттерді толық мәнді жүзеге асыруға ұмтылуы; - жоғары білікті мұғалім болуға талпынысы
Мазмұндық	Болашақ биолог мамандарының соя өсімдігін өсіруде қалыптасқан білімі	- өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, соя өсімдігінің өсіп, дамуы жөніндегі білімі, түсінігі; - педагогикалық үдерістің теориялық негіздері бойынша білімі; - педагогикалық іс-әрекеттерді толық мәнді сипаттау бойынша білімі; - талдау, жинақтау, пайымдау, дәлелдеу т.б. ой операцияларын атқара алуы;
Іс-әрекеттік	Болашақ биолог мамандарының соя өсімдігін өсіруде іскерлігі	- адамның күнделікті жан-жақты әрекетінде қоғамға, өмірге, табиғатқа, еңбекке шынайы қарым-қатынас жүйесін жүзеге асыруы; - ақиқат өмірді эстетикалық-шығармашылық тұрғыдан меңгеруі; - теориялық білімі мен практиканы ұштастыра білуі; - практикалық іс-әрекетінде теориялық білімі мен біліктілігін ұштастыра білу іскерлігі; - меңгерген технологиялық білім, біліктіліктерін жаңа білім алуда пайдалана білу қабілеті

Соңғысы «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәні бойынша құзыреттіліктерді қалыптастыру кезеңі – *бағалау-нәтижелік*. Берілген кезең пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру үрдісінің нәтижесіне сәйкестілігіне, қойылған мақсаттың қаншалықты дәлелденуін зерттеуге бағытталады. Пәндік құзыреттілікті қалыптастыру нәтижесі инновациялық әдістемені қолдану деңгейіне байланысты. Нәтиже аудиторияда оқытудың түрлі әдістері мен формаларын қолдану. Мәселен, соя өсімдігін тамшылатып суару технологиясын қолдану арқылы берілген құзыреттілікті қалыптастыру үрдісін мақсатты ұйымдастыруды анықтауға мүмкіндік береді.

Бағалау жүйесі – білім беру процесінің маңызды элементі, білім алушылардың білім бағдарламаларын меңгеру сапасын бақылау жүйесі. Студенттердің ойлау дағдылары мен тақырыпты түсіну туралы мәліметтер жинау үшін бағалаудың алуан түрін қолдану студенттердің жетістіктерін тиімді бағалаудың басты кілті болып табылады [140].

Инновациялық ойлауын қалыптастыру мақсатында кестеде келтірілген ақпараттарға сүйене отырып, біз болашақ биолог мамандарының мынадай түйінді тұжырымдарын беруге талпындық:

- 1) педагогикалық тапсырмалар мен жағдаяттарды шеше білу біліктері;
- 2) жаңа педагогикалық технологияны қолдану арқылы болашақ мамандардың инновациялық ойлауын жоспарлап, шығармашылық тапсырманы орындау қадамдарының алгоритмін анық, нақты белгілеуі;
- 3) интерактивті оқу әдіс-тәсілдерін қолдана білу арқылы өзін-өзі дамыту, өзін-өзі тәрбиелеу.

Осыған орай, біз болашақ биолог мамандардың инновациялық ойлауын дамыту компоненттеріне теориялық сипаттама бере отырып, көрсеткіштерін айқындадық (кесте 9).

Инновациялық іс-әрекет мазмұнына: жаңалықты меңгеру, білім берудің жаңа әдіс-тәсілдерін жасау, ғылыми жаңалықтар қалыптастыру, жаңа мазмұн мен тиімділігі жоғары білім беру әдістемелерін жасау жатады (Кесте 10).

Кесте 10 – Дәстүрлі және инновациялық әрекеттердің мақсаты

Дәстүрлі іс-әрекет	Инновациялық іс-әрекет
1	2
Болашақ маманның білімі, дағдысы және іскерлігін қалыптастыру	Бүгінгі қоғамдық өмірге еркін араласа алатын болашақ маман қалыптастыру

Біз инновациялық іс-әрекеттің инновациялық процестің белгілі кезеңдеріне байланыстылығын анықтадық. Инновациялық процестің осы кезеңдеріне байланысты инновациялық іс-әрекеттің мынадай үш кезеңін атап көрсетуге болады. *Бірінші кезеңде* болашақ биолог маман жаңалық туралы, жаңалықтың қажеттілігін дәлелдеу арқылы ақпарат жинайды, әртүрлі жаңалықтардың ішінен ең маңызды жаңалықты таңдап алып, оны қолдау туралы шешім қабылдайды. Маман инновациялық іс-әрекеттің *екінші кезеңіне* көшеді. Мұнда зерттеу

арқылы таңдап алған жаңалықты енгізу жоспарын құрып, оны іс жүзінде қолданады. Жаңалықты қолдану барысында болашақ маман енгізуге кедергі жасап отырған факторларды ескере отырып, өз іс-әрікетіне қажетті өзгерістер енгізеді [139, б. 120]. Бұл кезеңде болашақ маман өз іс-әрекетіне талдау жасау арқылы міндетті түрде оны бағалап және қажетті өзгерістер енгізіп отырады. Жаңалықты енгізу уақыты аяқталғаннан кейін инновациялық іс-әрекет үшінші кезеңіне өтеді. Болашақ биолог маман жаңа тұрғыда ұйымдастырылған оқу жұмысына талдау жасап, жаңалықтың оқу үрдісіне нәтижелі енгізу шарттарын белгілеп, оны таратуға ұсынады.

Зерттеу жұмысымызда модельде көрсетілген функцияларын ескере отырып өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын, биологиялық ерекшеліктерін, мазмұнын, ойлауын қалыптастырудың өлшемдері мен көрсеткіштерін негіздедік (60-беттегі 9-кестеден көруге болады).

Критерийлер. Білімгерлердің өсімдіктерді өсіруге қызығушылығы мен оған деген аялы көзқарасы, оның қажеттілігін түсінуі, өсімдіктер туралы жалпы білімнің болуы, ойлау арқылы қажетті деңгейде еркін игеріп, оларды оқу барысында кеңінен біледі. Сонымен қатар биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық компоненттері жоғары, орта және төменгі деңгейлерден көрініс табады.

Мысалыға «Соя өсімдігінің анатомиясы мен морфологиясы» тақырыпқа келтірейік.

Жоғары: соя өсімдігінің анатомиясы мен морфологиясы туралы мәліметтерді жетік меңгерген; оған деген қызығушылығы мол; үйрену дағдысын өздігінен дербес ізденіс арқылы толықтыра біледі; соя өсімдігінің зерттеу нәтижелерін пайдалану қажет екендігін дұрыс түсінеді, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға ұмтылысы жоғары; зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін жеткілікті түрде бағалай алады; соя өсімдігін жоғары деңгейде зерттеп, нәтижелерін өздігінен пайдалана алады.

Орта: соя өсімдігінің анатомиясы мен морфологиясы туралы жалпылама түсінігі бар, әйтседе оларды үйренуге аса мән бергенімен, оған өзінің көзқарасын көрсете бермейді; соя өсімдігі туралы материалдарын пайдалануға, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға көпшілік жағдайда нұсқаушының немесе оқытушының көмегіне сүйенеді; зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін бағалай алғанымен, жалпы оқу біліктері жеткіліксіз, арнайы дайындықты қажет етеді; соя өсімдігін толық зерттеп, нәтижелерін алуда оқытушының көмегіне сүйенеді.

Төмен: соя өсімдігінің анатомиясы мен морфологиясы туралы деректерге қызығушылық танытпайды, оны қажет деп есептемейді; соя өсімдігі туралы материалдарын пайдалануға, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға деген қызығушылығы төмен; зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін жеткілікті бағалай алмайды; соя өсімдігінің анатомиясы мен морфологиясы бойынша түсінігі аз.

Кесте 11 - Биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық компоненттері

Деңгейлер	Критерийлер
1	2
<i>Жоғары</i>	- өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы туралы мәліметтерді жетік меңгерген, оған деген қызығушылығы мол, үйрену дағдысын өздігінен дербес ізденіс арқылы толықтыра біледі; - өсімдіктер туралы материалдарын оңтайлы пайдалануға, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға ұмтылысы жоғары; - өсімдіктерді жоғары деңгейде зерттеп, нәтижелерін өздігінен пайдалана алады; - зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін жеткілікті түрде бағалай алады.
<i>Орта</i>	- өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы туралы жалпылама түсінігі бар әйтседе, оларды үйренуге аса мән бергенімен, оған өзінің көзқарасын көрсете бермейді; - өсімдіктер туралы материалдарын оңтайлы пайдалануға, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға көпшілік жағдайда нұсқаушының немесе оқытушының көмегіне сүйенеді; - өсімдіктерді толық зерттеп, нәтижелерін алуда оқытушының көмегіне сүйенеді; - зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін бағалай алғанымен, жалпы оқу біліктері жеткіліксіз, арнайы дайындықты қажет етеді.
<i>Төмен</i>	- өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы туралы деректерге қызығушылық танытпайды, оны қажет деп есептемейді; - өсімдіктер туралы материалдарын пайдалануға, өз кәсіби әдістемелік даярлығын қалыптастыруға деген қызығушылығы төмен; - өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәні бойынша өсімдіктерді зерттеп, нәтижелерін өздігінен пайдалануға қызығушылығы төмен, түсінігі аз; - зертханалық жұмыстарды орындауда және заманауи әдістерді қолдануда оқу іс-әрекетінің нәтижесін жеткілікті бағалай алмайды.

Осылайша, болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі бойынша зерттеудің мақсаты

айқындалды және оқу үдерісінде инновациялық әдістерді пайдалану білімгерлердің білімдерін жетілдіріп, іскерлік қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді [140, б. 38-39].

Сонымен құрылымдық-мазмұндық модель инновациялық ойлау үрдістерінің сырттай басқарылуы (мұғалім тарапынан бағдарламалық оқулықтар мен оқытатын құралдар, компьютерлер т.б.) туралы шектелмейді, оқу әрекеті кезінде өзін-өзі басқару және өзін өзі реттеу туралы да болып тұр [144]. Студенттердің инновациялық ойлауын дамыту барысында белгілі бір әдіс қолданылады. Бұл қажеттілік оқыту барысында ақыл-ой әрекеті әдістерінің ұзақ уақыт қалыптасуы нәтижесінде пайда болады. Ойлауды саналандыруға қажеттілік инновациялық әдістерді тиімді меңгерудегі қажетті алғы шарттардың бірі болып табылады.

2.2 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесі

Білім берудің бүгіні мен болашағында білім, білік, дағдылыққа қол жеткізумен ғана шектелу емес, оны ілгері дамытып жетілдіру, яғни өздігінен ізденумен қатар, уақытқа лайықты пайдалана білуде дербестік көрсету қажеттігі көзделуде.

Болашақ мамандардың бәсекелестік қабілеттілігін дамыту – әрбір адамның табиғи қажеттілігі, жаһандық экономиканы өркендетудің заңдылығы, мемлекетті өркениет деңгейіне көтерудің құралы, дамыған елдердің қатарына қосылуы, инновацияны ендірілуі, қоғамның дамуы, адамның жетілуі. Жұмыстың сапалы дәрежеге арттырылуы бәсекелессіз мүмкін емес. Осыған орай, болашақ педагог мамандардың білімін, біліктілігін сапалы деңгейге жеткізу үшін ең басты шараны пәнді оқытудан және дәріс беру барысында заманауи инновациялық әдіс-тәсілдерді қолданып, теориялық білімдерін практика жүзінде пайдаланатындай деңгейге жеткізу басты мәселе [145].

Өсімдіктер анатомиясы (грек. *anatom* – кесу, бөлу) – өсімдік органдары мен ұлпаларының ішкі құрылысы туралы ғылым саласы. Өсімдіктер анатомиясының дамуы микроскоптың пайда болуымен тығыз байланысты. XVII ғасырда итальян биологы Марчелло Мальпиги (1628-1694) мен ағылшын ботанигі Неемия Грюдің (1641-1712) микроскоппен өсімдіктердің ішкі құрылымын зерттеуінің нәтижесінде өсімдіктер анатомиясының негізі қаланды. 19 ғасырда неміс биологы Теодор Шванн (1810-1882) микроскоп арқылы жануарлар мен өсімдіктер жасушасының құрылымын зерттеп, жасуша теориясын ашты. XX ғасырдың басында өсімдік ұлпасы жасушалары мен органоидтарын зерттеу негізінде өсімдіктер анатомиясынан цитология (жасуша туралы ғылым) бөлініп шықты. Өсімдіктер анатомиясын зерттеуде жаңа әдістер электрондық микроскоп, сол сияқты гистохимиялық зерттеулер, т.б. қолданылады. Анатомиялық зерттеулер көмегімен өсімдіктердің тегі, егістік дақылдарының түрлі сорттары, өсімдіктің сыртқы орта әсеріне төзімділігі анықталады [146]. **Өсімдіктер морфологиясы** (гр. *morphe* – пішін, бейне және гр. *logos* – оқу, ілім) – өсімдіктердің сыртқы пішіні мен ішкі құрылысын жай

көзбен арнаулы оптикалық құралдармен (лупа және микроскоппен) зерттейтін ғылым [147, б. 10]. Өсімдіктер морфологиясы – өсімдіктердің және олардың жекелеген органдарының пайда болып қалыптасуының және әртүрлі тіршілік формаларының дамуының заңдылықтарын зерттейтін ғылым. Сонымен бірге морфология өсімдіктердің органдарының түзілуін және дамуын, жекелеген особьтардың тұқымнан пайда болуынан бастап, өмірінің соңына дейін (онтогенезін) және осы особь жататын тұтастай түрдің немесе кез келген систематикалық топтардың тарихи даму барысын (филогенезін) ескере отырып қарастырады [148, б. 7].

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәні бойынша практикалық сабақтарда студенттер өсімдіктер морфологиясының негізгі заңдылықтарын және гүлді өсімдіктердің мүшелерінің құрылысының алуан түрлілігін зерттейді, олардың негізгі терминдерін меңгереді [149]. Аталған зерттеу жұмыстарының орындалу жолдары мен нәтижелері бойынша материалдарға алдағы бөлімдерінде толық тоқталамыз. Зерттеу нәтижелері алғаш рет біз ұсынып отырған «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің мазмұнына ендірілді. Болашақ биолог мұғалімдер өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда соя өсімдігінің тамшылатып суару технологиясымен өсуін ғылыми тәжірибелік жұмыстар жүргізу арқылы зерттеп, жаңа материалдармен ғылыми-теориялық білімін толықтырумен қоса, қорытынды жасап, шешімін тауып, оның себебін анықтауды меңгереді.

Елімізде «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәні бойынша бірқатар зерттеулер жүргізген ғалымдар: Ә.Әметов, Е.Агелеуов, К.Агитова, С.Иманкулова, Ж.Т.Игисинова, Н.М. Мухитдинов, А.Б. Бегенов, А.Б. Айдосова, А.І.Ахметжанова, М.С.Курманбаева, Г.Ибраева, Т.М.Мусакулов, К.Дөненбаева, және т.б.

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнін ұсынудың қажеттілігі жөнінде «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты 2012 жылғы 27 қаңтардағы Қазақстан халқына арналған жолдауында Н.Ә.Назарбаев еліміздегі білім сапасын арттыру, ғылым және біліммен қамтамасыз ету орталықтарын дамыту туралы нақты міндеттер қойған болатын. Айтылған міндеттерді орындау білім мен ғылымды қажетті деңгейге жеткізуді, оны жаңғыртуды, жоғары оқу орындары мен ғылыми-инновациялық ұйымдардың өзара байланысын күшейтуді, білімді мамандар, ғылыми зерттеулер мен инновациялық оқу үдерісін біріктіруді талап етеді.

Интеграция (латын тілінен *integrum* - бүтін; *integratio* - қалыптастыру, толықтыру) – кіріктіру, білім беру үдерісін жаңарудың басты бағыты, сонымен қоса ғылым мен білімнің өзара кешенді түрде, байланысын күшейтетін қоғамдық дамудың жетекші факторы. Осы бағытта бүгінгі таңда көптеген мемлекеттік деңгейде бірқатар маңызды іс-шаралар орындалуда, бізде өз кезегімізде болашақ биолог мұғалімдерін даярлауда ғылыми зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде кіріктіре ұйымдастырудың мүмкіндіктерін белсенді түрде орындауға ұмтылыстар жасаудамыз [4, б. 34].

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнінен білім беруді жетілдіру, дамыту үшін ең басты нысандары оның мақсат-міндетін анықтай отырып,

ғылыми тұрғыдан білім беру жүйесінің біртұтастығын қалыптастыру, жасөспірімдерге дүниетану көзқарасын қалыптастыру барысында теориясын, методологиясын, формасы мен әдістері арасындағы байланыстарын ашып көрсете білу [126, б. 3]. Сондықтан әдістемелік негізсіз биологияны жеке пән ретінде басқа білім салаларына қатысы жоқ деп қарауға болмайды.

Осы мәселенің қалыптасу тарихына шолу жасасақ, оның негізін Ф. Бэкон салған болатын. Ол айтып өткендей ең маңызды идеялар:

- эмпиризм (тәжірибе) – білім берудің ең басты көзі оның қалыптасуы тәжірибе арқылы іске асыра білу;

- утилитаризм (грек тілінен пайдалы, тиімді);

- практикалық пайдалы, тиімді жақтарын саралап, қолдана білу;

- индуктивизм (латыншадан - бөліп алу) тәжірибе жүзінде алынған фактілерді қорытып, тұжырымдама қағидаларын қалыптастыру;

- каузализм (латыншадан - себеп) тану, білу барысында болатын құбылыстардың себеп, салдарын ажырата білу;

- редукционизм (латыншада - кері қайту) күрделі үдерістерді қарапайым жолмен түсіндіру.

Жоғарыдағы айтылған ережелердің барлығы бір-бірімен тығыз байланысты, бір-бірін толықтырушы деп қарастыруға болады. Ф. Бэконның философиялық қағидаларын дидактика саласына бейімдеп пайдаланған, дидактиканың негізін қалаушы Я.А. Коменский болды [4, б. 34-35].

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәні – өсімдіктер дүниесін зерттейтін биологияның бір саласы. Бұл биология мамандықтарында оқитын студенттердің негізгі пәндерінің бірі болып табылады. Осы пән арқылы студенттер жер жүзінде өсетін өсімдіктердің ерекшеліктерін жан-жақты зерттеу, құрылысы мен тіршілік үрдісіндегі заңдылықтарын ашу, таралу ареалдары, өзара байланысы мен түрлердің қарам - қатынасы таксономиясымен танысады [150, б. 5].

Студенттердің интеллектуалды әлеуетін көтеруде қалай іске асыру әдістерін іздестіруде және қазіргі өркениетке, мәдениетке сай білім беруге жұмылдыруда әрбір оқытушы үздіксіз ғылыми шығармашылық ізденісте болуы тиіс. Жалпы болашақ маманды даярлаудағы білім беру үдерісінде ерекше тоқталуды қажет ететін мәселелердің бірі, жас ұрпақтың өзін қоршаған табиғи орта туралы көзқарасын қалыптастырудың рөлі, жеке тұлғаның өмірдегі бағдарын, оның идеалын, сенімін, қызығушылығын, құндылығын анықтауға әсерін тигізеді, адамның мінез-құлқының даму бағытына себепті болады.

Қазақстанда білім беру сапасын арттырудың қолайлы, тиімді бағыттарының бірі – қоғамның нарықтық қарым - қатынасқа көшу кезінде өмірге икемді, жан-жақты ізденімпаз жеке тұлғаны қалыптастыруға қол жеткізу. Аталған бағыттарға байланысты бәсекеге қабілетті жеке тұлғаға бағдарланған жаңа білім беру мазмұнының құрылымдық жүйесін қайта құру кезеңінен өту және бұл бағытта жүргізілетін жұмыстың тиімділігін ұтымды көрсету үшін оқу-әдістемелік бағыттарын анықтау қажет [4, б. 35]. Сол себепті студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыруды мақсатты түрде ұйымдастыруға бағытталған және соя өсімдігінің тамшылатып суару технологиясы арқылы өсіру жайлы, жаңа

мәліметтермен ерекшеліктері туралы ғалымдардың зерттеулерін пайдалана отырып, сонымен қоса өзіміздің жоғарыда аталған зерттеулеріміздің нәтижелері негізінде Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Жаратылыстану факультеті «5В011300 - Биология» мамандығының 2 курс студенттеріне арналған «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пән бағдарламасы жасалды (Қосымша Ө).

Күтілетін нәтижелер:

- өсімдіктердің ішкі және сыртқы құрылысын, тіршіліктерінің негізгі сипаттамаларын, олардың онтогенетикалық және маусымдық өзгерістерін, таралу және көбею тәсілдерін *біледі*;

- өсімдіктердің негізгі таксономикалық топтарын, төменгі және жоғарғы саты өсімдіктерінің сипаттамаларын, жоғары саты өсімдіктерінің эволюциясы мен шығу тегін, олардың таралуы мен практикалық маңыздарын *біледі*;

- өсімдіктерге морфологиялық сипаттама бере алады, олардың бөлімдерінің суретін салады және жинақтамалар *жасай алады*;

- өсімдіктерді анықтау және морфологиялық суреттеу үшін әдістерді *қолдана алады*.

Бағалау:

- пәннің жеке систематикалық топтары бойынша тест алу;
- ауызша сұрау, реферат жазу;
- СӨЖ тапсырмалары бойынша жеке жобаларын қорғау (презентация) ауызша емтихан.

Зерттеу жұмысымызда қарастырылған мақсат, міндеттерге байланысты қалыптастырушы эксперимент кезінде «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс мазмұны құрастырылды.

Біз «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс мазмұнын төмендегідей кезеңде қарастырдық.

Болашақ биолог мамандарды дайындаудағы пәннің негізі мақсаты:

- жер бетінде таралған өсімдіктердің классификациясы;
- өсімдіктердің жер бетінде таралуы, көбею жолдары, экологиясы, маңызы;
- практикалық дәріс барысында ботаникалық зерттеу әдістерін меңгеру;
- өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы пәндері бойынша алған білімдерін әрі қарай тереңдету;
- берілген анықтағыштар арқылы өсімдік түрлерін анықтау;
- негізгі және қосымша оқулықтармен өздігінен жұмыс істеу.

Осы мақсатты орындауда болашақ биолог мамандарына «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы дайындалды. Пәнді оқыту барысында жоғары оқу орындарында дайындалатын болашақ биолог мамандарына «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда соя өсімдігін тамшылатып суару технологиясын қолдану арқылы морфо-анатомиялық құрылысын зерттеу студенттердің инновациялық ойлауын дамытады. Олар өз бетінше соя өсімдігін тамшылатып суару арқылы өсуін бақылап, алынған нәтижелерін талдауға үйренеді және зерттеу әдістерінің негіздерін меңгереді.

Курстың жалпы мазмұны

1. Кіріспе
2. Өсімдік жасушасының жалпы сипаттамасы
3. Жасуша органеллалары
4. Ұлпалар
5. Тұқым және өскін
6. Тамыр және тамыр жүйелері
7. Өркен және өркен жүйелері
8. Сабақ
9. Жапырақ - өркеннің бүйір мүшесі
10. Гүлді өсімдіктердің көбеюі және ұрпақ беруі
11. Гүл
12. Гүл шоғырлары
13. Гүлді өсімдіктердің тозаңдануы
14. Гүлді өсімдіктердің ұрықтануы
15. Өсімдіктердің экологиялық топтары және тіршілік формалары.

Оқыту әдістемесі:

Дәріс сабақтарында:

- көрнекі құралдарды пайдалана отырып ауызша баяндау;
- үсіндіру;
- диалог;
- пікірталас,ойтолғау.

Практикалық сабақтарда:

- сұрау
- пікірталас;
- көрнекі құралдармен жұмыс жасау (кестелермен, микроскоппен жұмыс, дайын микропрепараттарды қарастыру, микропрепараттарды дайындау)

Пререквизиттер:

Қарастырылып отырған пәнді тиімді игеру жолында студенттердің мектеп бағдарламасы бойынша оқытылған алғашқы фундаментальді білімдері болу қажет: өсімдік жасушасы, ұлпасы, оның түрлері, өсімдік мүшелері, олардың атқаратын қызметтері, ерекшеліктері, өсімдіктердің көбею жолдары, олардың биосферадағы маңызы туралы алғашқы түсініктер.

Постреквизиттер:

Аталып отырған пәнді оқу нәтижесінде студенттерде “Ботаника экология негіздерімен” пәніне арналған типтік бағдарламада көрсетілген білім, білік, дағды қалыптасады. Студенттер өсімдіктердің ішкі және сыртқы құрылысы, өсімді және көбею мүшелері, олардың атқаратын қызметі және т.б. туралы толық және тиянақты білім алуы қажет. Сонымен бірге практикалық сабақ кезінде меңгерген, іс жүзінде қажет дағды мен білікті игеруі міндетті. Микроскоппен жұмыс, микропрепараттарды дайындау секілді практикалық дағдыларды қалыптастыруы қажет [151].

Оқыту мәселелері:

- теориялық білімдерін қалыптастыру (когнитивті кешен);

- микроскопия техникасын өткізу кезіндегі практикалық дағдыларды қалыптастыру;
- студенттерге өсімдіктердің сыртқы құрылысы мен жұмыс істеу барысында қажетті коммуникативті дағдыларды қалыптастыру;
- зертханада жұмыс барысында қажетті қауіпсіздік ережелерін меңгеру және қолдану, құқықтық құзырды қалыптастыру.

Кесте 12 - «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс бағдарламасына енгізілген тақырыптар:

Тақырыптар	Сағат саны			
	Дәріс	Зертханалық дәріс	БӨӨЖ	БӨЖ
1	2	3	4	5
Бұршақ тұқымдастарына жалпы сипаттама	1	1	1	3
Бұршақ тұқымдастарының биологиялық ерекшеліктері және өсу жағдайы	1	1	1	3
Бұршақ тұқымдастарының егісін суару жағдайы	1	1	1	3
Қазақстанда өсетін бұршақ тұқымдасына жататын соя өсімдігі. Сояның аудандастырылған және перспективті сорттары	1	1	1	3
Гүл. Гүлдің құрылысы	1	1	1	3
Гүлді өсімдіктер құрылысы. Вегетативтік және генеративтік мүшелер	1	1	1	3
Жапырақтың морфологиялық құрылысы. Жай және күрделі жапырақтар	1	1	1	3
Жапырақтың анатомиялық құрылысы	1	1	1	3
Сабақтың қызметі мен түрлері	1	1	1	3
Тамыр мен тамырлар жүйесі	1	1	1	3
Тамырдың морфологиялық және анатомиялық құрылысы	1	1	1	3
Топырақ түрлері	1	1	1	3
Тамшылатып суару технологиясы	1	1	1	3
Тұқымның өнуі үшін қажетті жағдайлар	1	1	1	3
Тыңайтқыш енгізу, топырақты өңдеу, тұқым себу, оны әзірлеу	1	1	1	3
Барлығы:	15	15	15	45

Элективті курстың көлемі мен өтілу мерзімі, бөлінген сағат саны.

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс бағдарламасы биология мамандығының 2 курс білімгерлеріне арналып, 4 семестрге жоспарланған, бағдарламасының көлемі - 2 кредит (90 сағат).

Кредиттік оқыту жүйесіне сәйкес 15 сағат дәріс, 15 сағат зертханалық дәріс, 15 сағат оқытушының студентпен өзіндік жұмысы (ОБСӨЖ) және 45 сағат студенттің өзіндік жұмысынан (СӨЖ) тұрады. Аудиториялық сағат - 30 сағат.

Элективті пәнді оқыту барысында сабақты жүргізудің ерекшеліктері мен негізгі түрлері.

Элективті пәнде жоспардағы тақырыптар бойынша дәрістер оқылып, арнайы тақырыптарға сәйкес зертханалық жұмыстар топшалармен жүргізілді. Элективті пәнді оқыту барысында тақырыптар бойынша арнайы жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарымен (мақалалар) танысып, отандық және шетелдер ғалымдарының бұршақ тұқымдастарына жататын соя өсімдігінің биологиялық ерекшеліктерін зерттеу жұмыстарын қарастыру тиімді болып саналады. Зертханалық сабақтарда студенттер уақытша препараттар дайындау тәсілдерін және кейбір зерттелетін түрлерге құрылымдық функционалды талдау жасауды үйренеді. Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелерін студенттер қорытынды түрінде, сонымен бірге орындаған объектілерінің пішіндерін схемалық сызықтар мен нақты анатомиялық суреттер түрінде келтіреді.

Студенттің оқытушымен өзіндік жұмысында (СОӨЖ) туындаған сұрақтарға кеңес беру, жоспарда көрсетілген тақырыптарды студент өз бетінше меңгеруі, реферат дайындау және презентация, тесттік тапсырмаларды орындау, оқулықтармен жұмыс жасау, интербелсенді оқыту бағдарламаларымен шағын топтарда жұмыс жүргізіледі.

СӨЖ дегеніміз – студенттің жеке таным белсенділігіне байланысты оқу аудиториясында және одан тыс жерлерде өз бетінше орындаған жұмыстарының дәріс мәліметтері негізінде жан-жақты талдау барсында қалыптасатын, өзіндік жаңа пікірлер жиынтығы. Студенттердің өзіндік жұмысында әдебиеттермен жұмыс жасап, қосымша тапсырмалар беріліп, тақырыптық рефераттар дайындалып, қорғалып, талқыланады. Бұл студенттердің өзіндік ізденуіне, шығармашылық қабілеті мен ой өрісінің артуына, сөйлеу мәнерінің жетілуіне және ұжыммен жұмыс атқара білуіне өз септігін тигізеді.

Білім беру жүйесінің қай саласында болса да, қарастырылмай кетпейтін жеке адам қалыптасуының ең басты компоненті – өзін-өзі ұйымдастыру, өзін-өзі дамыту. Дамыту дегеніміз – өзін жетілдірудегі саналы жұмыс.

Студенттердің инновациялық ойлау дербестігін дамыту, проблемалық тапсырмаларды өздерінің құрастырғаны жақсы, себебі сол арқылы оқу әрекет тәжірибесін меңгеруге ықпал ете алады. Студенттердің дербестігін жүйелі түрде инновациялық оқыту арқылы арттырып, оқу-шығармашылық қырларын қалыптастыруға болатындығы айқындалды.

Сондықтан студенттерді қатыстыра отырып сабақ жүргізуде қолдануға болатын технологиялар мен әдістерді таңдап алдық.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сын тұрғыдан ойлауды дамыту	Блум таксономиясы	Insert	Web-guest әдісі	Кейс-стади	Венн диаграммасы	Фишбоун – Fishboun	«Antiplagiat» әдісі	Жобалау әдісі

Сурет 8 - Инновациялық технологиялар мен әдіс-тәсілдер

Ұсынып отырған әдістемеміздің бірі «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнін оқытуда қолданылған инновациялық технологиялар мен әдіс-тәсілдердің мазмұнының қысқаша сипаттамасы:

Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту. Ол екі мағынада қарастырылады:

1. Студенттердің сыни тұрғыдан ойлауын дамыту;
2. Мұғалімдердің сыни тұрғыдан ойлауын дамыту.

Бұл үдерістердің екеуін де өзара байланысты дамытуды қарастырады. Студенттерге қатысты сыни тұрғыдан ойлау ақпарат пен идеяларды синтездеу қабілеті, ақпарат пен идеяның шынайылығы мен салыстырмалы түрде маңыздылығы туралы ойлана білу қабілеті, өзінің оқуына қатысты таңдау жасау және басқалардың идеяларына күмәнмен қарау қабілеті ретінде түсіндіріледі. Мұғалімдердің сыни тұрғыдан ойлауы өзінің жұмыс тәжірибесін, жаңа тәсілдерді қолдану және бағалау әрекеттерін сыни тұрғыдан бағалауды қамтиды.

Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау. Оқудың тиімді бағасын және оқыту үшін тиімді бағаны түсіну оқыту мен оқудағы барлық жаңа тәсілдермен тығыз байланысты. Студенттер өздерінің түсініктерін құра алатын белсенді болатын болса, онда мұғалімдер үшін де, студенттер үшін де осы түсініктің мәнін білу қажет, өйткені ол оқуда алға қадам басуға және оған қолдау көрсету үшін керек. Соңғы зерттеу жұмыстары біздің ұғымымызда формативті бағалау үдерісінің едәуір дамуына және оны оқыту мен оқуды қолдау үшін пайдалану мүмкіндігіне ықпал етті. Еңбектерде айтылған идеяларды, сондай-ақ осы идея негізінде құрылған оқыту мен оқудың стратегияларын қарастырады.

Мұғалімдер мен студенттер үшін олардың қай мақсаттарға жеткісі келетінін білу маңызды. Ал, ол мақсатқа жету өлшемдерін түсінуді талап етеді. Сондықтан сыни бағалау тәсілдерін де қарастырады.

Зерттеушілік әңгіме. Зерттеу жұмыстарын талдау барысында студенттердің білім алуы, тыңдауы және сөйлеуі арасындағы байланыс анықталды. Барнс (1976) пен Мерсердің (2000) айтуынша, зерттеушілік әңгіме – мұғалімдердің студенттерді әңгімеге тарту кезінде дамыту қажет болып табылатын әңгіменің түрі. Зерттеушілік әңгіме барысында студенттер өз топтарымен шағын топтарда жұмыс істейді. Оларда ортақ проблема болады. Бұл мәселе бойынша бірлескен түсінік қалыптастырады идеялармен пікір алмасып,

бір-бірінің идеяларын талқылап, баға беріп, ұжымдық білім мен түсінікті қалыптастырады. Басқаша айтқанда, студенттер бірге ойланады. Студенттер зерттеушілік әңгімеге тартылғанда өз ойларын дауыстап айтады және болжамдар ұсынып, талқылайды. Талқылау кезінде олар «мүмкін», «егер», «бәлкім» деген сияқты сөздерді қолданып, өз идеясын дәлелдеу үшін «сондықтан» деген сөзді пайдаланып, топ тарапынан қолдау қажет болғанда «солай емес пе?» деген сұраққа сүйенеді [152].

Блум таксономиясы. Таксономия грекше *táxis* – орналасу, қатар, тәртіп және *pómos* – заң деген мағынаны білдіреді. Блум таксономиясының негізгі идеясы – әр сабақта барлық 6 деңгейді қамтитын бір тапсырма беруде.

1. *Білу.* Жаттайды, қайталайды, еске түсіреді, қалдырып кеткен әріптерді орындарына қояды, тыныс белгілерін қояды, формуланы жазып алады, көшіреді, сипаттайды, сәйкестендіреді, хабарлайды.

2. *Түсіну.* Әңгімелейді, түсіндіреді, өз сөзімен мазмұндап береді, екі ұғымды (объектіні, құбылысты) салыстырады, ереже құрастырады, мысал келтіреді, топпен талқылайды, тірек схемалар арқылы түсіндіреді, көрсетеді, анықтама құрастырады, «Неліктен? Не үшін?» деген сұрақтарға жауап береді, анықтама не формуланы ойлап шығарады, формуланы (теореманы, орфограмманы) түсіндіреді, интерпретациялайды, қорытындылайды, өз сөзімен айтып береді, кестемен (сөзбен, суретпен, графикпен, сызбамен, схемамен, диаграммамен, слайдпен) көрсетеді, суретін салады, постер жасайды, болжайды, басқа тілге аударады, түрлендіреді.

3. *Қолдану.* Есеп шығарады, сөйлем құрастырады, берілген схема (алгоритм) бойынша орындайды, модельдейді, кескін картамен жұмыс жасайды, хронологиялық кесте жасайды, иллюстрациялайды, атласпен жұмыс (саяхат) жасайды, жасап көрсетеді, рөлдер ойнайды, тәжірибе-эксперимент қояды, макет, құрылым жасайды, приборлармен жұмыс жасайды, жағдаят құрастырады, ойнайды, сахналайды, шолу жасайды, ұйымдастырады, санайды, өлшейді, есептейді, жоспарлайды, зерттейді.

4. *Талдау.* Дәлелдейді, сараптайды, жан-жақты салыстырады, құрамдас бөліктерге бөледі, бір-біріне қарсы қояды, сынайды, «неліктен?», «не үшін?» деген сұрақтарға жан-жақты (тереңінен) жауап береді, себеп-салдарын айқындайды, астарлы мағынасын (жасырын мағынасын) айқындайды, жіктейді (классификациялайды), категорияларға бөледі, тестілейді (тексереді), жасалу алгоритмін құрастырады, қателерді табады, кері есеп шығарады, ретке (тәртіпке) келтіреді, жасалған жұмысты талдайды, постер жасайды, топтастырады (кластерлейді), жасалған жұмыстың алгоритмін келтіреді, проблеманы шешеді.

5. *Жинақтау, синтез.* Шығармашылық жұмыспен айналысады: эссе, өлең, мақала, шығарма, ертегі, әңгіме (сторителлинг), баяндама, сөз, жоспар, сценарий жазады, слайд жасайды, есептер немесе жаттығулар құрастырады, жоба жасайды, тест сұрақтарын құрастырады, компьютерлік бағдарлама жазады, тақырып бойынша сабақ жоспарын құрастырады, ғылыми гипотеза (болжау) құрастырады, құрамдас бөліктерді жаңаша біріктіреді.

6. *Бағалау.* Бірнеше жауаптың (ұсыныс, нұсқа, пікір, т.б.) ішінен біреуін таңдайды, таңдауды негіздейді (дәлелдейді), өзіндік шешім қабылдайды,

қажеттілігін (маңызын, пайдасын, құндылығын, зиянын) айқындайды, дұрыс-бұрысын ажыратады, дәлелдейді, тұжырымдайды, жақтайды немесе қарсы шығады, өз пікірін дәлелдеп келтіреді, керектісін таңдап алады, тізім (рейтинг) жасайды [153].

Мысалы, «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс бағдарламасына енгізілген тақырыптардың ішінде «Соя егісін суару жағдайы» тақырыбындағы сабақты Блум таксономиясымен жүргізу тиімді екенін танытты.

Ең алдымен, ой қозғау мақсатында «Соя өсімдігі қайда өседі?», «Сояның басқа тұқымдас өсімдіктен басты ерекшелігі неде?», «Соя өсімдігін көргендеріңіз бар ма? Елестетіп, сипаттап беріңізші», т.б. сұрақтар қойылады. Студенттер жауап беруге талпынады. Оқытушының міндеті – бағыт-бағдар беріп тұру. Сұраққа жауапты студенттер өз еркімен ой-пікірлері, қолдарындағы смартфондары арқылы береді. Оқытушының қысқаша коментарийімен аяқталады. Бұл *таксономияның ен алғашқы сатысы – білу*.

Тақырыпты ашу үшін соя жайында ғылыми негізделген теориялық мәтін таратылады. Оны *Insert* стратегиясы негізінде жүзеге асыруға болады.

Insert – түртіп алу әдісі (белгі қойып оқу). Қолдарына қарындаш алып, «v»-білемін, «+» – білмеймін, «-» – мен үшін жаңа білім (ақпарат), «?» – мені таң қалдырды деген белгілерді қойып отырып мәтіннің мазмұнын түсінеді. Бұл әдіс оқығанын саналы түсінуге, өз ойын басшылыққа алуға, ойын білдіруге үйрететін ұтымды әдіс. Студенттер білгендерін анықтап, білмейтіндерін сұрауға әзірленеді. Бұл әрекет арқылы жаңаны түсіну үшін бұрынғы білетіндерімен жаңа материалды байланыстыруға дағдыланады.

Кесте -13 Insert немесе түртіп алу әдісі

✓ - білемін	«-» - білмеймін	«+» - мен үшін жаңа білім (ақпарат)	? - мені таң қалдырды

Үлестірілмелі материалды өз бетімен оқи отырып, «v» және «+» бөлігін еркін толтырады. Келесі екі белгіні толтыру, пәнді оқып - үйрену үшін маңызды кестенің бөлігі болып табылады.

Әрқайсы өз бетімен толтырып болған соң жұптасып жұмыс істеуіне мүмкіндік жасаймыз. Бірігіп отырып, кестенің «-» және «?» толтырады.

Бұл *таксономияның келесі сатысы – түсіну*.

Кестенің «-» – мен үшін жаңа білім (ақпарат) тармағын жазылған ұғымдарды ажырату үшін *Web-guest* әдісі немесе Веб-қонақ қолданамыз.

Web-guest әдісі – жаңа әдістердің бірі. Бұл смартфонды қолдану арқылы интернет желісінен керек ақпараттар іздестіруге арналған. Смартфоннан қарап болған соң, пікірлерін ортаға салады. Бұған 5-7 минут уақыт беріледі.

Мысалы, «soя», «морфология» немесе «анатомия» ұғымдарын қолдарындағы смартфондарын іске қосып, интернет желісі арқылы әртүрлі ақпарат парақшаларын аша отырып, олар жайлы түсінікті оқимыз, дәріс дәптерімізге жазып аламыз.

Бұл таксономияның үшінші сатысы – **қолдану**.

Смартфон арқылы жинақталған материалдарды талдаудан өткізу керек болады. Ақпараттардың қайсы қаншалықты тақырыпқа сай екендігін, тақырыптың теориялық мазмұнын ашатындығын зерттеу үшін *таксономияның келесі сатысы – анализге* көшеміз. Бұл жерде Кейс-стади әдісін қолданған тиімді.

Кейс-стади (ағыл. «оқиға, жағдаят» және «зерттеу») ұғымы «нақтылы жағдаятты талдау әдісі» деп айтуға болады. Ол оқыту кезінде, нақтылы практикалық істерді талдауда және зерттеу ісін жүргізуде қолданылады. Бұл студенттердің оқуға қызығушылықтарын арттырып, нақтылы мәселені шешуге қажетті шығармашылық қабілетін дамытуды қажет етеді және оның ой-өрісінің қалыптасуына ықпал етеді.

Ерекишеліктері: студенттердің бойында жаңа қасиеттерді, іскерліктерді қалыптастыру; практикалық жағдайларды зерттеу; болған жағдайларды баяндау әр түрлі жағдайларды талдау және оларды шеше білу қабілетін дамыту; студенттерді ақпаратпен жұмыс жасауға үйрету. Мысалы, интернет желісіне сүйеніп немесе смартфон арқылы жиналған материалдарды талдау студенттердің бойында зерттеушілік мәдениеттің артуына септігін тигізеді.

Зерттеуден өткен материалдарды жинақтап, тек сабақтың тақырыбына сай ақпараттарды жинақтауға тура келеді. Оны Венн диаграммасы арқылы жүзеге асыруға болады.

Венн диаграммасы. Венн Джон (1834-1923) – ағылшын логика ғылымының маманы. Кез келген берілген тапсырманы студенттер салыстыру арқылы біледі, яғни айырмашылықтары мен ұқсастықтары жайлы, ой мен олардың арасындағы қарым қатынасты жоғарлату үшін Венн диграммасы қолданылады (сурет 9).



Сурет – 9 Венн диаграммасымен дәріс жүргізілу барысы

Екі дөңгелекке екі терминнің өзіне тәні сипаттамалары жазылып, ортасына екі терминге ортақ белгілері толтырылады.

Бұл *таксономияның төртінші сатысы – синтез*.

Бүкіл сабақ құрылымын сәйкестендіретін таксономияның 2,3 және 4-сатысы «Мағынаны ажырату» бөлігін қанағаттандырады.

Сабақ құрылымының «Рефлексия» бөлігі кері байланыс үшін, пәнді қорытындылап, баға қою үшін қолданылады. Бұл *таксономияның соңғы және жоғарғы сатысы – бағалау*.

Фишбоун - Fishboun балық сүйегі (білім дінгегі) әдісімен сабақ өткізу барысында әрбір топқа жеке-жеке талқылау тапсырылады. Топ мүшелері балық қаңқасының суретін салады. Мұнда берілген тақырып балықтың бас сүйегіне жазылады. Жоғарғы бөліктегі балықтың әр қабырғасына тақырыпқа байланысты сұрақтар, ал төменгі қабырғаларына өз тұсындағы сұрақтың жауабын жазады. Түйген ой қорытындыларын балықтың құйрығына жазады. Мысалы, бұл әдіс арқылы бүгінгі өткен материал толығымен аяқталып, сабақ мақсатына жетеді. Балықтың құйрығына жазылған ой-тұжырымдарды баяндау үшін спикер тағайындалып, пікірін білдіреді (сурет 10).



Сурет – 10 Фишбоун - Fishboun балық сүйегі (білім дінгегі) әдісімен сабақ өткізу барысы

Студенттердің тез қимылдауды, негізгісін анықтай білуді, көпшілік алдында сөйлей алу дағдысы, коммуникативті дағдылар, алынған мәліметтерді талдау дағдысы қалыптасады және теориялық білімдегі кемшіліктерді анықтауға мүмкіндік береді. Сабақ соңында теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларының сызықты жүйесі шығарылады [140, б. 30].

«Antiplagiat» әдісі немесе мәтінді құрылымдық-кумулятивті талдауды шығармашылықпен пайдалану әдісі. Әдістің авторы – С.И. Оспанов. Бұл әдіс көпсатылы, бірақ бір мақсатты әрекеттерден тұрады. Олар: семинарға немесе тренингке даярлануға ұсынылған дерек көздерін конспектілеуді білу және жасай алу; сол мәтіндерді құрылымдық-кумулятивті талдап-ойлану арқылы пән бойынша реферат немесе жоба жазу; соларды курстық, дипломдық және диссертациялық жұмыстарды орындауда шығармашылықпен пайдалану.

Жалпы «антиплагиат» сөзі *анти* - қарсы (шара, күрес, әдіс), *плагиат* - жарияланған мәтіннің авторын көрсетпей, өзі жазған есебінде көрсету (яғни өзгенің еңбегін ұрлау).

Төменде С.И. Оспановтың ауызша сөйлеу кезінде плагиаттықтан құтылудың ең ұтымды жолын келтіреміз.

1. Белгілі бір әдебиеттен конспект жасау үшін, ең алдымен, оның атауы мен көрсеткіштерін мемлекеттік стандартқа сәйкес: автордың аты-жөнін, кітап

(мақала болса, онда ол орналасқан жинақтың, журналдың, газеттің) атын толық, шыққан жері мен баспа атауын, жылын, жеке кітаптың барлық беттер санын (егер мақала жинақта болса, онда ол орналасқан беттерін) көрсету керек. Конспект нақпа-нақ үзінді (цитата) болса, онда ол тырнақшалардың ішіне алынады. Қысқартылған үзіндіде қалдырылып кеткен сөздердің, сөйлемдердің орнына сынық жақшалардың ішінде көп нүктелер (<...>) қойылады. Толық еркін конспектіде әдебиет мәтіні мазмұны білімденушінің өз сөзімен ғана жазылады. Конспектілеудің келтірілген түрлерін аралас та жазуға болады.

2. Жазып алған конспектінің әрбір абзацында, үлкен үзінділерінде кездесетін басты «мағыналық (семантикалық) бастауышт(ард)ы» немесе ойдың «қисындық (екпінін) баяндауыш(тар) ын» көрсететін сөздердің астарын әртүрлі сызықтармен немесе оларды маркерлермен сызып белгілеу керек.

3. Конспектінің мағыналық бастауыштары мен баяндауыштары белгіленгеннен кейін, солардың тұстарындағы ақ жолдарға білімденуші солар туралы өз түсінігін сөйлем, фраза, тіпті жеке ұғымдар немесе сөздер арқылы жазуы керек.

4. Конспект мазмұнын және солар туралы жазылған өз тұжырымдарын білімденуші семинар сұрақтарының реттік сандарына сәйкес сандармен (нөмірлермен) белгілеуі қажет.

5. Осылай белгілеп болғаннан кейін, егер бір сұраққа бірнеше үзінділер белгіленген болса, онда семинар кезінде реттілікпен пайдалану үшін олардың өздерін іштей реттілікке келтіріп белгілеу керек. Ондай белгілеулер: бірінші сұрақ бойынша «1-1», «1-2», «1-3» және тағы солай етіліп, сосын екінші сұрақ бойынша «2-1», «2-2» сияқты етіліп реттестіріледі.

6. Негізгі мәселелерді осылай семинардың әр сұрағына сәйкес белгілегеннен кейін олардың мазмұнын жалпы семинар мәселелерімен байланыстырып, тағы бір ой елегінен өткізген абзал.

7. Интербелсенді талданатын құжаттың тақырыбы мен жалпы мазмұны.

Педагог консультациясы:

1) интербелсенді оқыту әдісінің мақсаты мен міндеттері;

2) әрбір білімденуші немесе білімденушілер тобы орындайтын рөл(дер)інің мазмұны;

3) келешек интербелсенді ойын немесе тренинг кезінде орындалатын ең басты ерекшеліктер, мақсаты және міндеттер.

8. Өз рөліне байланысты әдебиеттің, құжаттардың мазмұны: ойындағы, тренингтегі өз рөлінің мақсаты мен міндеттері туралы деректер келтірілген әдебиеттен үзінділер.

Тренинг кезінде қолданылатын ғылыми, заңнамалық, экономикалық, экологиялық, мәдени, рухани және басқа жақтарының ойын кезінде ғана емес, сонымен бірге олардың өмір жағдайында, өндірістік, тұрғылықты жерлердегі, үлкен және кіші әлеуметтік топтардағы ресми (заңға сәйкес) немесе бей ресми қарым-қатынастардағы көріністеріне назар аударылады.

9. Өзгелердің тренингте орындайтын рөлдеріне байланысты орындалатын тікелей немесе қосалқы мәселелер туралы.

Олар тренингте қаралатын жалпы мәселелердің және өзгелердің рөлдерінің өз рөліне қатысты жақтарына байланысты мәселелер.

10. Әдебиеттен өзге құжаттар мен рөлдерден туындайтын жалпы тұжырымдар мен қорытынды ойлар, пікірлер, аргументтер тренинг кезінде, өз рөлін орындағанда пайдаланылатын алдын ала жасалған, тренинг кезінде қосымша жазылған ой-пікірлер болуы мүмкін.

11. Жоғарыда келтірілген әр бағана бойынша жазылған мәселелер мағыналары жағынан өзара сәйкес болғаны орынды. Сол сәйкестік үшін кей бағанада бос орындар қалдырып барып жазуға тура келуі де мүмкін. Ондай сәйкестенген ойлардың топтарын бір көлденен сызықпен бөліп отыруға да болады [154].

Мысалы, «Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігіне жүргізілген фенологиялық бақылау нәтижесі, морфометриялық және микроскопиялық өлшемдерді талдау» тақырыбын практикалық сабақ түрінде өткізген тиімді. Бұл сабақтың жоспары кеңейтілген түрде біздің зерттеу жұмысымыздың 80-бетінде толық көрсетілген.

Жобалау әдісі. «Жоба» сөзі латын тілінен алынып, *projectus* «алдыға лақтырылған» деген мағынаны білдіреді. «Жоба» сөзі терминологияда «проблема» сөзімен тығыз байланысты. Жоба әдісі студенттердің бір проблеманы шешуін талап етеді. Бұл әдіс 20 ғ. 20 жылдарында Джон Дьюи және шәкірті У.Килпатрик АҚШ-та, Ресейде Каптерова 30 жылдары қолданды. Бұл әдіс бойынша оқытушы ақпарат көздерін пайдалануға болатынын ғана айтып, белгілі бір проблемаға қызығушылық тудырып, жоба іс-әрекеті арқылы алған білімін пайдаланып, шешім жолдарын ұғындыруға жетелейді немесе теориядан практикаға жетуге бағыт жасайды.

Жоба орындаудың мақсаты – студенттердің қызығушылық ынтасын дамыту, өз бетімен жұмыстарын жүргізу арқылы білімдерін жетілдіру, ақпараттық бағдарлау біліктілігін қалыптастыру және сыни тұрғыдан ойлау қабілетін арттыру арқылы білім алушыны болашақта әр түрлі жағдаяттарда, әр түрлі қоғамдық ортада өзін-өзі көрсете білуге бейімдеу.

Жоба әдісімен жұмыс істегенде, студенттер ақпарат жинап, компьютермен ғаламторда жұмыс істеуге, ақпарат іздеуге үйренеді. Жобаны қорғау барысында студенттер өздері дайындаған бейнефильмдерді, коллаждарды, әртүрлі кестелерді пайдаланады. Ғаламторда өз сайттарын ашып, жобаларын көпшілікке ұсынуға болады. Білім алушылардың өз бетінше ізденіс жұмыстары олардың ойлау қабілеттерін, ғылыми зерттеу жұмыстары мен шығармашылық іс-әрекеттерін дамыту арқылы ашылмаған мүмкіндіктерін толық жүзеге асыруға септігін тигізеді. Өз бетіндік жұмыстар олардың ойлау үдерісінің даму сипатымен, білім мен білік деңгейімен, жұмыс қабілеттілігімен, танымдық және тәжірибелік ізденімпаздығымен, ерік жігерінің даму ерекшеліктерімен байланысты. Олай болса, жоғары оқу орындарында педагог мамандарды дайындауда білім алушылардың өзіндік жұмыстарына басымдылық беру арқылы олардың инновациялық ойлауын қалыптастырудың негізгі бағыты ретінде қарастыруға әбден болады.

Дебат семинар жүргізу әдістері. Университетте оқу бағдарламасы бойынша берілетін білім, іскерлік, дағдыны қалыптастыруда жаңаша оқу технологиясының орны ерекше. Мұнда студентті жеке тұлға ретінде қарастырып, жас ерекшелігі, білім деңгейі, қабылдай қабілетіне сәйкес дамыта, әрі тәрбиелей отырып оқытуға баса назар аударылады. Оқытудың жаңаша әдістері дегеніміз – бұрыннан оқу үрдісіне пайдаланып келген оқыту тәсілдері мектеп практикасында дәлелденген тиімді жолдарын дамытып, түрлендіріп, ғылым мен техника жетістіктерін енгізе отырып, заман талабына оқу бағдарламасына сәйкестендіріліп алынған, университет мұғалімдері тарапынан кең қолдау тапқан оқыту әдістері. Мұнда оқылатын пәннің ерекшелігі, студенттердің дайындық деңгейі, қабылдау мүмкіндігі, білім қоры және тағы басқа да педагогикалық-әдістемелік ұсыныстар ескеріледі.

Университетте оқыту үрдісінде кеңінен қолданылып жүрген әдістерінің бірі – дебат сабақ. Бұл сабақтардың нәтижелігі күнделікті оқыту барысында аудандық пәндік семинарларды өткізіп жүрген сабақтардан және әдістемелік журналдарда жарияланған ұстаздар тәжірибесінен айқын көрінеді.

Дебат семинар – бір мәселе төңірегіндегі екі түрлі көзқарастарға адамдардың пікір сайысы.

Дебат сабақтарының өзіндік артықшылықтары бар. Олар:

1. Студенттер алдын ала берілген тақырып бойынша өз бетінше ізденуді үйренеді;

2. Оқулық қосымша әдебиеттер, баспасөз және теледидар хабарлары арқылы берілген материалдарды жинақтап, жүйелі ой қорыта білуге дағдыланады;

3. Белгілі тақырып бойынша өз көзқарастарына сәйкес келетін пікірлерді, деректерді іріктеп, негізгі түйінді мәселелерді тандап алуды үйренеді.

4. Өз көзқарасын қорғап, дәлелдеу арқылы қарама-қарсы пікірлерді жеңіп шығу үшін білімін толықтырады;

5. Студенттерде жүйелі сөйлесу, өз ойын ретті, түсінікті жеткізе білу дағдысы қалыптасады. Топ алдында сөйлей білу дағдысын меңгереді;

6. Қарама қарсы пікірді жеңіп шығуға талпыну барысында жүйке жүйесі жұмысын бағыттау, психологиялық дайындық, тағы басқа қажетті икемділіктерді өз бойына қалыптастырады;

7. Орынды дәлелдер келтіру арқылы өз пікірін дұрыс екендігіне қарама-қарсы пікірдегі жолдастарына мойындата білуді үйретеді;

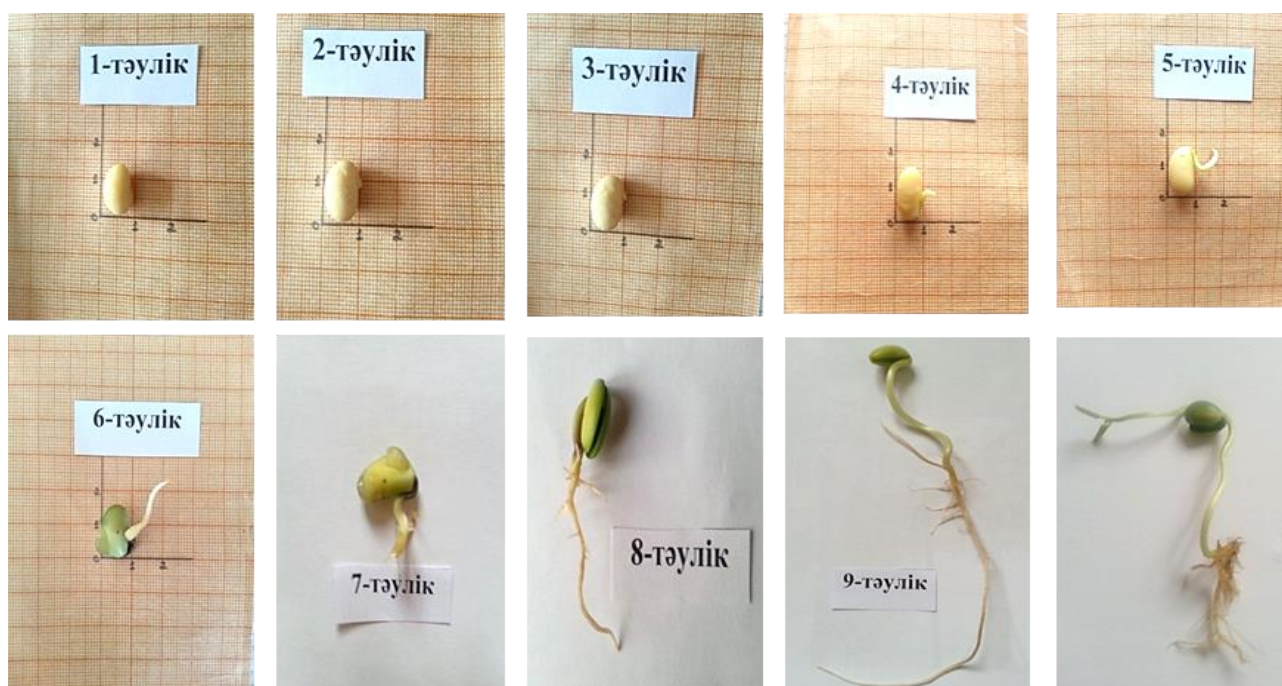
8. Топпен бірлесіп жұмыс істеу көпшілік пікірінен, көзқарасымен санасу, сол арқылы өзіндік дұрыс жауап тұжырым жасай білу дағдысын меңгереді [155].

Ұқсастық бойынша ой жүгірту. Ұқсастық бойынша ойлау қабілеті – адамның санасы және білім алуы үшін аса маңызды.

Ұқсастық бойынша ой жүгірту – ой жүгіртудің жоғары деңгейдегі дағдылары, оларға проблемалармен табысты жұмыс істеуге мүмкіндік беретін, әртүрлі мәтіннен алынған түрлі ақпаратты пайдалану арқылы оқыту мен білімді жаңа жағдайларға орайластыру қабілеті. Мұның алдындағы зерттеушілер студенттер ұқсастық бойынша ой жүгірте алмайды деп есептеген. Мысалы, Пиаже формалды оперативтік кезеңіне дейін ұқсастықтың классикалық

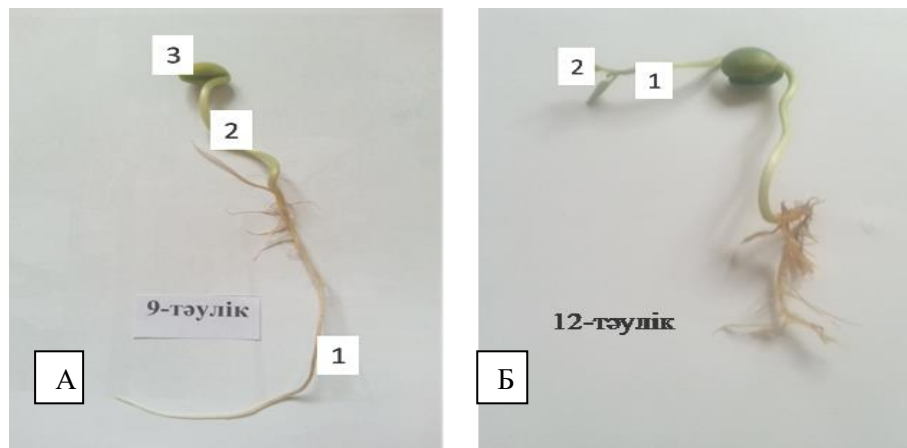
проблемасын шешуге қажетті байланысты орнату үшін студенттердің танымдық қабілеттері жоқ деп есептеген. Пиаже А:В::С:? суретті проблемаларды студенттерге ұсынды және суретті жиынтықтан D табуды сұрады. Ол студенттердің проблеманы шешу үшін негізінен, төмен деңгейдегі өзара байланысқа сүйенгенін, мәселен, С-мен байланысты немесе С-ға ұқсас суреттерді таңдағанын анықтады. Пиаже «А – В және С – D арасындағы деңгейі жоғары өзара байланысты анықтауға қабілеттердің болмауы студенттердің формалды оперативтік сатысына (шамамен 11 жас) жеткенге дейін ұқсастық бойынша ой жүгіртуге қабілетті болмайды» деген тұжырым жасады. Бірақ алдыңғы зерттеулер студенттердің ұқсастық бойынша ой жүгірту қабілетіне күмән туғызса да, соңғы зерттеулер бұл пікірді теріске шығарды. Егер студенттерге проблеманы шешуге қажетті өзара қарым-қатынас таныс болса, онда олар А:В::С:D классикалық ұқсастықты дұрыс орналастыра алады [152].

Қазіргі кезеңде оқыту мен тәрбиелеудің басты мақсаты – болашақ маманның инновациялық ойлауын дамыту, өз бетімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Сабақ өту барысында мынадай заманауи әдістерді қолдандық. Жаңартылған білім мазмұны негізінде білім беру сыни ойлаудың стратегиялары арқылы ұйымдастырылып, тақырыпты түсіндіруде өз тиімділігін дәлелдейді және нәтижеге жетуге септігін тигізеді. Сондықтан біз зерттеу жұмысымызда Блум таксономиясы, Insert, Web-guest әдісі, Кейс-стади, Венн диаграммасы сияқты бірқатар әдістерді оқу-тәрбие процесінде қолдану мүмкіндіктерін көрсетеміз.



Сурет 11 - Диковик сортының 10 күндік өніп-өсуін бақылау
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)

Мұндағы, 9-тәуліктегі сояның өскін алғашқы көрінісін 12 - суреттен көруге болады.



9-тәулік: 1-ұрықтық тамыр, 2-гипокотиль; 3-тұқымжарнақ;
12- тәулік: 1-эпикотиль; 2-алғашқы жапырақ

Сурет 12 – өскіннің алғашқы көрінісі

Келесі кезекте зертханалық сабақты инновациялық әдістер арқылы ұйымдастыру жолдарын бердік.

Тақырыбы: Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігіне жүргізілген фенологиялық бақылау нәтижесі

Мақсаты: Қосжарнақты өсімдіктердің тұқымының өнуі мен анатомиялық құрылысы ерекшеліктерін зерттеу.

Қолданылатын материалдар: Соя тұқымы, соя өсімдігінің баулары, микроскоп, лупа, тамызғы (пипетка), қысқыш (пинцет), сапты инелер, Петри табақшасы, марганцовка, сүзгіш ақ қағаз, «Сартогосм» электрондық таразы, талдау тақтайшасы, керамикалық өсіруге арналған ыдыс, өткір ұстара, заттық және жабық шыны, су құйылған стақан.

Сабаққа түсініктеме:

«Қосжарнақты өсімдіктердің тұқымының өнуі мен анатомиялық құрылысы ерекшеліктері» тақырыбында дәрісті эмпирикалық әдіс арқылы жүргіздік, яғни әр топқа, топшаға бөлініп зертханалық дәрісті өтетіндіктен, сол топшадағы студенттерді 3 топқа бөліп соя өсімдігінің тұқымын беріп, олардың массасын өлшетіп, тұқымдарды Петри табақшасына егуге баулыдық.

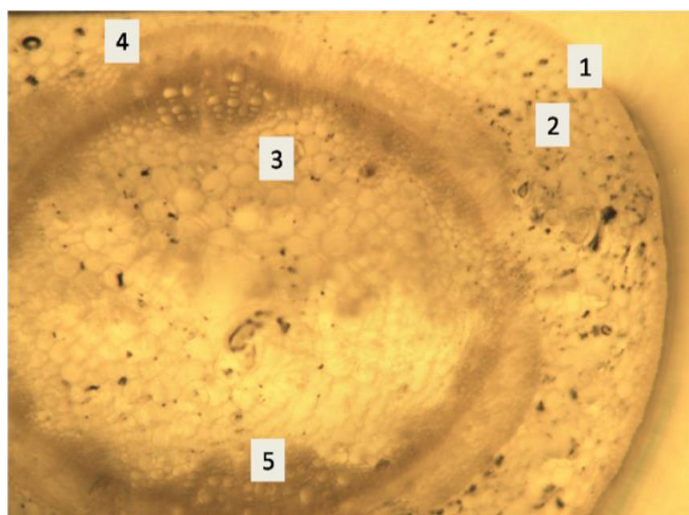
Ал, бақылау тобының 72 студенті тек теория жүзінде дәріс өтті, олар тәжірибе жүргізген жоқ. Оларға «Қосжарнақты өсімдіктердің тұқымының құрылысы мен тұқымының өнуі» тақырыбында дәріс жүргізгенімізде тұқымның суреті тақтаға салынып, дайын плакаттар арқылы түсіндірілді.

Эксперименттік топ студенттері соя өсімдігін тұқымынан өсуін бақылап, 12 күн көлемінде фенологиялық бақылау жасай отырып, суретке түсіріп, тұқымжарнақ, гипокотиль, эпикотиль өсуін өз көздерімен көріп, су құйып баптап, өсіріп ғылыми зерттеу жүргізгендей еңбектенді, 13-сурет.

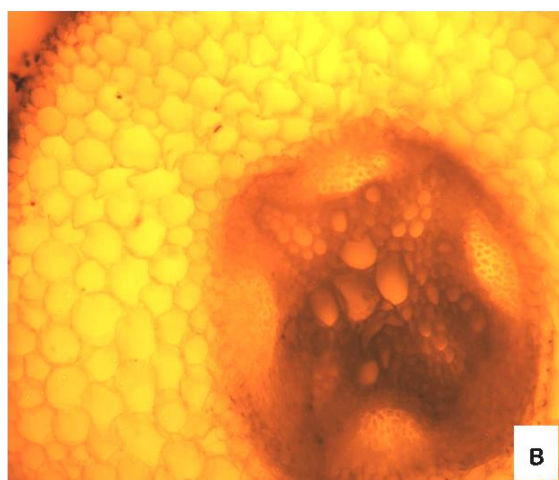
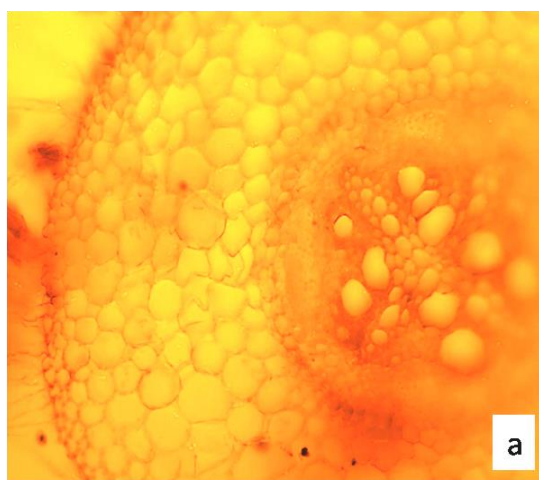
Тәжірибелік-эксперимент жұмыстарының анықтау кезеңінде сауалнама, сұхбат, сұрақ-жауап, тест, әңгіме, бақылау, байқау, жоба жазу әдістерін қолдану арқылы ұйымдастыру жұмыстары жасалынды. Студенттердің инновациялық ойлау деңгейлері ажыратылды.



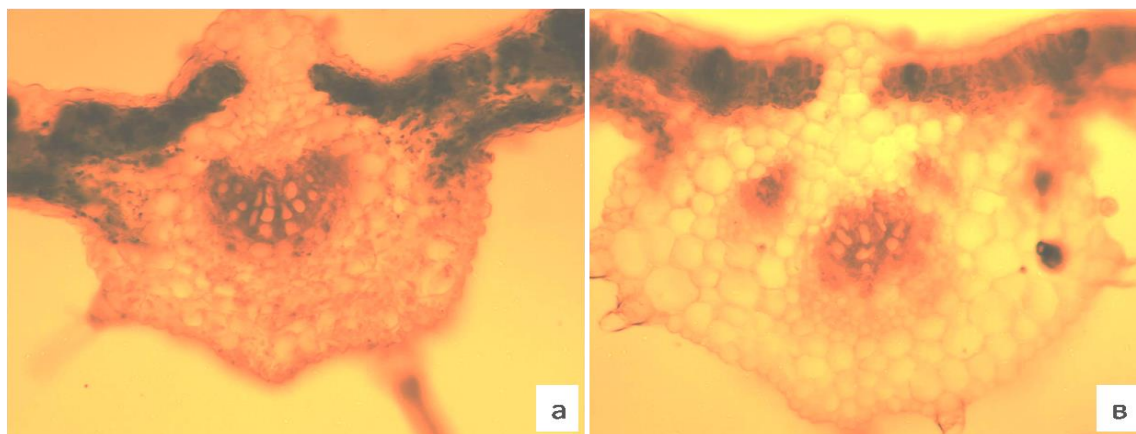
Сурет 13 - Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігінің өскін кезеңі
(эксперименттік топта 6 -12-тәулік)
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)



1-эпидермис; 2-алғашқы қабық; 3- өзектік паренхима 4-флоэма;5-ксилема
Сурет 14 – Гипокотильдің көлденең кесіндісі



а - бақылау, в - темекі күлімен
Сурет 15 – Соя тамырының анатомиялық құрылысы



а – бақылау, в – темекі күлімен

Сурет 16 – Соя жапырағының анатомиялық құрылысы
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)



Сурет 17 – зертханалық жағдайда соя өсімдігін өсіру жағдайы

Зертханалық жұмыстың соңында **Блум таксономиясының жалпақ және жіңішке** сұрақтары қойылады.

Жіңішке сұрақтар – 12 күнде өткен материалдарды еске түсіруге арналған сұрақтар. Жауабы: нақты цифрлармен немесе «иә» және «жоқ» жауаптармен беріледі. Нәтижесінде, студенттердің білімді игеру коэффициенті анықталады.

Ол үшін: $K = J_0 : J_a \times 100\%$

Мұндағы:

J_0 – дұрыс жауаптар саны;

J_a – алуға қажетті ең жоғары жауаптар саны.

Сонда J_0, J_a – екеуінің айырмасы арқылы бағалау саны шығады.

Жалпақ сұрақтар – сұрақтың жауабына толық әрі түсіндіре отырып, схема, сызба немесе кесте түрінде жауап береді.

Тағы бір дәріс жоспарын түсіндіріп кетуді жөн санадық.

Тақырыбы: Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігіне жүргізілген фенологиялық бақылау нәтижесі, морфометриялық және микроскопиялық өлшемдерді талдау

Қолданылатын материалдар: Петри табақшасы, марганцовка, сүзгіш ақ қағаз, «Сартогосм» электрондық таразы, микроскоп.

Сабакқа түсініктеме:

Соя *Glycine max* (L.) Merr. бүкіл дүние жүзінде өсірілетін маңызды әмбебап және ауылшаруашылық дақыл болып табылады. Соя (майбұршақ) - ақуызды майлы өсімдік. Әртүрлі жағдайларда өсуі майдың 16-27%, ақуыздың тұқымында 37-45% арасында ауытқып отырады. Соя барлық егістік өсімдіктерінің ішінде бөрібұршақты есептемегенде ақуыздың көп мөлшерде болуымен сипатталады. Соя жаңғақтан кейін майдың мөлшері көп өсімдікке жатады. Жоғары сапалы ақуыздың көптігі соя өсімдігі басқа бұршақ тұқымдас өсімдіктермен салыстырғанда жоғары сапаға ие. Мұнда алмастырылмайтын аминқышқылдары бар. Соя ақуызының құрамы өз кезегінде сіңімділігі жоғары, жануар ақуыздары құрамына жақын.

Зертханалық жағдайда пробиркада өсірілген сояның (*Glycine max* (L.) Merr.) морфологиялық ерекшелігі және түйнекті бактериялардың пайда болуы және болмау құбылыстары зерттелген. Соя өсімдісінен этилен өндіру барысында сынаманы айналдыру арқылы морфологиялық құрылысы өзгертіндігі айқындалған. Сояның жас өсімдісінің морфологиялық құрылысына сынаманы айналдыру эффектісі айқындалған. Әртүрлі ультрафиолет сәулелерінің сояның морфологиялық құрылысына әсер ететіндігі және соя гүлі мен тозаңының морфологиясы осы сәулеге төтеп беру ерекшелігі сипатталған. Соя өсімдігінің жапырағы, сабағының өсу габитусының эффектісі және газ алмасу қасиеттері морфологиялық құрылысына әсер етеді. Тамырдың құрылымдық аспектілері мен нығыздалған топырақ сояның дамуына ықпалын тигізеді.

Зерттеу объектісі (нысанасы): Алматы облысы жағдайындағы зертханалық жағдайда Петри табақшасына өндіру арқылы өсірілген Диковик сорты.

Жұмыс барысы:

Зертханалық жағдайда соя өсімдігінің өсуіне және дамуына фенологиялық бақылаулар жалпы қабылданған әдіс бойынша жүргізілді. Тәжірибе барысында, тұқымды еккен күннен өскіндер толық өніп шыққан кезге дейін зертханалық жағдайда фенобақылау жүргізілді. Зертханалық жағдайда өсірілген соя сорты күнделікті морфологиялық көрсеткіштері өлшеніп, фотосуретке түсіріліп отырылды. Ең алдымен, Петри табақшасын жақсылап тазалап, ішіне сүзгіш ақ

қағазды салып, марганцовкамен тегіс залалсыздандырылды. Әрбір сояға марганцовканы ашық түсті етіп суға араластырып, әрбір сояның үстінен тамызылды. Әрбір сояның салмағы «Сартогосм» электрондық таразысымен өлшенді. Ал, Петри табақшасының салмағы – 103, 998 г. Сояны төрт бөлікке бөліп I – 80 дана, II- 80 дана, III-80 дана, ал IV-не 60 дана саналынды. I , II, III, және IV варианттары белгіленді.

Жоғарыдағы аталған әдістер бойынша дәріс, зертханалық жұмыстар жүргізілді.

Дәріс тақырыбы: Сояның биологиялық ерекшеліктері және өсу жағдайы.

Дәріс мақсаты: Сояның биологиялық ерекшеліктері және өсу жағдайына талабын айқындау.

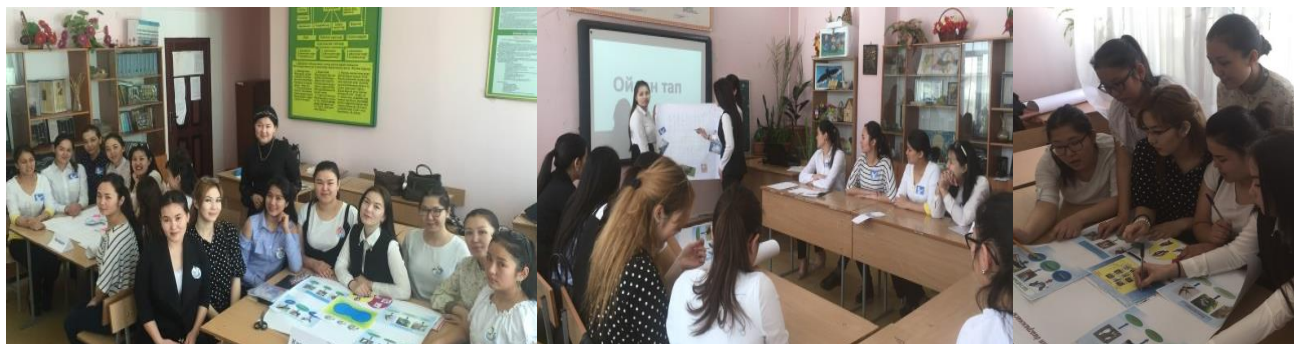
Дәріс міндеттері:

1. Сояның биологиялық ерекшеліктерін меңгеру;
2. Сояның өсу жағдайы туралы түсінік беру.

Түйінді сөздер: соя, жапырақ, бұтақ, фосфор, калий, магний, жарық, жылу, су.

Жоспары:

1. Сояның жылылыққа талабы;
2. Сояның күн сәулесіне талабы.



Сурет 18 – Интербелсенді әдістер арқылы дәріс жүргізу барысы



Сурет 19 – Сояның биологиялық ерекшеліктері және өсу жағдайы



Сурет 20 - *Glycine max* (L.) Merr. өсімдігінің жылыжайда өсуі барысы
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)

Соя дақылының өзіне тән биологиялық ерекшеліктерінің бірі – соя сабағы буындарында жапырақ, бұтақ және репродуктивті органдары (шанақ, оның ішінде дән) сабақтың өн бойында орналасуы біркелкі емес. Аталған органдардың (жапырақ, бұтақ, шанақ) 70-90 пайызы сабақтың төменгі және орта буындарына, ал тек 10-30 пайызы жоғарғы буындарында орналасқан. Сондықтан да сояны себу әдісін және нормасын дақылдың төменгі өнімді бөлігіне күн сәулесі толық жететіндей етіп жүргізілуі керек.

Сояның жылылыққа талабы. Өсу кезеңінде соя дақылы жылылықты көп мөлшерде керек етеді. Профессор В. П. Чернооголовиннің пікірі бойынша, орташа мерзімде және кеш пісетін температура 2500-3200 С, ал ерте пісетін сорттары - 1700-2000 С температурада толық пісіп, өнім береді.

Соя дақылы өзінің өсіп даму әртүрлі кезеңдерінде түрліше температуралық жағдайды қажет етеді. Жылдам өсетін кезінде (бұтақтану, бүрлену, гүлдеу кезеңдері) жылы температураны көбірек қажет етеді. Репродуктивті органдардың (дән) қалыптасуына қолайлы температура 21-23 С, гүлдеу үшін 22-25 С, шанақтардың толысып пісуіне қолайлы температура 20-23 және 18-20 С. Соя күздегі суық температураға төзімді емес, сондықтан -3 С температурада дақыл өсуін тоқтатып, қатты зақымданады.

Сояның күн сәулесіне талабы. Соя – топырақтағы және ауадағы ылғал мөлшеріне өте сезімтал дақыл. Соя дәні бөртеп өнуі үшін құрғақ салмағының 124-158 пайызындай ылғал керек. Ғалымдардың (З.М. Козлова, В.Б. Енкен) мәліметтері бойынша, сояның транспирациялық коэффициенті сортына және өсу жағдайына байланысты 390-744 аралығында.

Ылғалды пайдалану мөлшеріне сәйкес сояның өзіндік ерекшеліктері бар. Соя себілгеннен кейін көктеп, толық жер бетіне шыққанша топырақта ылғалдың өте көп болуы зиянды әсер етеді. З.М. Козлованың зерттеулеріне қарағанда, көктеп шыққаннан бұтақтану кезеңіне дейін соя ылғалды көп буландырады.

Сояның бұтақтануы мен гүлдеуі басталған кезеңдері аралығында транспирациялық коэффициент төмендейді. Бұл көрсеткіштің ең төмен кезі –

сояның жаппай гүлдеу уақыты, ал дән толысу кезінде транспирациялық коэффициент қайтадан көп мөлшерде артады.

Қазақстанның оңтүстік шығыс аймақтарында соя өзінің гүлдеу фазасына дейін ылғалды орташа мөлшерде керек етеді, ал гүлдеу шанақтардың қалыптасып өсуі және дәннің толысуы кезеңдерінде бұл дақылдың суды пайдалануы көп мөлшерде болады, өйткені ауа райы бұл кездерде өте ыстық болып, соя өсімдігінің ылғалды буландыруы күшейеді. Соя дақылының дұрыс өсіп дамуына қолайлы топырақ ылғалдылығы – далалық ылғал сыйымдылығының 70-80 пайызы. Топырақ құнарлылығына сояның талабы біршама үлкен. Бұл дақыл механикалық құрамы әртүрлі қара, қоңыр және боз топырақта, егер қоректік заттар жеткілікті болып, топырақ аэрациясы жақсы болған жағдайда мол өнім береді. Тұзданып сорланған, арам шөптері көп, топырақ құрамында органикалық заттары аз, механикалық құрамы ауыр, сазды, нығылдалған, құнарсыз жерлерде соя нашар өсіп, аз өнім береді. Топырақтағы қоректік режимге соя талғампаз дақыл. Тамырында өсетін ұялық бактериялар арқылы соя ауадан азот қабылдағанымен, фосфор, калий, магний және басқа қоректік элементтер бұл дақылға көп мөлшерде керек. Оңтүстік Қазақстан соя егетін жаңа аймақтарға жатады. Бұл аймақ (әсіресе Жамбыл, Шымкент, Қызылорда облыстары) топырақтарында түйнектік бактериялар өте аз немесе тіптен жоқ. Сондықтан соя тұқымын себу алдында бактериялы тыңайтқыш нитрагинмен өңдеу, топырақта аталған бактериялардың санын көбейтіп, соя дақылының көк балаусасын және дән шығынын арттырады. Кейбір ғалымдардың зерттеулері бойынша, инокуляциялағанда соя өнімі 18-26 пайызға артқан.

Оңтүстік Қазақстанның суармалы жер жағдайында сояны құнарлы жерлерге орналастырып, суару тәртібін реттеп, жақсы күтіп бапталған жағдайда мұның әр гектарынан 25-30 центнерден дән өнімін береді. Мұндай жағдайда сояның қоректік элементтері топырақтан өз бойына қабылдап сіңіру мөлшері жоғарыда келтірілген көрсеткіштерден артық болады.

Зертханалық сабақты инновациялық тәсілдермен жүргізу өз нәтижесін берді.

Тақырыбы: Бұршақ тұқымдастарына жалпы сипаттама.

Дәрістің мақсаты: Майбұршақтың (соя) ботаникалық сипаттамасы және биологиялық ерекшеліктерін айқындау.

Дәрістің смарт мақсаты: Майбұршақтың (соя) ботаникалық сипаттамасы және биологиялық ерекшеліктерін айқындау үшін студенттермен топтық жұмыс ұйымдастыру, рефлексия жасау.

Дәрістің міндеттері:

- май бұршақтың құрылысын меңгеру;
- май бұршақтың пайдасы туралы түсінік беру.

Дәрістің көрнекілігі: интербелсенді тақта, смартфон, постер, фломастерлер, түрлі-түсті қағаз.

Дәрістің барысы:

Web-guest әдісі арқылы «Бұршақ және майбұршақ дегеніміз не?» сұрақтарына жауап іздестіреміз.

Web-guest әдісі – жаңа әдістердің бірі. Смартфонды қолдану арқылы интернет желісінен керек ақпараттар іздестіруге арналған.

Бұл жерде А.Әлімовтың «Интербелсенді оқытудың негізгі қағидалары мен мақсаттары» кестесі бойынша студенттермен смартфоннан қарап болған соң, пікірлерін ортаға салады. Бұған 5-7 минут уақыт беріледі.

Соңынан дәрістің мәтіні таратылады. Мәтінді оқи отырып, әрбір студент INSERT әдісі («білемін», «білмеймін», «мен үшін жаңа білім» және «білгім келеді») бойынша жауап алынады.

Мәтінмен жұмыс істеп болған соң, топ болып бірігіп, постерді дәрістің төмендегідей жоспары бойынша толтырады:

1. Майбұршаққа қысқаша түсінік.
2. Сояның негізгі шыққан жері, таралу, егілу аймақтары.
3. Май бұршақтың пайдасы.
4. Ботаникалық құрылымы.
5. Биологиялық ерекшелігі.

Спикерді таңдап, ол ортақ ойды ортаға салады. Белсенді түрде бір-біріне сұрақ қояды. Осылайша жаңа тақырыпты өз беттерімен түсініп шығады.

Екінші бөлім бойынша тұжырым:

1. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқыту барысында болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты екінші тарауда өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалып, компоненттері, өлшемдері мен көрсеткіштері айқындалды;

2. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесі жасалды;

3. Зерттеу нәтижелері бойынша «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің оқу бағдарламасы мен «Ботаниканы тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» оқу-әдістемелік құралдан тұратын әдістеме дайындалды.

4. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы бойынша интербелсенді әдістерді (Блум таксономиясы, Insert, Web-guest әдісі, СТОД, Кейс-стади, Венн диаграммасы, Фишбоун (Fishboun), «Antiplagiat» әдісі, Жобалау әдісі) қолдана отырып, дәріс, зертханалық сабақтар жүргізу жоспары берілді.

5. Элективті курс жоғары оқу орындарында білім берудің заманауи талаптарына сай даярланып, студенттердің өз бетімен және шығармашылықпен жұмыс істеуіне септігін тигізеді. Курстың әрбір тақырыбы мен зертханалық сабақтары инновациялық әдістер арқылы жасалып, әрбір әдістің ЖОО-ның оқу үдерісіне енгізудің тиімді жолдары көрсетіледі.

3 «ӨСІМДІКТЕР АНАТОМИЯСЫ МЕН МОРФОЛОГИЯСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІНЕ АРНАЛҒАН ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС

3.1 «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінде биологиялық тәжірибелерді пайдалана отырып, студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру

Болашақ педагог «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінен биологиялық тәжірибелерді пайдалана отырып, ғылыми ізденіс жұмыстарды өз бетінше жасау арқылы интеллектуалды даму деңгейін қалыптастырады. Ғылыми сипаттама беруді үйренеді. Ғалымдардың тәжірибесіне негізделген материалдарды іздестіріп, танымдық белсенділігін арттырады. Ғылыми еңбектермен жұмыс жасау әдістерін меңгереді. Ғылыми жұмыстардың теориялық және тәжірибелік аспектілерін шешуге шығармашылық белсенділік көрсетіп, ғылыми нәтижесін алады. Ізденіс нәтижесінде қоғамдық өмірге бейімделген ойлау қабілеті жоғары жеке тұлға қалыптасады [49, 1].

Зерттеушілік оқытуға тоқтап қарастыратын болсақ, ол жеке тұлғаның шығармашылықпен жұмыс істеп, зерттеушілік іскерліктер мен дағдыларды меңгеруін қалыптастыруда маңызды болып табылады. Зерттеу, іздеу белсенділігі – баланың жаратылысына тән табиғи құбылыс, білуге құмарлық, бақылау жасауға талпыныс, өзінше эксперимент жүргізу баланың балалығымен бірге жүретін үдеріс. Зерттеушілік әрекетті адамның интеллектуалдық-шығармашылық тәжірибесінің ерекше түрі ретінде қарастыру керек. Зерттеу қызметінің әдістері мен амалдары ретінде оны жүзеге асыруға қажетті мәселені көре білу, болжам жасай білу, бақылай білу, эксперимент жасай білу, ұғымдарға және басқаларға анықтама бере білу сияқты әдістер мен амалдарды түсіну керек. Зерттеудің жобалаудан айырмашылығы – ол белгісіз, жаңа білімді іздеу үдерісі. Кез келген әдіс-тәсілді оқу үдерісінде кәсіби тұрғыдан жүзеге асырумен қатар әрбір ізденушіні, оның құрдастарымен, ата-аналарымен қарым-қатынасын анықтап отыру, мұғалімнің педагогикалық-психологиялық тұрғыдан білімінің зеректігін көрсетеді [156]. Сондықтан болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыруда оқытудың белсенді әдістері мен тәжірибелерді қолданудың маңызы ерекше.

Тәжірибелерді біз соя өсімдігіне жасадық. Жалпы соя өсімдігіне тоқтала кететін болсақ, соя сүтін медицинада адамның нерв жүйесі, бауыры, бүйрегі, қарны, ішегі ауырғанда және фармацевтикалық препараттар құрамында қолданылады. Адам өмірін ұзартуға пайдалы соя майынан әртүрлі гормондар да алуға болады. Фармокология өндірісінде сояны нерв жүйесінің жұмысын жақсартатын және диабет ауруын емдейтін әртүрлі препарат дайындау үшін пайдаланады. Соя майын тамақ ретінде пайдалану гипертония және атеросклероз ауруларынан сақтайды. Майбұршақта өте сирек кездесетін майлы қышқыл омега-3 бар, ол жаңа туған сәбилердің миының дамуына қажет, жүрек және обыр ауруларының қаупін сейілтеді. Онда обыр ісіктерінің дамуына қарсы және оны тоқтататын антиканцерогенді заттар көп [157, 158]. АҚШ ғалымдары қазіргі таңда соя өсімдігін зерттей келе, обыр (рак) ауруына қарсы соя құрамында

аспарагин қышқылы кездесетін айтады [159]. Сонымен қатар майбұршақта етпен салыстырғанда жүрек ауруларына, ісікке және остеопорозға әкелетін холестерин және қаныққан майлы қышқылдар кездеспейді. Майбұршақ қандағы холестериннің деңгейін төмендетеді, диабет кезінде ондағы глюкозаның құрамын оңтайландырады, сүйектің қатаюына септігін тигізеді, жүректің және қан тамырлары ауруларының дамуының алдын алады, бүйректе және бауырда тастың түзілу қаупін төмендетеді [160].

Бұл аурулар қазіргі таңдағы еліміздегі өзекті мәселелердің бірі. Сол себепті соя өсімдігінің маңыздылығын біле келе, жан-жақты зерттеуді жөн көрдік.

Соя – Fabaceae тұқымдасына, *Glycine* Willd. туысына, *Glycine max* (L.) Merr. түріне жатады. Соя *Glycine max* (L.) Merr. – бұршақ тұқымдас, жарық, жылу, ылғал сүйгіш, бір жылдық өсімдік. Кейде оны майбұршақ деп те атайды. Африка мен Оңтүстік-Шығыс Азияның ылғалды тропикалық және субтропик жерлерінде 10 түрі, Қазақстанда тек 1 ғана түрі – екпе соя өсіріледі. Биіктігі 40-100 см аралығында, жапырағы күрделі, үш құлақты келеді, гүлі ұсақ, ақ не күлгін түсті. Тұқымы 10-11°C-та көктейді, 5-7 см тереңдікке кең қатарлы тәсілмен себіледі. Вегетациялық кезеңі 75-200 күн. Айқас тозаңданады [161].

Бүкіл дүние жүзі бойынша бұршақ тұқымдас дақылдар арасында соя егіс көлемі жөнінде бірінші орын алады. Елімізде сояның Жалпақсай, Жансая, Вита, Ласточка, Қазақстандық - 200, Эврика - 357, Диковик және т.б. сорттары аудандастырылған. Жалпы еліміз бойынша жыл сайын 60 мың гектарға соя тұқымдары себіліп, олардың күзде орташа алғанда 150-400 мың тонна өнім алынады.

Соя – ақуызды, майлы өсімдік. Өртүрлі жағдайларда өсуі майдың 16-27%, ақуыздың тұқымында 37-45% арасында ауытқып отырады. Соя бұршақ тұқымдастар өсімдіктерде жаңғақтан кейін майдың мөлшері көп өсімдікке жатады. Жоғары сапалы ақуыздың көптігі соя өсімдігі басқа бұршақ тұқымдас өсімдіктермен салыстырғанда жоғары сапаға ие. Мұнда алмастырылмайтын аминқышқылдары бар [162-166].

Сояның 1 тонна дәнінен 113 кг май алуға болады. Бидайдың ұнына қарағанда соя ұнында 7% фосфор, 10% темір, В₁ витамині 10 есе көп. Соя ұнынан айран, сүт, сүзбе, және кондитер тағамдары дайындалады. Соя белогынан жасанды талшық, пластмасса, желім алынады. Сонымен бірге соя майы тағамға, тоқыма, тігін өнеркәсібінде, маргарин жасауда, медицинада, сабын қайнатуға, кленка шығаруда, сыр, бояу, линолеум, пластмасса өндірістерінде, дезинфекциялық құралдар, және басқа өнімдер шығаруға қолданылады [158].

Жоғары оқу орындарында биолог мамандарын дайындауда, биология ғылымының зерттеу объектілерінің бірі, соя туралы ғылыми-теориялық ақпарттарға шолу жасалды [167]. Елімізде соя туралы жүйелі зерттеулерді бірқатар биолог ғалымдардың Ө.А.Ақылов, Б.М.Жанысбаев, Б.Ш. Жетпісбаев, Г.Д.Ұлтанбекова, С.В.Дидоренко, В.Егай, Д.Е.Нұрымов, А.А.Закиева, Е.Х.Хасенов, Ш.Алибекова, А.Саданов, Б.Е.Карбозова және т.б. еңбектерінен көруге болады.

А.А. Закиева «Қазақстанда өсімдік шаруашылығын әртараптандыру үшін тез пісетін майбұршақ сорттарын пайдалану» атты еңбегінде майбұршақтың ботаникалық сипаттамасы мен биологиялық ерекшеліктері, майбұршақтың өсіп-дамуына өсу реттегіштерінің әсері, майбұршақ сорттарының төменгі температураға төзімділігін зертханалық жағдайда бағалау, Қазақстанның солтүстік аймағында тез пісетін майбұршақ сорттарын өсіруді қарастырған. [168]. Ал, Г.Д. Ұлтанбекова «Экологиялық таза биологиялық препаратты жасауға негізделген *Bradyrhizobium japonicum* штамдарының соя дақылының өнімділігіне әсерін зерттеу» атты еңбегінде топырақты биологиялық азотпен құнарландыру мәселесін шешуде түйнекті бактериялардың маңызы, зертханалық және егістік жағдайында *Bradyrhizobium japonicum* түйнекті бактерияларға тәжірибе қойып зерттеген [169]. Сонымен қатар С.В. Дидоренко «Селекционное изучение сибирских соматоклонов сои и нута в Казахстане» ғылыми еңбегінде сояның ерекшелігін және өнімділігін қарастырған [170].

Қазіргі таңда соя дақылын жан-жақты зерттеп жүрген шетел ғалымдары S.I.Abugaliyeva [171], T.Bargmann [172], M.A.Vishnyakova [173], V.Yu.Glazko [174], V.De Micco [175], C. Feng [176], J.Feng [177], R.Thomas [178], Y.Zhao [179], және т.б. өз үлестерін қосты.

Екіншілік саласында пайдаланатын суды үнемдеу – бүгінгі күннің басты талабы. Сол себепті біз *тамшылатып суару технологиясын қолдану арқылы суды үнемдеуді* жөн көрдік.

Соя алғаш рет Қазақстанда 1930 жылдардан бастап егіле бастады [158]. Қазіргі кезде Алматы облысының Сарқан, Көксу, Алакөл, Ескелді аудандарында өсіріледі.

Қазақ екіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтында далалық зерттеу жұмыстары жүргізілді [180, б. 756].

Толық технология түрлері мынадай: топырақ өңделеді, сосын арнайы техникамен (трактор, қондырғы) шлангілер төселіп, сол шлангінің үстінен пленка төселеді, оның екі жанын дискімен топырақ жауып өтеді, содан соң арнайы сепкішпен пленканың үстімен дақыл тұқымы белгілі нормада, қашықтықта пленканы тесіп, сеуіп өтеді. Бұл технологияны Қытай мамандары ойлап тауып, пленканы пайдалану арқылы арамшөптерді жойғандығында болып отыр. Тамшылатып суаруда су жүйесімен таралатын арам шөп тұқымдары мүлдем болмайды, өсімдік ауруларын тудыратын жәндіктер таралмайды, себебі су жүйесінде сүзгіш орнатылған, Ол қосымша қаражатты керек етпейді. Нәтижесінде егіс толық таза болады, егілген дақылдардан мол сапалы өнім жиналады.

Тамшылатып суару әдісінің экономикалық тиімділігі 100 га жерге соя дақылдарын егуге бірінші жылы гектарына кететін қаражаты келесі жылы 10 есеге кемиді. Ең бастысы су мөлшері 5-6 есе үнемделеді.

Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында ХХІ ғасырдың жаһандық он сын-қатерінің төртінші сын-қатер – судың тым тапшылығына байланысты суды үнемдеу үшін тамшылатып суару тәсілін қолдану өзекті мәселе екені атап көрсетілген. Тамшылатып суарғанда топырақ ылғалдылығы ешуақытта төмендеп кетпейді, тыңайтқыш түрлері сумен тамырға түсіп тұрады.

Дәстүрлі суару тәсілдерімен (жаңбырлатып немесе жүйектеп суару) салыстырғанда тамшылатып суарудың төмендегідей негізгі артықшылықтары бар:

- су 2-5 есе үнемделеді, су өсімдіктердің тамыр жүйесі орналасқан тұсқа ғана берілетіндіктен суарудың тиімділігі 90% дейін жетеді;
- өсімдіктерді сумен және тыңайтқыштармен қамтамасыз ету олардың физиологиялық қажеттілігіне сәйкес атқарылады;
- суарылатын дақылдардың өнімділігі 30-50% жоғарылайды және өнімнің сапасы жақсарады;
- минералды тыңайтқыштардың шығыны төмендейді, себебі тыңайтқыш пен су өсімдіктердің тамыр жүйесі орналасқан топыраққа беріледі;
- арамшөптер азаяды және аурулармен зақымдалуы төмендейді;
- еңбек шығыны азаяды, бұл суару жұмыстарына еңбек күшін тарту қиындық туғызып жатқан қазіргі кезде маңызды болып табылады [162].

Соя *Glycine max* (L.) Merr. өсімдігінің бастапқы – өніп шығу фазасынан бастап, соңғы пісіп жетілу фазасына дейін фенологиялық бақылаулар тәжірибенің зертханалық және егістік жағдайында 3 вариантында жүргізілді. 1 вариант – пленкамен тамшылатып суару, 2 вариант – пленкасыз тамшылатып суару, 3 вариант – бақылау варианты, дәстүрлі әдіс бойынша бірнеше тәжірибе жасалды.

Зерттеу жұмысымызда соя (майбұршақ) өсімдігіне келесідей тәжірибелер жүргізілді:

1 тәжірибе. Майбұршақ өсімдігінің морфологиялық ерекшеліктері.

Алматы облысы жағдайында өсірілген соя өсімдігінің онтогенезінде морфологиялық, анатомиялық құрылысының өнімділігіне әсерін зерттеу.

Мемлекеттік ауылшаруашылық дақылдарының сорттарын сынау әдісі бойынша өсімдіктің бастапқы (өніп шығу) фазасынан соңғы (пісіп жетілу) фенологиялық фазасына дейін зерттеу жүргізілді. Өсімдіктің орналасу тығыздығы әрбір вариант бойынша жалпы ауданы 1 м² болатын тұрақты бөліктерде есептелінді. Өскіндер толық өніп шыққан кезде танаптық өнімділігіне есеп жүргізілді. Өсімдіктің даму фазаларына қарап биомассасының өсу динамикасын анықталды. Микробөлік пен зертханалық жағдайда өсірілген соя сорты күнделікті морфологиялық көрсеткіштері өлшеніп, фотосуретке түсіріліп отырылды. Анатомиялық зерттеулер үшін Страсбургер-Флемминг әдісі бойынша фиксация әрбір варианттан 15 өсімдікке жасалынды. Өлшемдер және микрофотографиялар видео микроскоп Micros Австрия MCX100 камерасы 519 CU5.0M CMOS арқылы бақыланды. Глицеринде уақытша препараттар бекітілді. Анатомиялық кесінділер қалыңдығы 10-15 мкм. 100 ге тарта уақытша препараттар дайындалып, биометриялық талдау жасалып микрофотографиялар жасап шығарылды. Лакин Г.Ф. бойынша морфометрикалық талдауларға статистикалық өңдеу жасалды.

Вилана сортының тұқымын Петри табақшасына егу нәтижесінде майбұршақ егілгеннен кейін өзгеріске тез ұшырайтындығы байқалды. Тұқым қабықшасы суланғаннан кейін 3-5 минут ішінде жиырыла бастайды. Ертеңінде суды сіңіргеннен кейін ісінуі анықталды. Сонымен қоса ісінгендіктен тұқым

қабықшасының жиырылуы қайта қалпына келді. 2-ші тәулікте майбұршақ өсімдігі жылу сүйгіш өсімдік екені анықталды. Өйткені майбұршақ тұқымын зертханалық жағдайда зерттеу кезінде, бөлме температурасы төмен болғанда Петри табақшасында егілген тұқым суды сіңірмейтіндігі дәлел болмақ. 3-ші тәулікте ұрықтық тамыр шыға бастады. Вилана сортында әрбір Петри табақшасында 10 тұқымнан 1 тұқым өнбеді. Вилана сорты тұқымдарының өсу қарқындылығы 90% болғандығы анықталды. Тұқымының орташа ұзындығы $15,4 \pm 0,7$ мм; тұқымның ені $8,2 \pm 1,1$ мм; Вилана сорты тұқымдарының 50%-ы 2 тәуліктен соң өне бастады, ұрықтық тамырының орташа ұзындығы $11,2 \pm 0,5$ мм болды. 3-ші тәулікте өнген тұқымның тамырының орташа ұзындығы $27 \pm 0,8$ мм, ені $10 \pm 0,7$ мм. Петри табақшасына егілген сояның зертханалық жағдайда өсуі.

Вилана сорты егістік жағдайында микробөліктерге 11.06.2014 жылы егілді. Күнделікті фенобақылау жүргізіліп, суретке түсіріліп отырды. 21-суретте соя өсімдігінің микробөліктерде өну қарқындылығы бейнеленген.



Сурет 21 - Соя өсімдігінің микробөліктерде өну қарқындылығы
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2014 ж.)

Күнделікті фенобақылау нәтижесі микробөліктердегі соя өсімдігінің өну қарқындылығы 90 пайызды, яғни жоғары көрсеткішті көрсетті.

Зерттеуге алынған 6 өсімдік жиналып 3 қайталанымда морфометрикалық көрсеткіштеріне талдау жүргізілді.



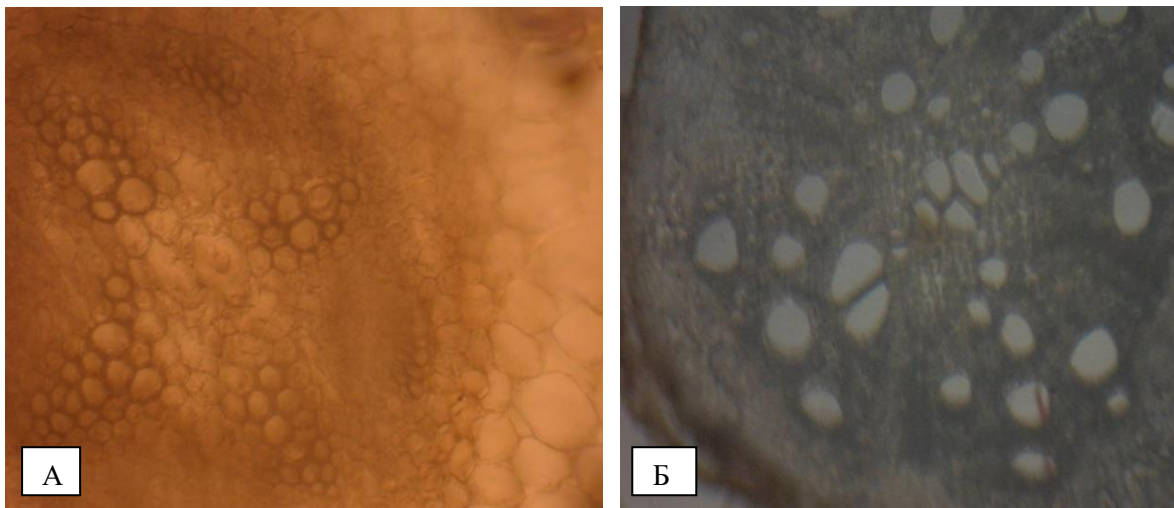
Сурет 22- Вилана сортына морфологиялық талдаудың тәжірибе барысы

Зерттеу нәтижесі бойынша алты өсімдіктің салыстырмалы биіктігі, сабағының және тамырының ұзындығы 14-кестеде берілген. 45 күн ішінде өсімдіктің ұзындығы өзгерісі гүлдеу кезеңінде келтірілген. Өсімдіктің орташа биіктігі 59-71см аралығында болса, сабағының ұзындығы 11-18см, тамыр орташа ұзындығы 29-34 см аралығында ауытқыды [157, б. 143-145].

Кесте 14 - Вилана сортының морфологиялық көрсеткіштерінің орташа мәні, см

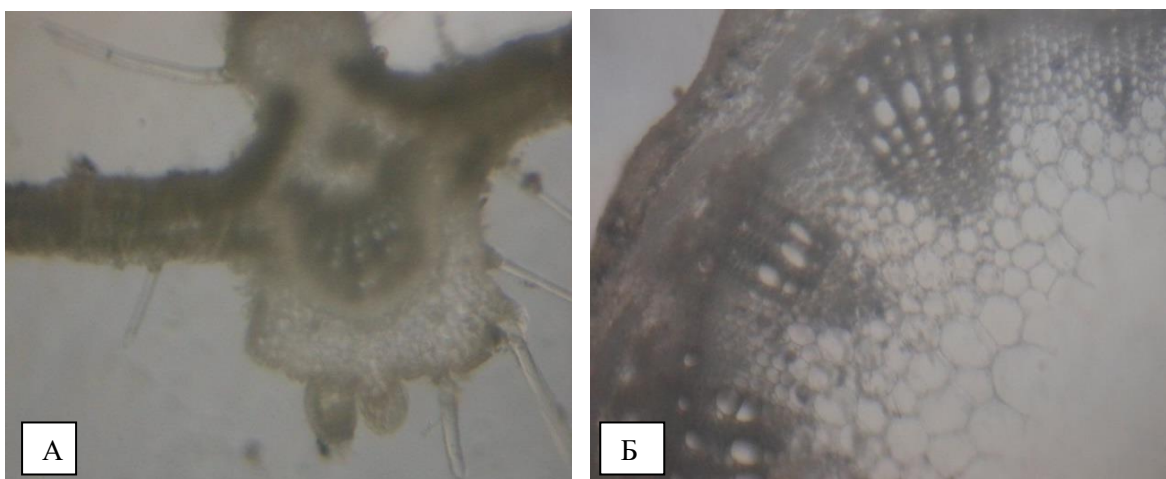
Вилана сорты	Өсімдіктің биіктігі	Сабақтың ұзындығы	Тамырдың ұзындығы
1	2	3	4
соя №1	60,5±1,2	13,5±0,2	30,0±3,1
соя №2	62,5±2,3	16,5±0,9	32,3±1,5
соя №3	67,3±0,8	11,9±2,8	34,5±0,4
соя №4	59,2±4,5	11,5±3,7	31,7±0,6
соя №5	66,1±0,9	14,0±1,9	32,5±0,1
соя №6	71,4±0,7	18,0±0,2	29,0±3,7

2 тәжірибе. Қазақстанның оңтүстік шығысында өсірілген соя өсімдігінің анатомиялық құрылысының ерекшелігі. Вилана сорты өскін кезеңінде тамырының ксилема сәулелері айқын төрт сәулелі тетраархты екендігін 23-суреттен көруге болады. Гүлдеу кезеңінде де тамырының анатомиялық құрылысында ксилема сәулелері аздаған тетраархтылығы бақыланды.



А- өскін кезеңінде; Б-гүлдеу кезеңінде

Суреттер 23- Вилана сортының тамырының анатомиялық құрылысы



А-жапырағы; Б-сабағы

Сурет 24- Вилана сортының гүлдеу кезеңіндегі анатомиялық құрылысы
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)

Вилана сортының жапырағының анатомиялық құрылысын зерттеу барысында сояның түкті екендігі айқындалды, сонымен қатар безді түктері бар. Түктері ұзын қарапайым құрылысты, жоғарғы және төменгі эпидермисте де кездеседі. Орталық жүйкеде өткізгіш шоқта ксилема өте жақсы дамыған, бағаналы және борпылдақ мезофилл кездеседі.

Сабағының анатомиялық құрылысын зерттеу барысында сабақта алғашқы қабық, орталық шеңбер айқын байқалады. Қосжарнақты өсімдік болғандықтан өткізгіш шоқтар шеңбер бойында орналасқан, дегенмен өскін кезеңінде қырында да кіші өткізгіш кездесетіндігі айқындалды. Сондай-ақ ксилема флоэмаға қарағанда 3 еседей көрінеді. Өзектік паренхималар сақталған, кей жағдайда ортасында қуыс пайда болған.

Кесте 15 - Соя сабағының анатомиялық құрылысының орташа көрсеткіштері, мкм

Сипаттама	Өскін кезеңі	Гүлдеу кезеңі
1	2	3
Сабақ диаметрі	1986,41±0,88	2572,39±0,69
Эпидермис қалыңдығы	23,24±0,18	31,00±0,21
Алғашқы қабық қалыңдығы	84,94±0,71	111,34±0,87
Орталық шеңбер ауданы, мм ²	581,00±0,63	946,00±0,77
Сабақ ауданы, мм ²	682,00±0,48	986,00±0,53
Өткізгіш шоқ ауданы, мм ²	79,00±0,98	195,00±0,72

Өнімділігіне келетін болсақ, бір өсімдікте 83-200 дәнге дейін байланады, бұршаққап түкті болып келген, бір бұршаққапта 2-4 бұршақ болады, өнімділігі 23 ц/га. Бірақ бұл өнімділік аз. Біріншіден, микробөліктің топырағының қарашірігі төмен болды. Екіншіден, тыңайтқыш қолданылған жоқ, өнімділігін арттыру үшін тыңайтқыштар қолдану қажет. Болашақта өнімділігін арттыру мақсатында жұмыстар жүргізіледі. Атап айтқанда, өнімділікпен тікелей корреляция болатын өткізгіш шоқтардың саны мен мөлшері екендігі дәлелденді. Қырларында да өткізгіш шоқ дамыған сояда және өткізгіш шоқтың биометриялық көрсеткіштері жоғары, өсімдікте бұршақ саны артқандығы статистикалық өңдеу нәтижесінде бақыланды [181, б. 48-51].

3 тәжірибе. Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігіне жүргізілген фенологиялық бақылау нәтижесі.

Зертханалық жағдайда соя өсімдігінің өсуіне және дамуына фенологиялық бақылаулар жалпы қабылданған әдіс бойынша жүргізілді. Соя сорты Диковик тұқымын 10.12.2014 ж. Петри табақшаға өндіру басталды. Ең алдымен, Петри табақшасын жақсылап тазалап, ішіне сүзгіш ақ қағазды салып, марганцовкамен тегіс залалсыздандырылды. Әрбір сояға марганцовканы ашық түсті етіп суға араластырылып, әрбір сояның үстіне тамызылды. Әрбір сояның салмағын «Сартогосм» электрондық таразысымен өлшенді. Петри табақшасының салмағы – 103,998 г. Сояны төрт бөлікке бөліп I – 80 дана, II- 80 дана, III-80 дана, ал IV- не 60 дана саналынды. I, II, III, және IV варианттары белгіленді.

Соя сорты Диковик тұқымының орташа салмағы 0,1914г. Дән салмағы 0,1582-ден 0,2445-ге дейін ауытқыды. Соя дәндері су тиген уақытта сыртқы қабықшасы жиырылып, ісіне бастады. 2-тәулікте Петри табақшасына майбұршақ тұқымын өндіру барысында олардың өндіргеннен кейін өзгеріске ұшырайтыны байқалды. Майбұршақтың әр қайсысының үстіне су тамызғымен (пипетка) тамшыланды. Бір жарым күннен кейін арасынан біреуінің өнгені байқалды. Тұқым қабықшасы суланғаннан кейін 15-20 минут ішінде жиырыла бастады. Петри табақшасын күн көзіне қойып, бетін табақшамен жабылды.

Майбұршақ 4 Петри табақшасына бөліп қарастырылды. I-Петри табақшадағы 80 дананың 13 данасында сырты жиырылғанын, ал қалғандарының ісінгені байқалды. Кейбіреулері қақ ортасынан жарылған. 80 данадан тек 1 ғана

данасы өнгенін көрдік; II - Петри табақшадағы 80 данадан 5 данасы дұрыс ісіне қоймаған, 9 данасы жиырылған. Ал, қалғандары ісінген. II- шыныдан әрбір соя 0,7 см-ден 1,4 см-ге ұлғайғаны көрінді; III-Петри табақшадағы 80 данадан 10 данасы дұрыс ісінбеген, 9 дана қатты жиырылған. Бірінші күні 0,7 см болғандар -1,4 см екінші күні ұлғайғаны байқалды; IV-Петри табақшадағы 60 данадан 4 данасы ісінбегені көрінді, ал 4 дана жиырылған. Сояның Диковик сорты тұқымдарының 50 %-ы 2 тәуліктен кейін өне бастады. 3-ші тәулікте ұрықтық тамыр шыға бастады. Майбұршақ өсімдігі жылу сүйгіш өсімдік екені байқалды.

Диковик сортының өнуі барысында, ең бірінші, тамырымен тұқымжарнақ арасында күлгін түсті гипокотиль байқалды. Иіліп тұрған таға тәрізді. Тамырларының түстері ақшылдау, кейбіреулері жасыл, сары, тіпті қызғылт-күлгін түрі де кездеседі.

Кесте 16 - Диковик сортының морфологиялық көрсеткіштері, 9-тәулік, см

Диковик сорты	Гипокотиль ұзындығы	Тұқымжарнақ ұзындығы	Тамыр ұзындығы	
			Негізгі	Жанама
1	2	3	4	5
соя №1	4,9см	1,5см	8,5см	2,9см
соя №2	5,7см	1,6см	8,7см	2,2см
соя №3	5,1см	1,3см	8,0см	2,3см
соя №4	4,6см	1,2см	7,3см	1,9см
соя №5	7см	1,4см	8,4см	1,3см
соя №6	4,2см	1,5см	6,5см	1,3см
соя №7	3,9см	1,6см	7,2см	1,6см
соя №8	4,6см	1,4см	8,6см	2,2см
соя №9	3,9см	1,5см	6,9см	1,6см
соя №10	4,2см	1,5см	6,3см	2,4см
орташа есеппен	4,81±0,1	1,45±0,2	7,64±2,46	1,9±0,19

10-тәулікте 4 Петри табақшасында өсімдіктің сабағының ұзындығы, тұқымжарнақ ұзындығы және тамырларының морфологиялық көрінісі 25-суретте бейнеленген.



Сурет 25 - Диковик сортының 10 күндік өніп-өсуін бақылау
(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)

Диковик сортының 9 күндік морфологиялық көрсеткіштерін 16-кестеден көруге болады. 9-тәулікте соя гипокотильдің ұзындығы $4,81 \pm 0,1$ см, тұқымжарнақ ұзындығы $1,45 \pm 0,2$ см, ұрықтық негізгі тамыр ұзындығы $3,67 \pm 2,46$ см, ал жанама тамырлар $1,9 \pm 0,19$.

Кесте 17 - Диковик сортына морфологиялық талдаудың тәжірибе барысы

Диковик сорты	Гипокотиль ұзындығы	Тұқымжарнақ ұзындығы	Тамыр ұзындығы	
			Негізгі	Жанама
1	2	3	4	5
соя №1	8,2см	1,5см	8,5см	4см
соя №2	8,3см	1,6см	10,5см	3см
соя №3	7,4см	1,7см	8,1см	2,5см
соя №4	6,2см	1,6см	7,5см	2,5см
соя №5	7,8см	1,5см	8,5см	3см
соя №6	5,5см	1,8см	7,5см	5,6см
соя №7	4,2см	1,5см	8,2см	4см
соя №8	6,6см	1,6см	8,5см	7см
соя №9	8см	1,5см	8,5см	1,9см
соя №10	5,8см	1,5см	9см	3см
орташа саны	$6,8 \pm 1,14$	$1,58 \pm 0,8$	$8,48 \pm 2,5$	$3,65 \pm 1,2$

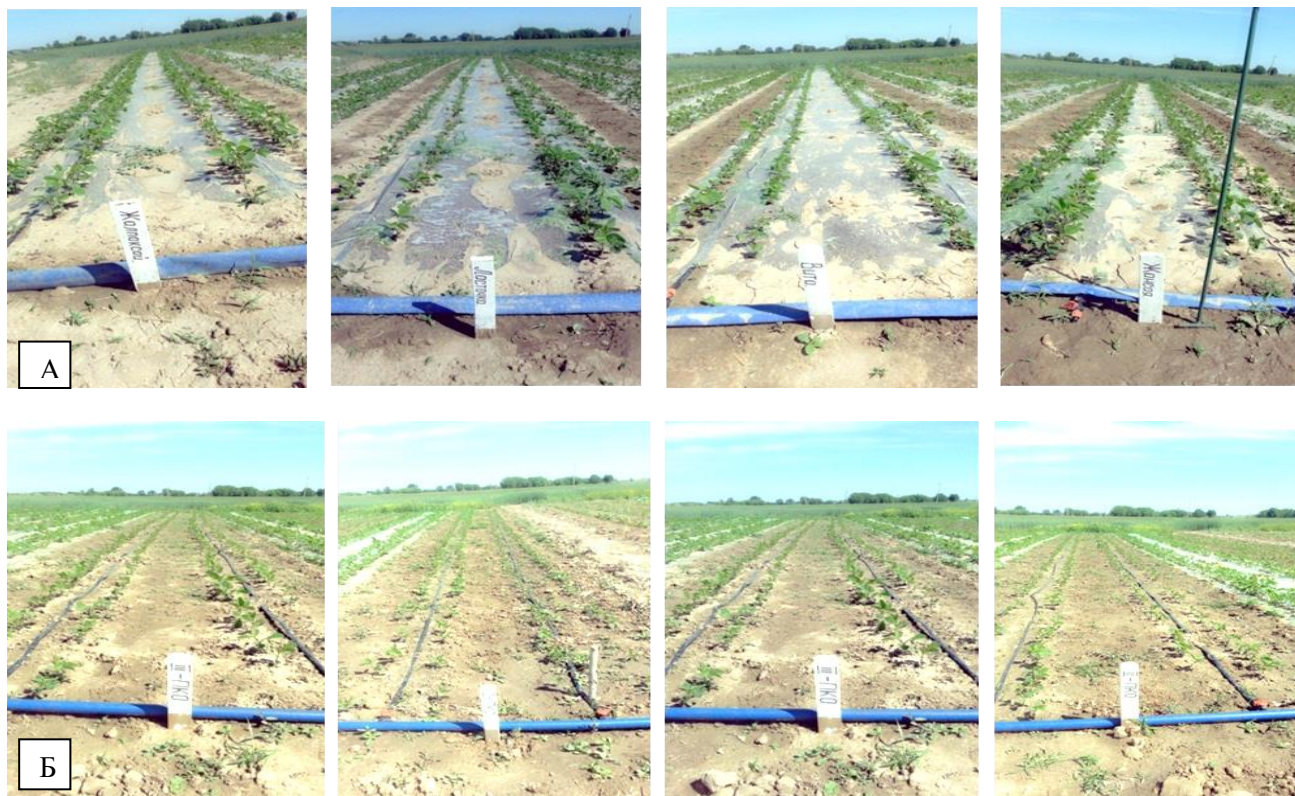
10 күндік морфологиялық талдаудың тәжірибе барысында 10 өсімдіктің салыстырмалы сабағының ұзындығы, тұқымжарнақ ұзындығы және тамырының ұзындығы 17-кестеде берілген. Гипокотилінің ұзындығы $6,8 \pm 1,14$ см аралығында ауытқыса, тамыр орташа ұзындығы $8,48 \pm 2,5$ см, тұқымжарнақ ұзындығы $1,5-1,8$ см аралығында болды [182, б. 329-331].

4 тәжірибе. Тамшылатып суару технологиясымен өсірілген соя өсімдігінің морфометриялық көрсеткіштеріне пленканың әсері.

Пленканың тамшылатып суару технологиясымен өсірілген соя өсімдігінің морфометриялық көрсеткіштеріне және түйнек бактерияларға әсерін зерттеу.

Тамшылатып суару бойынша егін егетін жерлерді арнайы тегістеп, жүйек жүргізу қажет етілмейді. Топырақты дайындап, оған шлангілерді жаю, су жіберіп тексеру жүйесі орындалады. Өсімдікке қажетті қоректік заттар сумен араласып барады. Су 2-3 метрлік биіктікке арнайы су айдағыш мотор арқылы көтерілген цистернаға түсіп, одан шлангілерге таралып, егілген жерге өсімдік тамырына тамшы түрінде барады [183, б. 222-226].

Арамшөптердің пленка астында сыртқа шығуға мүмкіндік болмай, тұншығып ары қарай дами алмайтындығын 26-суреттен байқалады, ал соя дәнді сепкен жерден шығып еркін өсіп тұрғандығын айқын көруге болады.



А - пленкамен; Б – пленкасыз

Сурет 26 – пленкамен және пленкасыз тамшылатып суару технологиясы бойынша өсірілу барысы



Сурет 27 - Пленканың соя өсімдігіне әсерін бақылау

Пленкамен өсірілген соя пленкасыз өсірілген жағдаймен салыстырғанда өте жақсы дамығандығы 28-суретте бейнеленген.



Сурет - 28 а-пленкасыз, в-пленкамен өсірілген соя өсімдіктерінің салыстырылуы

Зерттеу барысында, пленкамен өсірілгенде түйнекті бактериялардың аз болуына орай соя өсімдігі қарқынды дамығандығы байқалады. Сояның өсіп дамуына пленканың оң ықпал ететіндігі анықталды.



Сурет - 29 1-пленкамен, 2-пленкасыз түйнекті бактериялары бар

Түйнек бактерияларының соя өсімдігінің өскін кезеңінде кері әсері болатындығы алғаш рет анықталды. Жетілу фазаларында даму барысында пленкалар жыртылып, түйнек бактериялары үлкен кезеңдерінде пайда болғандығы айқындалды. Ол уақытта өсіп-жетіліп алған сояға түйнек бактериялары кері әсер ете қойған жоқ. Сондықтан пленкамен өсіруде мүлде түйнек бактериясы дамымайды деп айтуға болмайды, түйнек бактериялары ауадағы бос азот фиксациялауы міндетті түрде жүреді. Пленкамен өсірілген жағдайда да топырақты азотпен байыту жүзеге асырылады. Гүлдеу кезеңінде пленкамен өсірілген соя өсімдіктерін пленкасыз өсірілген жағдаймен салыстыру барысында түйнек бактериясы болса да, осы вариант пленкамен жақсы дамығандығы бақыланды.



А-пленкамен, Б-пленкасыз

Сурет 30 - Соя өсімдігін тамшылатып суаруда пленканың маңыздылығы

Пленкасыз жағдайда жас кезеңінде пайда болған түйнек бактериялары паразитті әсер етіп, өсуін тежеуіне орай дамуы деңгейі төмен нәтижені көрсетті, 30 - сурет [184, б. 12-14; 185, б. 6-7].



Сурет 31 - Жансая сортының гүлі

Гүлдеу кезеңінде морфометриялық көрсеткіштерін сипаттайтын болсақ, пленкамен тамшылатып суару 1-вариантта өсімдік ұзындығы $71 \pm 8,1$ см, 2-пленкасыз тамшылатып суаруда өсімдіктің ұзындығы $72 \pm 6,4$ см, 3-бақылау варианты, дәстүрлі әдісте $51 \pm 4,9$ см-ді құрайды. Жапырақ саны 1-вариантта 55-63, 2-вариантта 38-42, 3-вариантта 25-35. Айта кететін жайт, егістік жағдайында 1-вариантта өсу қарқындылығы жоғары болуына орай өсімдік гүлдеу кезеңіне жетсе, 2-вариантта ол тек бұтақтану кезеңінде болды.

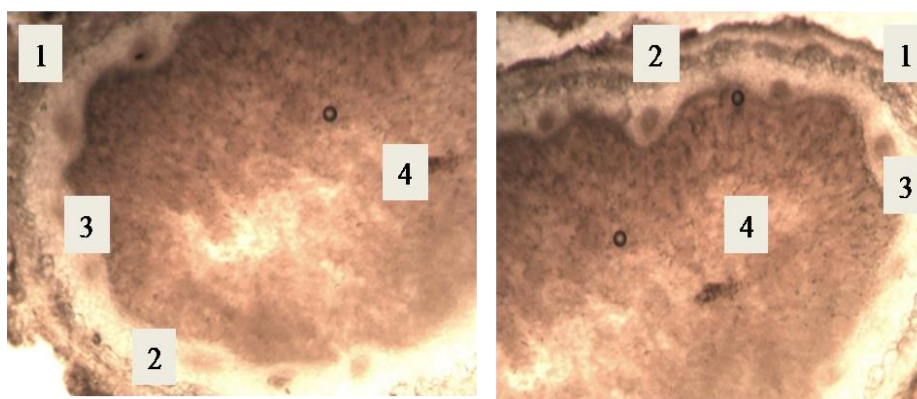
Түйнек бактериялары соя өсімдіктерінің тамырында түйнек түзіп, олармен селбесіп даму нәтижесінде атмосферадан азот сіңіріп, өсімдікке қажетті физиологиялық белсенді заттар түзеді. Егер бұршақ дақылдарының тамырында түйнек бактериялары көп жиналса, онда бұл өсімдіктер байланысқан азоттың

болмағанына қарамастан тіршілік ете береді. Жас кезінде бактерия жағынан соя өсімдігіне паразитті әсер болуы мүмкін, себебі бұл кезде сіңірілмеген молекулярлы азот жас өскіннің өсуін тежейді.



Сурет 32 – Түйнек бактериясының морфологиясы

Соя өсімдігінің *Bradyrhizobium japonicum* түйнек бактериясының морфологиялық құрылысы белгілі. Алғаш рет анатомиялық құрылысын зерттеу барысында микроскоп көмегімен түйнек бактериясының көлденең кесіндісінен сыртын түйнектің қабықшасы қаптайтындығы байқалды. Сабақтың ішкі құрылымы тәрізді айқын 4 бөлікке дифференцияланған: алғашқы қабық, меристема, талшықты-түтікті және бактериодты зона. Түйнектің барлық ұлпалары акропетальды бөлінгендіктен жаңа клетка меристемадан дамиды.



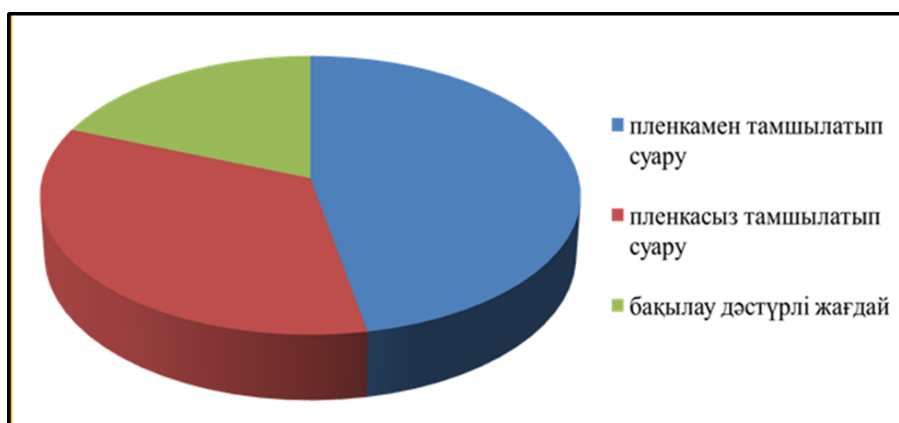
1-қабықшасы, 2-меристема, 3-өткізгіш ұлпа, 4-бактериодты зона
Сурет 33 - *Bradyrhizobium japonicum* анатомиялық құрылысы

Түйнектің қабықшасы сыртқы қорғаныштық қызметін атқарады, алғашқы қабығы бірнеше қатар әртүрлі көлемді зақымданбаған паренхималық клеткадан құралады. Түйнектің қабығының клеткалары басқа клеткалармен салыстырғанда ірі және созылық пішінді. Түйнектік меристема қабықтың астында

орналасқан. Бұл зонада зақымданбаған клеткалар қарқынды бөлінеді және клетка қабықшасы жұқа кіші көлемді, бірі-біріне тығыз орналасқан. Талшықты-түтікті жүйе шеңбер бойымен біркелкі бактериодты зонаға жанаса орналасқан. Өткізгіш шоқтар көлемі әртүрлі. Түйнектің ортаңғы көлемін толықтай бактериодты зона алып жатыр, 33-сурет.



Сурет 34 - Соя өсімдігінің толық пісіп жетілу кезеңі



Сурет 35 - Соя өсімдігінің биологиялық өнімділігі, ц/га

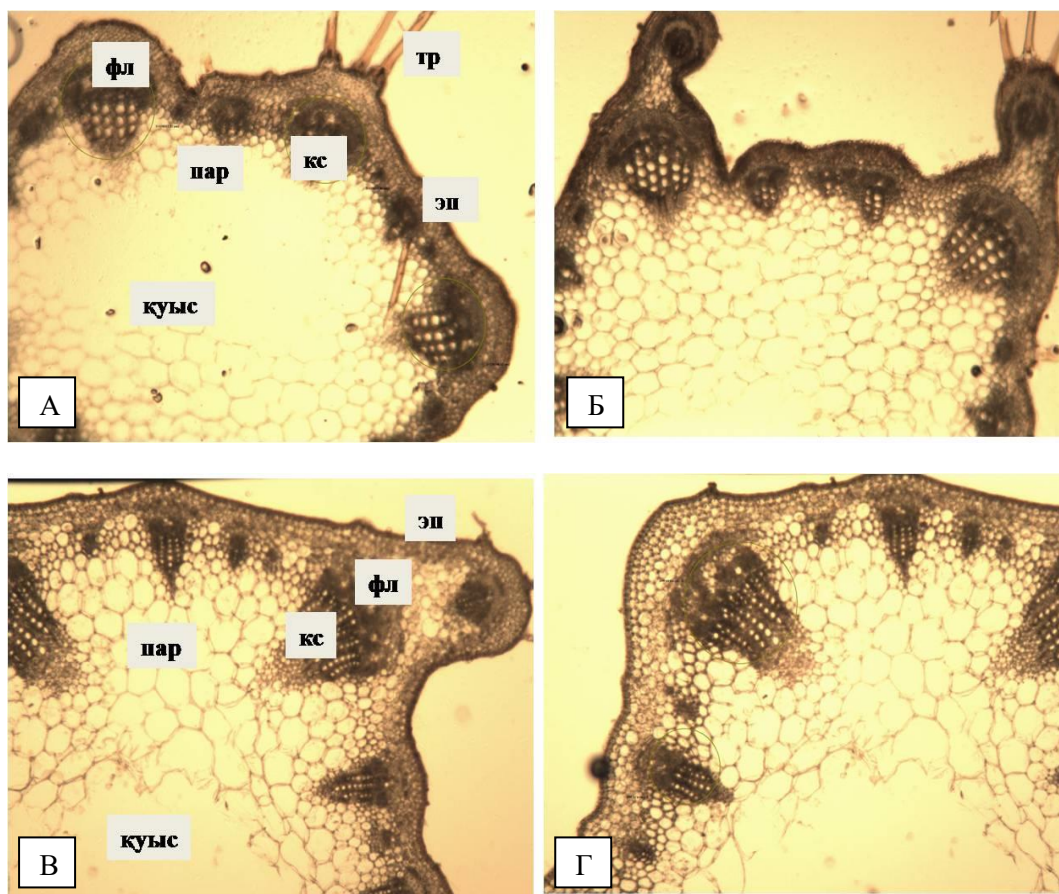
Пленкамен егілген дақылдардан мол сапалы өнім жиналынады. Пленка өсімдік жетіліп болғанша біртіндеп жыртылып, кейін ыдырап жоқ болып кетеді. Соя сорттарының өнімділігін салыстырмалы зерттеу нәтижесінде биологиялық өнімділік пленкамен өсірілген жағдайда жоғары көрсеткішті көрсетсе, ең төмен өнімділік бақылау вариантында болды, 35-сурет. Демек, тамшылатып суару соя өсімдігінің өнімділігін арттырады [183, б. 225-226; 186, б. 90].

5 тәжірибе. Тамшылатып суару арқылы өсірілген соя өсімдігінің анатомиялық параметрлерінің өзгерістері.

Соя өсімдігін тамшылатып суару және дәстүрлі әдіспен өсіру нәтижесінде тамшылатып суару арқылы өсірілген соя морфологиялық көрсеткіштері жағынан өнімділігіне структуралық талдау мәліметтері бойынша жоғары көрсеткіштерге

ие болды. Тамшылатып суару технологиясын қолдану суды үнемдеумен қатар өнімділікті арттыруға ықпалын тигізетіндігі дәлелденді.

Анатомиялық көрсеткіштеріне микроскоп көмегімен зерттеу жүргізгенімізде екі жағдайда өсірілген сабақтың анатомиялық құрылысындағы басты ерекшелік өткізгіш шоқтардың саны мен көлемінде, орналасуы мен өткізгіш шоқтардың формасында байқалды. Ішкі құрылысының белгілеріне талдау барысында өткізгіш шоқтардың жалпы ауданы дәстүрлі жағдайда өсірілген соямен салыстырғанда жоғары көрсеткішке ие. Ал ксилема түтіктерінің ауданы тамшылатып суаруда үлкен болатындығы анықталды, 36-суреттер.

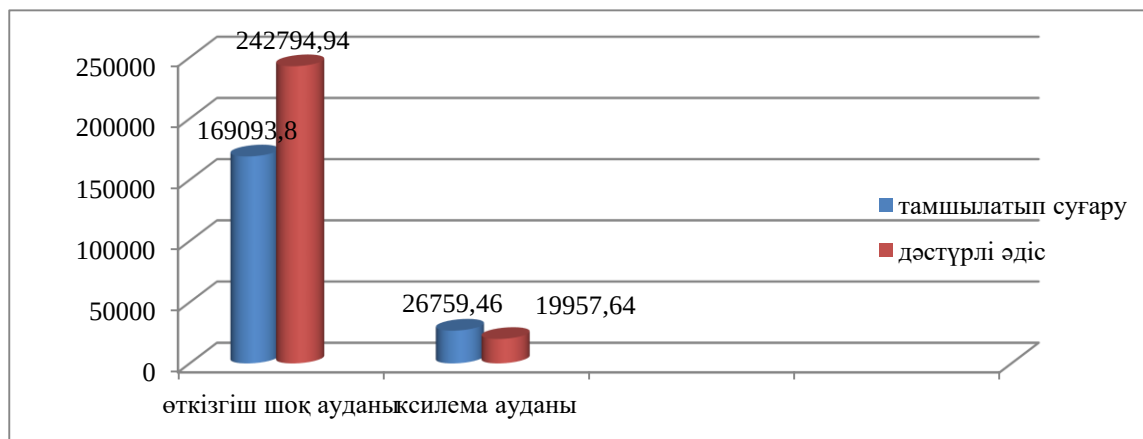


А, Б – тамшылатып суару әдісімен өсірілген; В, Г – дәстүрлі әдіспен өсірілген

Сурет 36 – соя сабағының микроскопиялық фотосы

(Ж.А.Абдукадирова түсірген, 2015 ж.)

Сабақтың анатомиялық құрылысын салыстыру барысында тамшылатып суаруда өткізгіш шоқтар саны артқан және қырларында кіші өткізгіш шоқтар дамыған, трихома саны көп. Ал, дәстүрлі жағдайда өткізгіш шоқтар саны аз болғанымен, ауданы жағынан үлкен, шоқтардың формалары да өзгеше болғандығы айқын көрінеді. Дәстүрлі жағдайда ксилеманың қатар саны көп болғанымен, тамшылатып суаруда ксилема түтіктерінің көлемі артқан.



Сурет 37 - Әртүрлі жағдайда өсірілген соя сабағының анатомиялық параметрлері, мкм²

Морфометриялық өлшемдерді талдау нәтижесі 37-суретте келтірілген. 1-вариантта (тамшылатып суару) ірі өткізгіш шоқтар ауданы 125663,70-217300,02 мкм² аралығында ауытқыса, 2-бақылау вариантында (дәстүрлі әдіс), 222453,92 - 242794,94 мкм² дейін артқан. Ксилема түтігінің ауданы 1-вариантта - 26759,46 мкм² - ге дейін жеткен. Анатомиялық параметрлерге негізделген эпидермис клетка қабырғасының қалыңдығы, түтіктердің саны мен формасының құрылымын салыстырмалы зерттеу нәтижесінде 1-вариантта осы көрсеткіштер белгілі дәрежеде артқан, сондай-ақ өткізгіш шоқтарда склеренхималық қалпақша жақсы дамыса, 2-вариантта бұл белгілер нашар қалыптасқан [187, б. 399-401; 188, б. 72].

6 тәжірибе. Соя өсімдігінің анатомиялық көрсеткіштеріне пленканың әсері.

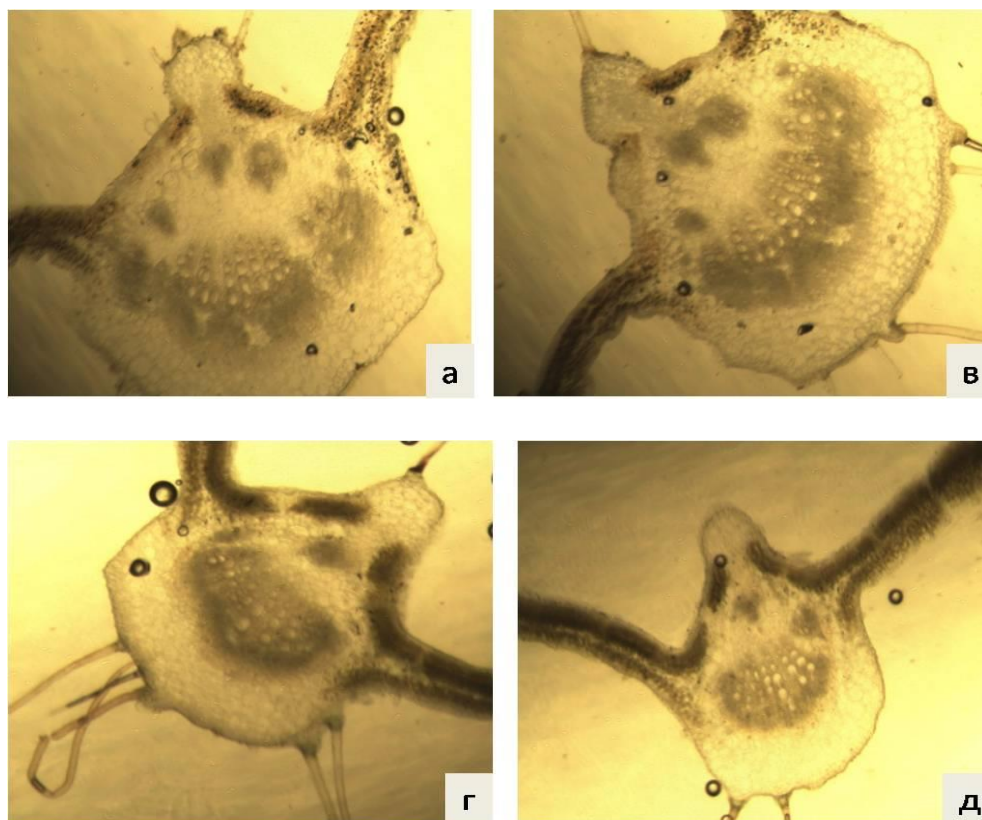
Тамшылатып суару технологиясы бойынша өсірілген соя өсімдігінің ішкі анатомиялық құрылымына пленканың әсерін айқындау.

Пленкамен тамшылатып суару және пленкасыз әдіспен тамшылатып суару арқылы өсірілген соя өсімдігінің анатомиялық құрылысына микроскоп көмегімен зерттеу жүргізілді. Соя өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылысында эпидермистен трихомаларды айқын бақылауға болады. Төменгі эпидермисте трихомалар саны мен көлемі артқан. Орталық жүйкеде ірі өткізгіш шоқ байқалған. Мезофилл бағаналы және борпылдақ.

Пленкамен тамшылатып суару арқылы өсірілген соя жапырағының анатомиялық құрылысына микроскопиялық талдау барысында жоғарғы эпидермис қалыңдығы 41,03 мкм, бағаналы ұлпа 153,15 мкм, борпылдақ ұлпа 108,81 мкм, орталық жүйке қалыңдығы 2079,36 мкм, орталық жүйкедегі өткізгіш шоқ ұзындығы 1315,29 мкм, өткізгіш шоқ ені 605,15 мкм, трихомалар 968,07 мкм, ксилема 82,37 мкм, жалпы мезофилл қалыңдығы 365 мкм, төменгі эпидерма қалыңдығы 31,92 мкм болғандығы айқындалды, сурет 38 (а, в).

Пленкасыз тамшылатып суару әдісімен өсірілген соя жапырағына микроскопиялық зерттеу төмендегі көрсеткіштерді көрсетті: орталық жүйке қалыңдығы 1527,25 мкм, жапырақ қалыңдығы 327,54 мкм, орталық жүйкедегі өткізгіш шоқ ұзындығы 609,29 мкм, өткізгіш шоқ ені ұзындығы 398,98 мкм²,

борпылдақ ұлпа ұзындығы 87,73 мкм, бағаналы ұлпа 101,19 мкм және төменгі эпидермистегі трихома ұзындығы 1759,41 мкм, сурет 38 (г, д). Соя жапырағының анатомиялық параметрлерін салыстыру барысында пленкамен тамшылатып суару арқылы өсірілген жағдайда пленкасыз өсірілген вариантқа қарағанда жоғары болды.

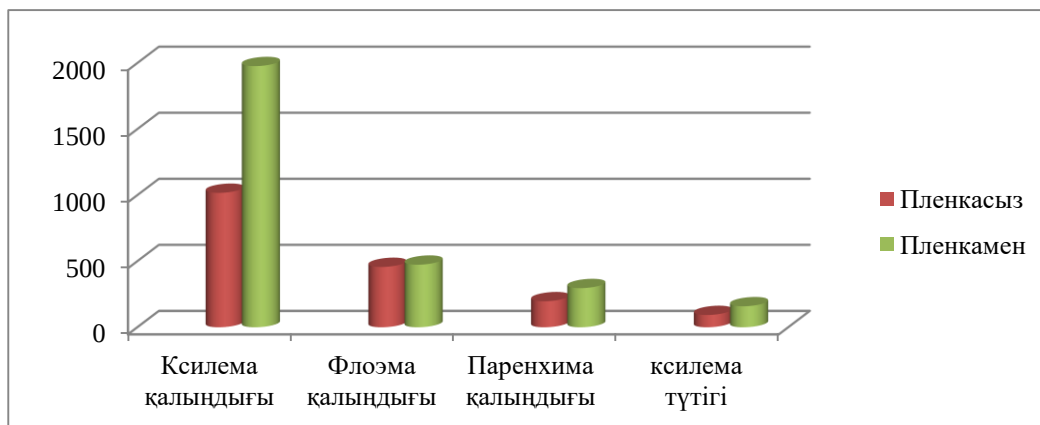


а, в - пленкамен; г, д - пленкасыз тамшылатып суару
 Сурет 38 - Тамшылатып суару әдісімен өсірілген соя жапырағының
 микроскопиялық көріністері

Соя сабағының анатомиялық құрылысында трихомалар өте жиі және жақсы дамығандығы анықталды. Алғашқы қабық көлемін азайып, орталық шеңбер көлемі кеңейген. Өткізгіш шоқта ксилема сәулелері айқын. Паренхималық клеткалардың клетка қабықшасында белгісіз қара заттардың шоғырланғандығы бақыланды [189-194].

Пленкамен өсірілген жағдайда соя сабағының морфометриялық ерекшеліктерін зерттеу бойынша өткізгіш шоқтағы ксилема сәулелерінің көлемі 1977,10 мкм, ксилема түтіктері 148,05 мкм, флоэма 473,73 мкм, паренхима 296,38 мкм, лубтық қалпақша қалыңдығы 110,02 мкм болатындығы анықталды.

2-вариантта пленкасыз тамшылатып суару әдісімен өсірілген соя сабағының анатомиялық құрылысына морфометриялық талдау жүргізгенімізде алғашқы қабық ұзындығы қалыңдығы 402,02 мкм, өткізгіш шоқтар жалпы ұзындығы 1049,66 мкм, флоэма 456,8 мкм, лубтық қалпақша 136,94 мкм, паренхималық клетка 197,02 мкм, ксилема ұзындығы 1017,77 мкм, ең қысқа ксилема ұзындығы 637,02 мкм және ең ірі ксилема түтігі 93 мкм болады.



Сурет 39 - Тамшылатып суару технологиясының әртүрлі варианттарында сабақтың анатомиялық көрсеткіштерін салыстыру

Тамшылатып суару технологиясының әртүрлі варианттарында соя өсімдігі сабағының анатомиялық көрсеткіштерін салыстыру бойынша 1-вариант пленкамен өсірілгенде сабақтың морфометриялық өлшемдері ұлғайғандығын көруге болады.

Соя тамырын зерттеу барысында пленкамен тамшылатып суару әдісімен өсірілген соя тамырының микроскопиялық құрылысында алғашқы қабық 603,80 мкм, тамыр диаметрі 5996 мкм, ксилема сәулесінің ұзындығы 2366,85 мкм ірі ксилема түтіктері 113,77 мкм болатындығы байқалды.

Тамырын зерттеу барысында пленкасыз тамшылатып суару әдісімен өсірілген соя тамырының анатомиялық көрсеткіштері: тамыр диаметрі 2641,47 мкм, орталық цилиндр диаметрі 2166 мкм, алғашқы қабық 190,16 мкм, ксилема радиусы 1060 мкм және ең ірі ксилема 99,04 мкм.

Кесте 18 - Диковик сортының тамырының анатомиялық көрсеткіштері

Пленкасыз тамшылатып суару, мкм		Пленкамен тамшылатып суару, мкм	
1	2	3	4
Тамыр диаметрі	2641,47	Тамыр диаметрі	5996
Ірі ксилема түтігі	99,04	Ірі ксилема түтігі	113,77
Алғашқы қабық	190,16	Алғашқы қабық	603,80
Ксилема сәулесі радиусы	1060	Ксилема сәулесі радиусы	2366,85
Орталық цилиндр диаметрі	2166	Орталық цилиндр диаметрі	4733,7

18-кестедегі сандық мәліметтерден екі вариантты салыстырғанда, пленкамен өсірілген өсімдіктің тамыр диаметрі шамамен екі есе артқан, сәйкесінше басқа барлық параметрлерде ұлғайған [186, б. 93-97]

Сонымен зерттеу барысында пленкамен өсірілгенде соя өсімдігі пленкасыз өсірілген вариантпен салыстырғанда жақсы өсіп-дамығандығы анықталды. Соя

сорттарының өнімділігін салыстырмалы зерттеу нәтижесінде биологиялық өнімділік пленкамен өсірілген жағдайда жоғары көрсеткішті көрсетсе, ең төмен өнімділік бақылау вариантында болды. Яғни тамшылатып суару соя өсімдігінің өнімділігін арттыруға ықпалын тигізеді [183, б. 225-226; 186, б. 90].

3 рет қайталанымда 3 жыл бойы зерттеу жүргізу нәтижесінде тамшылатып суару тікелей ксилема түтігінің көлеміне оң әсер етеді деп тұжырым жасай аламыз. Микроскопиялық талдау дәстүрлі жағдайда өткізгіш ауданы үлкен болатындығын нақты көрсетіп отыр, бірақ жеке ксилема түтіктерінің ауданы тамшылатып суаруда жоғары көрсеткішке ие болды. Сондай-ақ өткізгіш шоқ саны мен формалары 2 вариантта әртүрлі болды. Дәстүрлі әдіспен салыстырғанда тамшылатып суаруда трихома, склеренхима, эпидерма клеткасының қалыңдығы жақсы дамыған. Сонымен тамшылатып суару сояның өсіп-дамуына оң ықпал ететіндігі айқындалды.

Студенттерді тәжірибе барысында зерттеуші ретінде қарастырдық. Болашақ биолог мұғалімдер тәжірибе мен оларға бақылау жасауды үйренді. Элективті пәнге қосымша жасалынатын тәжірибелердің әдістемесін ұсындық. Бұл тәжірибелік жұмыстардың әдістемесін дала практикасында және зертханалық сабақтарда пайдалануға болады.

3.2 Педагогикалық-тәжірибелік экспериментінің зерттеу жұмысы және оның нәтижелері

Қазіргі таңда білім беру жүйесінің басты мақсаты – ұлттың және жалпы адамдық құндылықтар, ғылым мен практиканың жетістіктері негізінде жан-жақты дамыған тұлғаны қалыптастыру. Педагогикалық теорияны іс-тәжірибемен ұштастыру негізінде жүргізілетін зерттеулерде эксперименттің алатын орны ерекше. Олай болса, педагогикалық эксперименттің мақсаты мен мәнін ұғыну арқылы ақиқатты нәтижеге жету мүмкіндігі бар. Педагогикалық ғылыми зерттеудің нәтижелі болуы – оның зерттеу әдіс-тәсілдерінің тиімді қолданылуына тәуелді.

Педагогикалық эксперимент деп нақты қолдан жасалған жаңа жағдайларда педагогикалық үрдісті түрлендіріп, ғылыми тұрғыдан тәжірибе қоюды айтамыз. Екінші жағынан, *эксперимент* дегеніміз қатаң қадағалауда болатын және эксперимент жасаушының өзі мақсатты әрі жоспарлы түрде жүзеге асыратын педагогикалық бақылау болып табылады.

Біздің мақсатымыз – «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін негізінде биолог мамандарының инновациялық ойлау дағдыларының мәнін педагогикалық эксперимент арқылы жүргізіп, студенттердің бойында ғылыми ұғымдар қалыптастырып, шығармашылық әрекетке баулу.

Біз «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәннің негізінде болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастыру үшін зерттеу жұмысымызды эксперименттен бастауды жөн көрдік. Зерттеудің көздеген негізі мынадай:

1) «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытуда алатын орнын, атқаратын қызметін анықтау;

2) студенттердің міндетті және элективті пәндерді оқытуда болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытуда бастапқы деңгейін байқау және анықтау;

3) «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін пайдалану арқылы міндетті және элективті пәндерді оқытуда болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудағы мүмкіндіктерін анықтау.

Тәжірибелі-эксперимент жұмысы 2013-2017 оқу жылында Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті Жаратылыстану факультетінің 5B011300-Биология мамандығының 2 курс студенттеріне жүргізілді. Экспериментке жалпы 142 студент қатысты, олардың 70-і эксперимент тобында болса, 72-і бақылау тобында болды.

Педагогикалық эксперимент мақсатына қарай анықтаушы, қалыптастырушы және бақылаушы эксперимент болып бөлінеді.

Анықтаушы экспериментті жүргізуде:

1) *эксперименталдық базаны белгілеп, эксперименттік және бақылау топтарын анықтау.*

2) *студенттердің міндетті және элективті пәндерді оқытуда заманауи әдістерді қолдану жағдайын анықтау.*

3) «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін негізінде болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамытудағы бастапқы деңгейін байқау және анықтау;

4) *қолданылатын заманауи әдістерді анықтау.*

Бұл міндетті шешу үшін біздер әңгімелесу, байқау, сауалнама, интербелсенді әдістерін қолдандық.

5) *интербелсенді әдістерді қолдануда әсер ететін факторларды анықтау.*

Зерттеу жұмысымызда инновациялық әдістерге әсер етуші факторлар ретінде мыналар анықталды:

- жоғары оқу орындарындағы білім беру жүйесінің сипаты;
- педагогикалық процестің мазмұны;
- жоғары оқу орындарындағы оқытушылардың интербелсенді әдістерін қолдану жағдайы;
- студенттердің өз бетінше шығармашылық тапсырмаларды орындау кезі;
- оқу құжаттары, оқу-әдістемелік материалдардың даярлығының жағдайы.

I. «5B011300 – Биология» мамандығы 2-курс студенттерімен «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәні бойынша қосымша сауалнама сұрақтарын қолдандық.

Студенттердің әңгімелесу әдісі бойынша биологиялық білімін қалыптастырудағы қосымша сауалнама сұрақтары 19-кестеде берілген.

Кесте 19 – Анықтаушы эксперимент бойынша әңгімелесу әдісі арқылы алынған сауалнама жауаптарын белгілеу

Әңгімелесу әдісі бойынша сауалнама сұрақтары	Жауаптар, %		
	Иә	Жоқ	Кейде
1	2	3	4
Өсімдіктер туралы ғылым-теориялық ақпараттарға шолу жасай аласыз ба?			
Сабақта соя өсімдігінің анатомиялық құрылысын микроскоп көмегімен қарап, талдай аласыз ба?			
Соя өсімдігінің пайдасы туралы білесіз бе?			
Зертханалық сабақтарға қатысу барысында, қауіпсіздік ережелерін толық білесіз ба?			
Сіз аудиториялардан тыс өсімдіктер мен жануарлар әлеміне саяхат жасайсыз ба?			
Соя өсімдігін зерттеген отандық және шетелдік ғалымдарды атап бере аласыз ба?			
Биологияны оқыту әдістемесі және өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәні бойынша әдебиеттерді оқисыз ба?			
Сіз өзіңіз үшін күрделі зерттеуді қажет ететін тапсырмаларды орындағанды ұнатасыз ба?			
Сіз зерттеуді қажет ететін, ұзақ уақытқа созылатын ой жұмысымен жиі айналысасыз ба?			
Өсімдіктерге зерттеу жүргізу барысында қолданылатын құрал-жабдықтарды атап бере аласыз ба?			
Биология сабағында өсімдіктердің морфологиялық бөліктерін зерттеп, талдау жасай аласыз ба?			
Дәріс, зертханалық сабақтарында қолдануға болатын технологиялар мен әдістерді білесіз бе?			
Дала практикасына шыққыңыз келе ме?			
Сіз «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінен аудиториядан тыс зерттеу жұмыстарын (ғылыми жобаларға, конференцияларға қатысу, бақылау жүргізу және т.б.) орындайсыз ба?			
Кітапханада қосымша әдебиеттермен оқып, дайындаласыз ба?			
Қорытынды			

Студенттердің жауаптарын талдай келе олардың басым көпшілігі берілген сұрақтарға толық жауап бере алмады.

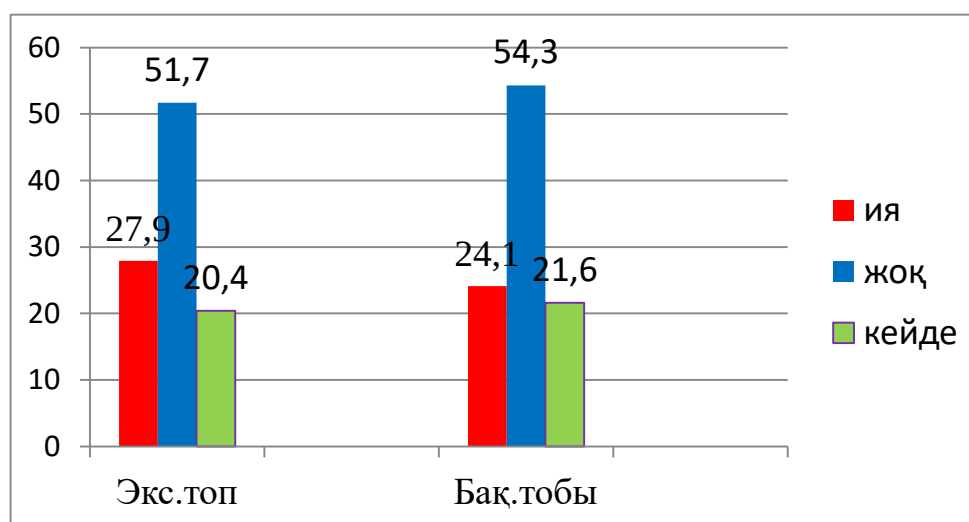
Зерттеу нәтижесінде төмендегідей қорытынды шығарылды:

- студенттердің сабақтағы белсенділігі төмен;

- өздігінен шығармашылықпен жұмыс жасауға дайын емес;
- орындалатын жұмыстың мақсаты мен мәнін анықтай алмайды;
- оқу-танымдық қызметте негізгі нәрсені түсінбейді;
- игерілген білімді практикада қолдануға әрекет жасамайды;
- өз іс-әрекетіне баға беруі, өзіндік бағалауы нашар.

Кесте 20 – Әңгімелесу әдісі бойынша сауалнама жауаптарының көрсеткіштері

Топтар	Көрсеткіштер %		
	ия	жоқ	кейде
Эксперименттік	27,9	51,7	20,4
Бақылау	24,1	54,3	21,6



Сурет 40 – Эксперименттік және бақылау топтары нәтижелерінің салыстырмалы диаграммасы, %

II. Сауалнама әдісі бойынша 142 студентке сауалнама сұрақтары таратылып, жауаптары алынды.

Сауалнама сұрақтары:

1. «Инновация» деген ұғымды қалай түсінесіз?
2. Инновациялық ойлауға сипаттама беріңіз.
3. Қандай интербелсенді әдістерді білесіз?
4. Сіз өзіңіз үшін күрделі тапсырмаларды тек қана мұғалімнің айтуымен немесе топпен орындағанды ұнатасыз ба?
5. Сіз пәндер бойынша қосымша әдебиеттерді оқытушының нұсқауынсыз пайдалана аласыз ба?
6. Сіз *Glycine max* (L.) Merr. өсімдігінің морфологиялық құрылысын білесіз бе?
7. Сізге биолог ретінде зерттеулер жүргізіп, ғылыми жобамен айналысқан ұнай ма?

8. Сіз жаңа білімді өзіндік іздеу арқылы меңгергенді ұнатасыз ба?
 9. Сояны зерттейтін отандық ғалымдарды білесіз бе?
 10. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнінде қолдануға болатын заманауи әдістерді атап бере аласыз ба?
 11. Интернет желісінен биологиялық хабарларды тыңдайсың ба?
 12. Сояның бастапқы өніп шығу фазасынан соңғы пісіп жетілу фазасына дейінгі дамуын білесіз бе?
 13. Соя дақылының өсіп жетілуі үшін қажетті температура мөлшерін білесіз бе?
 14. Инновациялық әдістер дәстүрлі әдістерге қарағанда тиімді ме?
 15. Сояның өсу жағдайындағы негізгі кезеңдерін атап бере аласыз ба?
- Сауалнама жауаптары бойынша 142 студенттің жауаптарына талдау (апробация) жасалынды:

1. *«Инновация» деген ұғымды қалай түсінесіз?»* деген сұраққа 142 студенттің:

- 27,08% ағылшыннан аударғандағы мағынасы «шығармашылық» екенін және «адамның жаңа идеяларды ойлап табуы, жаңашылдық жеке қабілеттер» деп дұрыс жауаптар бере алды.

- 37,5% жауабында инновация дарындылықтың маңызды сипаттамасы, инновациялық ойлауды дамыту арқылы сабақ өтсе, әрбір студенттің өзінің қалаған тақырыбына өз ойын жазуы, білімін арттыру, жеке жұмыстары, өз бойындағы ойларын қағаз бетіне түсіру, бір тақырып бойынша ізденіп талаптануы, зерттеуі деген қорытындыға келген.

- 35,42% мүлдем дұрыс жауап бермеген немесе бір-бірінен жауаптарды көшірген. Әр студент өзінің жеке түсінігін ақылының жеткенінше іс-жүзінде дәлелдеп беруге талпынғанмен, ғылымды, білімді, өмірді дұрыс түсінбейтіндіктерін байқатты.

2. *«Инновациялық ойлауға сипаттама беріңіз?»* деген сұраққа 142 студенттің:

- 29,2% шығармашылықпен жұмыс істеу немесе интербелсенді әдіс, СТОД стратегиялары деген жауаптар берілді. Маманның білімділігін, жан-жақты ақпараттармен қаруланғандығын дәлелдейді, студенттердің білімін арттыруда бағыт-бағдар береді. Оқытушының білімі жоғары болса, студенттің білімі де жоғары болады. Оқытушының білімі студенттерді шығармашыл тұлға болуға тәрбиелейді. Мұғалім деген атқа ие болуы үшін міндетті түрде пән бойынша білім қажет. Сондықтан жауапкершілігі мол мұғалім болғысы келетіндіктерін айтты.

- 47,9% инновациялық ойлау шығармашылық әлеуеттен кең, өйткені инновация феномені потенциалды және актуалды формада болады. Бірқатары жан-жақты ойлау операциялары деп түсінеді, себебі проблеманы таба білу де шығармашылықты қажет етеді деп есептейді.

- 22,9% сұраққа дұрыс жауап бермеген. Олар мұғалім өзінің білімін тереңдеп оқуына, түсінуіне, өзінің білгенін студенттерге жеткізу, теориялық және практикалық жұмыстарды жүргізуі үшін қоршаған ортамен қарым-қатынас орната алуы қажет деп ойлайды. Бұл күрделі әрекет.

3. «Қандай интербелсенді әдістерді білесіз?» деген сұраққа 142 студенттің:
 - 43,75% интербелсенді әдістерге интернет, презентация, мультимедиялық әдістер, іскерлік ойындар, дамыта оқыту технологиясы, модульдік оқыту технологиясы, т.б.

- 35,4% стинкастинг, вебсеминар, ғылыми журналдар сайты, т.б.

- 20,85% интербелсенді әдістердің түрлерін айтып, қысқа жауап берді.

4. «Сіз өзіңіз үшін күрделі зерттеуді қажет ететін тапсырмаларды тек қана оқытушының нұсқауымен немесе топтасып орындағанды қалайсыз ба?» деген сұраққа 142 студенттің:

- 37,5% көбінесе оқытушының көмегін қажет ететінін, алайда топтасып орындаған жұмысты ұнататындықтарын тілге тиек етсе,

- 22,9% алған біліміне, шығармашылық қабілеттеріне, педагогикалық шеберлікпен байланыстырса, көбісі жаңа ақпараттық технологияларды терең меңгеруімен байланыстырады.

- 39,6% дұрыс жауап бермеген.

5. «Сіз пәндер бойынша қосымша әдебиеттерді оқытушының нұсқауынсыз пайдала аласыз ба?» деген сұраққа 142 студенттің:

- 33,4% көбінесе оқытушының көмегін қажет ететінін айтып, дұрыс жауап берген;

- 41,7% кітапханадан емес интернет желісінен алынған әдебиеттердің жеке білім үшін қажеттігін айтады;

- 24,9% мүлдем жауап бермеген.

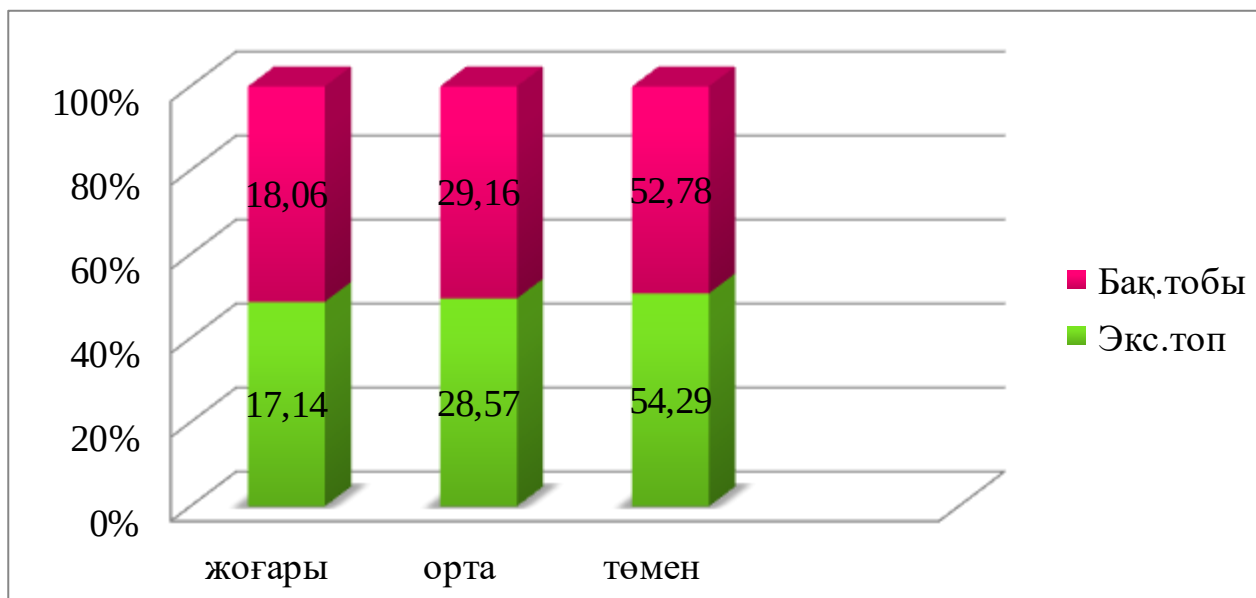
6. «Сіз *Glycine max* (L.) Merr. өсімдігінің морфологиялық құрылысын білесіз бе?» деген сұраққа И.Г.Песталоциидің айтқанындай: «Ғылымды дамыту емес, адамның табиғат берген қабілетін ғылым арқылы жоғары деңгейге жеткізу» деген сөзін мысалға келтіруге болады.

Анықтау эксперименті барысында екі топтың білім деңгейлері анықталды.

Кесте 21 – Анықтау экспериментінің көрсеткіші

Топтар	Топтағы студент саны	Деңгейлері (%)		
		жоғары	орта	төмен
Эксперименттік топ	70	17,14	28,57	54,29
Бақылау тобы	72	18,06	29,16	52,78

Анықтау кезеңіндегі тәжірибелік-эксперимент жұмысының нәтижесі бойынша эксперимент тобында (ЭТ) жоғары деңгей 17,14 %, орта деңгей 28,57 %, төменгі деңгей 54,29 % - ды көрсетсе, бақылау тобында (БТ) жоғары деңгей 18,06 %, орта деңгей 29,16 %, төмен деңгей 52,78 %-ды көрсетті. Анықтау эксперименті кезінде тексерілген білім алушылардың білімді меңгеру деңгейлерінің салыстырмалы көрсеткіші 41-суретте көрсетілген.



Сурет 41 – Білім алушылардың білім деңгейлерінің көрсеткіштері, %

Қалыптастырушы экспериментті жүргізуде:

- болашақ биолог мамандарын сояны тамшылатып суару технологияларын қолдана білуге, оның мән-мағынасын терең ұғынуға, қабылдауына мүмкіндік туғызу;
- болашақ биолог мамандарының сояны тамшылатып суару технологияларына қызығушылығын ояту;
- сояны тамшылатып суару технологиялар негізінде алған білімдерін өмірде, практикада қолдана білуге дағдыландыру;
- шығармашылық жұмысқа баулу арқылы болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын дамыту.

Зерттеу жұмысымызда қалыптастырушы эксперимент кезінде «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс мазмұны құрастырылды.

Зерттеу жұмысымыздың нәтижелі болуы үшін біз сояны тамшылатып суару технологияларын болашақ маманның инновациялық ойлауын дамытуға әсерін айқындау мақсатында оларды ұйымдастыру мен өткізудің жолдарын қарастырдық. Сонымен бірге студенттерге міндетті және элективті курстарды оқыту барысында заманауи әдістерді қолдану негізінде: *Жобалау әдісі*, *Insert әдісі*, *Web-guest әдісі*, *СТОД*, *Венн диаграммасы*, *Блум таксономиясы*, *Case-study әдістері*, т.б. және көптеген интерактивті әдістер бойынша сабақ өткізілді. Студенттермен жүргізілген сабақтың мұндай түрі олардың шығармашылық белсенділігі артып, нәтижесінде олардың ақыл-ой қабілеттерінің мынадай элементтері дамыды: зейінділік, байқағыштық, жасампаздық, сөйлеу дербестігі, инновациялық ойлау.

Қалыптастырушы экспериментті жүргізуде соя өсімдігін зертханалық жағдайда жоба түрінде зерттеу жұмыстары орындалды.

Эксперимент тобының білім деңгейі бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болғандығы бақыланды. Эксперимент жүргізілген топ студенттерінің білім алуға деген құштарлығы артты, қызығушылығы басым студенттер жоғары білімге қол жеткізді. Олар өз қолдарымен істеп, көздерімен көргендіктен әрбір

терминді жете түсіне білді және білімдерін арттыру барысында ізденуге, түсінбеген сұрақтарды қоюға талпынды. Өсімдіктің өсуін көз алдарында зерттегендіктен өсімдіктің даму кезеңдерінде өсімдікке деген ерекше көзқарас туындап, ары қарай білімдерін шыңдауға ұмтылды.

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәні бойынша 2 курс студенттерінің биологиялық білімдерінің деңгейін анықтау мақсатында студенттер арасында «TEST» компьютерлік бағдарламасын қолдана отырып, тестілеу әдісі жүргізілді. ЭЕМ тесттің 20 сұрағын таңдап алып, студент ұсынылған 4 варианттың дұрысын таңдайды.

Биологиялық түсінікті меңгеру деңгейі төмендегі көрсеткіштер бойынша анықталды:

100 - 90% – жоғары;

89 - 74% – орта;

73 - 50% – төмен.

49 - 0%.

Сонымен бұл кезең біздің зерттеу жұмысымыздағы теориялық және әдістемелік тұрғыдағы негізгі жағдай болып саналады.

Тәжірибе жұмысымызда міндетті және элективті курстарды оқыту барысында жаңа ақпараттық технологияларды қолдануда студенттерге шығармашылық тапсырмаларды орындату, оны оқу үрдісінде тексеру, олардың оқуға деген қызығушылығын қалыптастыру негізінде шығармашылық белсенділігі дамып, нәтижелер алынды. Қалыптастыру экспериментінің барысында студенттердің инновациялық ойлауын дамыту үшін жасалған арнайы әдістеменің нәтижелері, қорытындылары жиналыстарда талқыланды.

Бақылаушы экспериментті жүргізуде:

Зерттеу жұмысымыздың үшінші кезеңінде, яғни *бақылаушы эксперимент бойынша* арнайы жұмыстар жүргізілді. Оның мақсаты – бұған дейінгі жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру деңгейін тексеру, яғни дәлірек айқындау.

Жүргізілген жұмыстың нәтижесін және интербелсенді әдістер негізінде студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру деңгейін анықтау үшін қайтадан бақылау жұмысын ұйымдастырып, *сауалнамалар, әңгімелесу, студенттердің шығармашылық жұмыстарын және оқу құжаттарын талдау әдісі, тестілеу әдісі, Жобалау әдісі, Insert әдісі, Web-guest әдісі, СТОД, Венн диаграммасы, Блум таксономиясы, Case-study әдістері* бойынша сабақ жүргізілді.

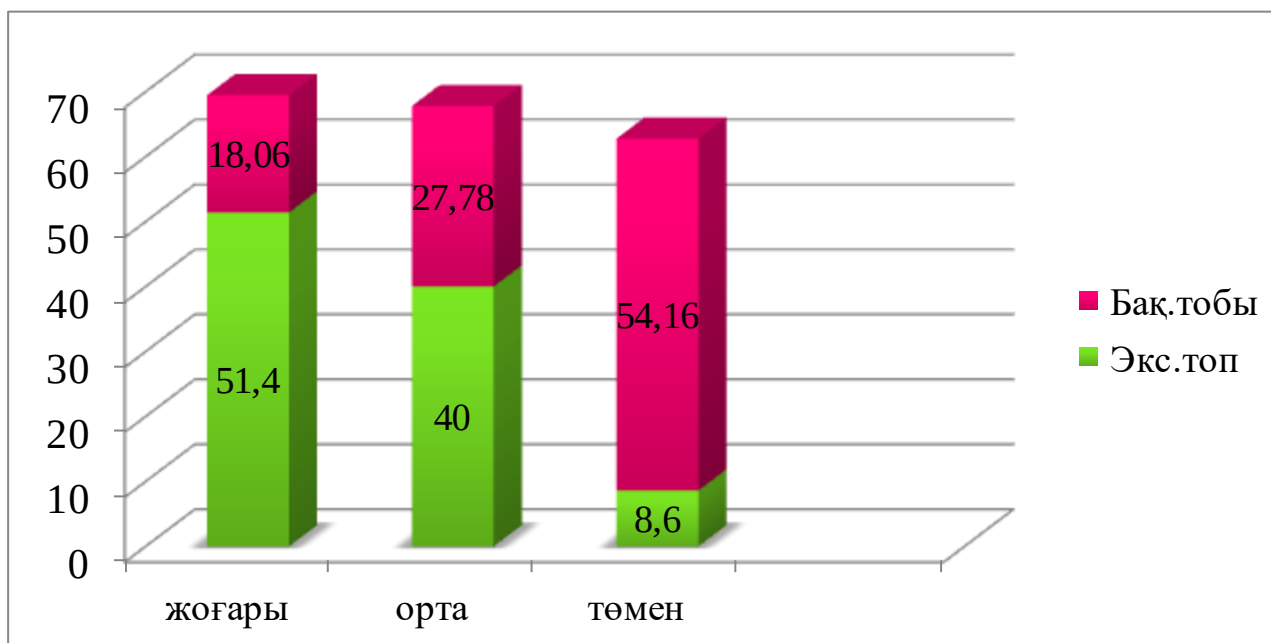
Нақты жинақталған деректер мен материалдарды басшылыққа ала отырып жүргізілген тәжірибеміздің нәтижесін анықтап, қорытындысын шығардық. Тексерулер қорытындысы оқу процесінде интерактивті әдістерді қолдану арқылы жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде болашақ маманның инновациялық ойлауын дамыту жоғары деңгейге жеткендіктері байқалды. Эксперимент жұмысының тиімді, нәтижелі екендігін қорытынды суреттен байқауға болады.

Кесте 22 – Бақылау экспериментінің көрсеткіші

Топтар	Топтағы студент саны	Деңгейлері (%)		
		жоғары	орта	төмен
Эксперименттік топ	70	51,4	40	8,6
Бақылау тобы	72	18,06	27,78	54,16

Болашақ маманның инновациялық ойлауын дамытуда пән сабақтары арқылы сояны тамшылап суару технологияларын пайдаланудың маңызы ерекше. Қалыптастыру кезеңінде алынған нәтижелеріміз бақылау кезеңінде дәлелденді. Сонымен заманауи әдістерді пайдаланудың нәтижесінде студенттердің пәнге деген қызығушылығы артып, алған білімінің тиянақты әрі мазмұнды болатындығы анықталды.

Бақылау эксперименті барысында екі топтың білім деңгейлері анықталды. Бақылау кезеңіндегі тәжірибелік-эксперимент жұмысының нәтижесі бойынша эксперимент тобында (ЭТ) жоғары деңгей 51,4 %, орта деңгей 40 %, төменгі деңгей 8,6 %-ды көрсетсе, бақылау тобында (БТ) жоғары деңгей 18,06 %, орта деңгей 27,78 %, төмен деңгей 54,16 %-ды көрсетті. Бақылау эксперименті кезінде тексерілген білім алушылардың білімді меңгеру деңгейлерінің салыстырмалы көрсеткішін 42-суретте берілген.



Сурет 42 – Білім алушылардың биологиялық білімін қалыптастырудағы білім мазмұны мен көлемін меңгеруі, олардың байланысы даму деңгейінің көрсеткіштері (эксперимент соңында), %

Жоғарғы оқу орнында білім алушылардың биологиялық білімін бағалауда төмендегідей деңгейлері анықталды:

Пән бойынша баға, баллдары әріппен белгіленеді.

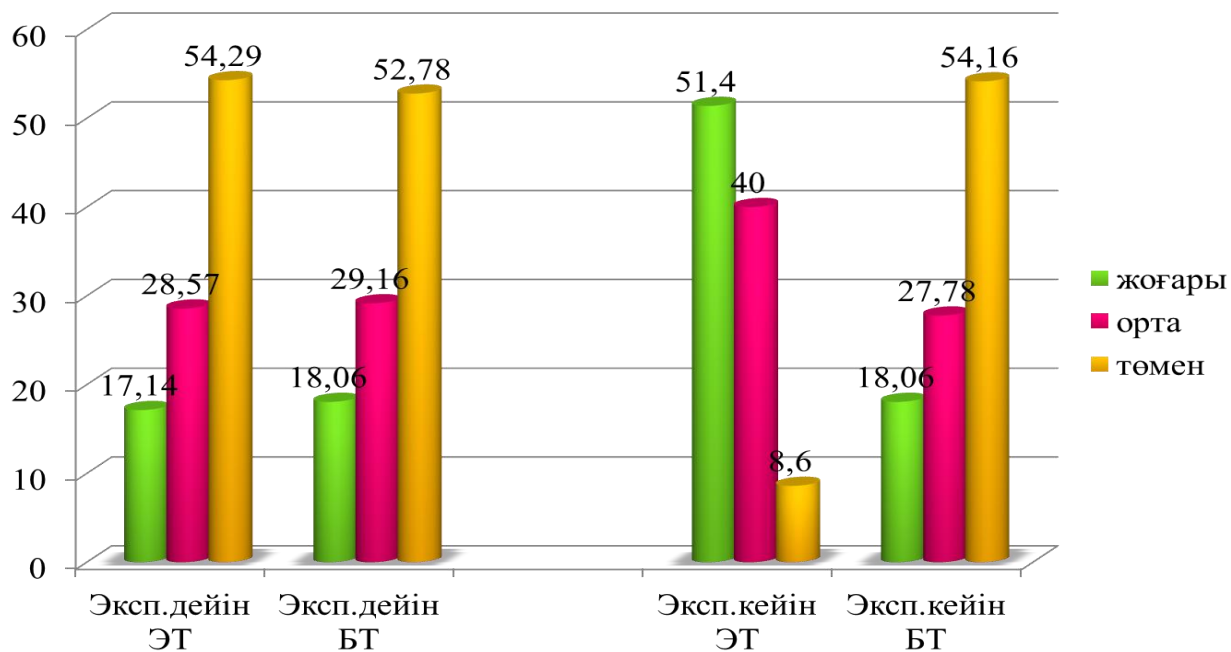
Кесте 23 – Дәстүрлі кредиттік технология бойынша студенттердің білімін бағалау шкаласы

Бағаның әріптік системасы	Баллдардың сандық эквиваленті	% -дық құрамы	Деңгейлер (Дәстүрлі баға системасы)	Анықтаушы өлшем
A	4,0	95-100	жоғары (өте жақсы)	жауап толық және мазмұны жоғары
A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	орта (жақсы)	жауап дұрыс, бірақ толық емес біржақты
B	3,0	80-84		
B-	2,67	75-79		
C+	2,33	70-74	төмен (қанағаттанарлық)	жауап бар болса да қате немесе жауап жоқ
C	2,0	65-69		
C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59		
D	1,0	50-54		
F	0	0-49		

Бағалаудың критерийлері анықталды (23-кесте). Студенттердің биологиялық білімін бағалау үшін 4 тест сұрақтары (әрбір студентке жеке) берілді. Нәтижесінде студенттердің білімді игеру коэффициенті анықталды. Екі топ студенттерінің білім, білік, мәдениет деңгейін білім берудің әртүрлі әдістер көмегімен анықтауға тырыстық.

Кесте 24 – Эксперименттік және бақылау топтарының салыстырмалы нәтижелері

Деңгейлер	Эксперименттік топ				Бақылау тобы			
	Экс. басы		Экс. соңы		Экс. басы		Экс. соңы	
	адам	%	адам	%	адам	%	адам	%
Жоғары	12	17,14	36	51,4	13	18,06	13	18,06
Орта	20	28,57	28	40	21	29,16	20	27,78
Төмен	38	54,29	6	8,6	38	52,78	39	54,16



Сурет 43 – Эксперименттік және бақылау топтары нәтижелерінің салыстырмалы диаграммасы, %

Пән сабақтарында болашақ мамандардың инновациялық ойлауын дамыту деңгейлерін салыстырылды. Эксперимент тобы зеттеудің бастапқы кезеңінде жоғары деңгейде 17,14 %-ды көрсетсе, тәжірибелік эксперименттен 51,4 %-ға дейін өсті. Орта деңгейдегі бастапқы кезеңде 28,57 % болса, соңына қарай 40 %-ға дейін жоғарылады. Ал, төменгі деңгей бастапқы кезеңде 54,29%-дан 8,6 %-ға дейін төмендеді. Бақылау тобында жоғары деңгейде бастапқы және соңғы кезеңінде өзгеріс болмады. Орта деңгейде 29,16 %-ды көрсетсе, тәжірибелік эксперименттен кейін 27,78 %-ға кеміді. Ал, төменгі деңгей бастапқы кезеңде 52,78 %-дан 54,16 %-ға дейін өзгерді (43-сурет).

Оқу барысында болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастыру мақсатында сояны тамшылап суару технологияларын қолданудың жолдары мен әдіс-тәсілдері туралы деректер берілді.

Үшінші бөлім бойынша тұжырым:

Қоғам дамып, ғылым мен техника жетістіктері студенттердің өміріне онды әсер етуі нәтижесінде олардың ой-өрісінің тез дамитындығы байқалды. Осыған байланысты оқытудың мазмұны мен әдістемесін студенттердің жас ерекшелігін, қызығушылығын, бейімділігін ескере отырып өзгерту, оқытудың шығармашылық сипатын күшейту, сөйтіп студенттердің жеке қабілеті мен инновациялық ойлауына жол ашу мақсаты қойылды.

Сонымен «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру мәселесіне арналған тәжірибелік жұмыс» тақырыбындағы үшінші тарауда:

1. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін қолдану арқылы болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастыруға байланысты зертханалық және егістік жағдайында зерттеу жұмыстары жүргізіліп, олардың нәтижесі қорытылды.

2. Болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыруға байланысты зерттеу, эксперимент жұмыстары жүргізіліп, олардың нәтижесі баяндалды.

3. Экспериментке қатысқан «5B011300 - Биология» мамандығы студенттері эксперименттік және бақылау топтарына бөлініп, болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастыру үшін білім деңгейлерін толық көрсете алды. Эксперименттің басында сауалнамалар арқылы студенттердің инновациялық білім деңгейлері, инновациялық ойлауға қатысты түсініктері анықталды. Қалыптастырушы экспериментте «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» атты элективті курс бағдарламасы мен оқу-әдістемелік құралдың қысқаша мазмұны келтірілді. Бақылау эксперименті кезінде эксперименттік және бақылау тобы студенттерінің білімділік деңгейлері қайта салыстырылып, нәтиже алынды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бүгінгі заман талабына сай білім мен тәрбие беруде инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін игеру маңызды мәселе. Оқу үрдісін мемлекеттік білім беру стандарты деңгейінде ұйымдастыру жаңа педагогикалық технологияны ендіруді қажет етеді.

Қазіргі заман мектебі жоғары деңгейде маманданған кәсіпқой мұғалімді күтуде. Бүкіл әлем бұл күнде тәлім-тәрбие қызметіне ең білгір, ең талантты, өте жауапты, бәсекеге қабілетті педагог-мамандарды қатыстыру қажеттігін мойындап отыр.

Зерттеу жұмысымызда білім беру саласындағы инновациялық әдістер арқылы оқытудың мәселелерін зерттеген көптеген ғалымдардың еңбектері басшылыққа алынды. Жұмыс барысында алдымызға нақтылы мақсаттар қойып, маңызды міндеттер шешілді.

ЖОО - да білім беруде қолданылатын бірнеше инновациялық әдістер мен тәсілдер арқылы пәндерді оқытуда және ғылыми зерттеулер жүргізуде тиімділігі көрсетілді. Берілген талдаулардың жаратылыстану ғылымдарының оқыту үдерісінде келер ұрпаққа қоғам талабына сай білім беруде инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін қалыптастырудағы маңызды зор.

Әдістемелік бағыт теория мен практиканың байланысын көрсетеді. Биологиялық білімді дамытуға бағытталған зерттеулер барысында соя өсімдігінің биологиялық ерекшеліктеріне морфологиялық-анатомиялық зерттеулер жүргізілді.

Оқу үдерісін ұйымдастыру мақсатында жүргізілген оқу-әдістемелік тәжірибелер нәтижесінде биологиялық білімді тереңдетіп оқуға негізделген ғылыми-теориялық ақпараттар алынды және тұжырымдар жасалды.

Осыған орай, өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық-әдіснамалық негіздері айқындалып, тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелері төмендегідей **қорытынды** жасауға мүмкіндік берді:

1. Қазіргі заманауи кезең педагогтың кәсіби қызметі жаңашылдық пен шығармашылықты, әр педагогикалық кадамды қабылдау ерекшелігін, түрлі жағдаяттың оңтайлы шешімін табуды талап етеді. Жаңашылдық жалпы білім беру жүйесімен оған қатысушы жекеленген субъектілердің дамуы мен жетілуіне айрықша ықпал етеді. Соған байланысты «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері айқындалды.

2. Ұсынып отырған болашақ биолог мамандарының инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі құрастырылып, мақсаттылық, мазмұндық, бақылау-бағалаушылық, нәтижелік блоктары жасалды. Сонымен бірге мотивациялық, мазмұндық, іс-әрекеттік компоненттеріне теориялық сипаттама бере отырып, өлшемдері мен көрсеткіштері және оларға сай деңгейлері анықталды. Инновациялық әдістерді оқу үдерісіне пайдалану білім алушылардың биологиялық білімін жетілдіруге, тұлғалық, іскерлік

қабілеттерінің дамуына тікелей әсер етеді. Осы моделді жасау арқылы зерттеудің мақсаты айқындалды.

3. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін оқытуда соя өсімдігін зерттеудегі ғалымдардың еңбектеріне және заманауи оқыту үдерісінде қолданылатын инновациялық әдістерге талдау жасау арқылы болашақ биолог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалды.

4. Соя өсімдігінің биологиялық ерекшеліктерін пайдалана отырып, биологиялық тәжірибелер арқылы студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастырудың мазмұны анықталып, әдістемесі жасалды.

5. Болашақ биолог мамандардың инновациялық ойлауын қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі педагогикалық эксперимент арқылы тексеріліп, оқу үдерісіне ендірілді.

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың әдістемесін жасауда эксперименттік-тәжірибе жұмыстары Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінде тәжірибеден өткізілді. Экспериментке «5B011300-Биология» мамандығының студенттері қатысты. «Өсімдіктер анатомиясы мен морфология» пәнінде студенттер тәжірибе түрінде соя өсімдігінің морфологиялық және анатомиялық құрылысына өсу жағдайының әсерін жан-жақты эксперимент жүргізу арқылы зерттеп, нәтижесінде эксперименттік топ студенттері жоғары деңгейде 12-ден 36-ға артқан, орта деңгейдегі бастапқы кезеңде 20 студент болса, соңына қарай 28-ге дейін жоғарылады. Ал, төменгі деңгей бастапқы кезеңде 38-ден 6-ға дейін төмендеді.

Бақылау тобында жоғары деңгейде бастапқы және соңғы кезеңінде өзгеріс болмады. Орта деңгейде 21 студентті көрсетсе, тәжірибелік эксперименттен кейін 20-ға кеміді. Ал, төменгі деңгей бастапқы кезеңде 38-ден 39-ға дейін өзгерді.

Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда инновациялық технологияларды пайдалана отырып оқыту студенттердің білім деңгейін арттыратындығы 4 жылдық эксперимент нәтижесінде айқындалды және педагогикалық эксперимент арқылы тиімділігі дәлелденді. Алынған оң нәтижелер оқу процесіне ендірілді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Джамалов Ш. Нық сенім, жаңа міндет // Ақтөбе облыстық қоғамдық-саяси газет. – 31.01.2017. <http://www.aktobegazeti.kz/?p=49865> 05.06.2019.
2. Таңатова А., Шоқыбаев Ж., Мұқатаева Ж. Білім беруді құзыреттілікке бағдарлап оқыту // Химия мектепте. – 2013. – № 2(62). – 3 б.
3. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан халқына жолдауы. Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері. – 29.01.2010. http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-n-a-nazarbaevtyn-khalykka-zholdauy-2010-zh_1341123470 05.06.2019.
4. Аманбаева М.Б. Болашақ биолог мұғалімдерінің зерттеушіліу іс-әрекетін қалыптастыру әдістемесі: фил. док. (PhD) ... дис. – Алматы, 2016. – 7 б.
5. Жарықбаев Қ. Жантану негіздері. – Алматы: Кітап, 2002. – 415 б. ISBN 9965-465-28-2.
6. Құдайбергенова Ә.Қ. Қазіргі кезеңдегі жастардың бос уақытындағы іс-шаралары мен оның құрылымына талдау // Педагогика және өнер. – Алматы: Лимара, 2012. – №1. – С.11-14.
7. Нұрахметов Н.Н., Әлдибекова Г.Н. Кредиттік оқыту жүйесіндегі студенттің оқытушының қатысуымен өзбетімен істейтін жұмысының (СӨЖ) ғылыми-әдістемелік және ұйымдастырушылық ерекшеліктері // ҚазҰУ Хабаршысы - Вестник КазНУ. – Алматы, 2007. – №4. – Б. 264-270.
8. Таубаева Ш. Т., Лактмонова С.Н. Педагогическая инновация как теория и практика нововедений в системе образования: научный фонд и перспективы развитие. – Алматы: Ғылым, 2001.
9. Жақыпов С.М. Жалпы психология негіздері // Қазақ университеті. – Алматы, 2008. – 160 б. ISBN 9965-30-666-4.
10. Жадрин М.Ж., Кусаинов А.К., Муканова С.Д. «Развитие системы образования: инновации и технологии». – Алматы, 2010. – С. 227-230.
11. Роджерс Э. Диффузия нововедений (инноваций) https://studme.org/1601101326383/geografiya/diffuziya_novovvedeniye_innovatsiy 01.07.2019.
12. Масырова Р.Р. Инновации в среднем общем образовании Казахстана: анализ и тенденции развития // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 7. – С. 80-82.
13. Шамова Т.И., Малинин А.Н., Тюлю Г.М. Инновационные процессы в школе как содержательно-организационная основа механизма её развития // Методика исследования. – М.: МГУ, 1993. – 17 с.
14. Третьякова П.И., Шамовой Т.И. Управление развитием инновационных процессов в школе. – М., 1995. – 269 с.
15. Рубинштейн С.Л. Проблема способностей и вопросы психологической теории // Вопросы психологии. – 1960. – № 3. – С.12-23.
16. Леонтьев Д. А. Психология смысла. – М.: Смысл, 2003. – 487 с.
17. Майлс Й. Сервисные инновации в XXI веке <https://foresight-journal.hse.ru/data/2012/09/04/1241909238/1-Miles-4-15.pdf> 01.07.2019.

18. Юсуфбекова Н. Р. Общие основы педагогической инноватики : Опыт разраб. теории инновац. процессов в образовании: (Метод. пособие); Пед. о-во РСФСР, Центр. совет, АПН СССР, НИИ теории и истории педагогики. – М.: ЦСПО РСФСР, 1991. – 91 с.

19. Цыркун И.И. Педагогическая инноватика в системе подготовки магистрантов к осуществлению инновационно-педагогической деятельности // Адукацыя і выхаванне. – 2015. – №4. – С. 52-56.

20. Поташник М.М., Хомерики О.Г. Структуры инновационного процесса в образовательном учреждении. – М.: Магистр, 1994. – № 5.

21. Пономарёв Я.А. Психология творческого мышления. – М., 1960.

22. Ю.А. Петров Инновационный проект. Задачи, решаемые при управлении инновациями <http://be5.biz/ekonomika/e005/66.html> 01.07.2019.

23. Лактионова С. Н. Педагогическая инноватика как теория и практика нововведений в системе образования. – Алматы: Ғылым, 2001. – 296 с.

24. Ахметова Г.К. Ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық педагогтың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың шарты ретінде http://www.rusnauka.com/8_NMIV_2013/Pedagogica/2_131448.doc.htm 01.07.2019.

25. Құсайынов А.Қ., Есеева М.Т. Салыстырмалы педагогика әдіснамасы мен әдістері. – Алматы: ROND&A, 2008. – Б. 5-9.

26. Платон философиясының идеялистік танымы <https://infourok.ru/platon-filosofiyasini-idealistik-tanimi-2956892.html> 01.07.2019.

27. Жампеисова К.К., Хан Н.Н., Колумбаева Ш.Ж., Жексенбаева У.Б. Педагогическое обеспечение государственно-общественного управления образованием // Педагогика и психология. – № 2(7). – Алматы, 2011. – С.15-20.

28. Шеръязданова Х. Т., Марданова Ш. С. Педагогика и психология. – 2017. – №3. – С. 45-55.

29. Арынгазин, Қ. М. Білім беру саласында адам капиталын жаңа сапаға көтерудің басты тетігі - жас ұрпақтың менталитетін қалыптастыру // ҚПҒА хабаршысы. – 2012. – № 5. – Б. 3-9.

30. Ахметова Г.К., Исаева З.А. Педагогика: Учебник для магистратуры университетов. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 328 с.

31. Каргин С.Т., Абдрашева Б.Ж., Ахметова И.А., Жуматаева М.А. Научная дискуссия: инновации в современном мире: сб. ст. по материалам LX Международной научно-практической конференции «Научная дискуссия: инновации в современном мире». – № 16(59). – М.,: Изд. «Интернаука», 2016. – С. 200-203.

32. Шәкілікова С.Е., Кәрібаев Ш.Ш. Білім берудегі компоненттік тәсіл // Қазақстан мектебі. –2004. – №4.

33. Әбдікәрімұлы Б., Мәлібекова М. Білім берудегі педагогикалық технологиялар // Ізденіс. Гуманит. «Ғылымдар» сериясы. –2003. – №4. – Б. 200-203.

34. Сейтешев А. П. Научные основы профессионально-технической педагогики: научное издание. – Алма-Ата: Полиграфия, 1993. – 431с.

35. Батталханов Е.З. Формирование гуманистического мировоззрения учащейся молодежи как социально-педагогическая проблема: автореферат

- диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Караганда, 2002. – 32 с.
36. Меңлібекова Г.Ж. Жоғары педагогикалық білім мазмұны сапасын жетілдірудің кейбір аспектілері // Қазақ білім академиясының баяндамалары-Доклады казахской академии образования. - 2009. - №1. – С. 23-26.
37. Егоров В.В., Шкутина Л.А., Полупан К.Л., Антонова Н.А. Современные педагогические технологии // Свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности. – 2004 г. – № 297.
38. Тесленко В. И. Критерии и уровни сформированности у обучаемых коммуникативной компетентности // Психология обучения. – 2011. – №10. – С. 32-43.
39. Қабдықайырұлы Қ. Оқытудың педагогикалық жаңа технологиясы. – Алматы, 1999. – 80 б.
40. Пфейфер Н.Э., Гущина Л.Ю. Структура и содержание образовательного потенциала: Учебное пособие. – Павлодар, 2004. – 115 с.
41. Таубаева Ш. Стандартизация высшего профессионального образования: от базовой модели к компетентностной: научное издание // Вестник академии педагогических наук Казахстана. – 2005. – №6. – С. 28-54.
42. Хмель Н.Д. Теория и технология реализации целостного педагогического процесса // КазНПУ им. Абая. – Алматы, 2008. – 176 с.
43. Павлова Л.П. Технология обучения иноязычной профессионально ориентированной лексике в экономическом вузе // Инновационные образовательные технологии. – 2008. – №3(15) – С. 30-35.
44. Бейсенбаева А.А. Бастауыш сынып оқушылардың сөйлеу қабілетін қалыптастырудағы тиімді әдістер және жаттығулар <http://engime.org/a-a-bejsenbaeva-ompi-shimkent--azastan.html> 01.07.2019.
45. Гуров В.Н. Построение инновационного образовательного пространства в колледже в контексте создания системы непрерывного образования // Инновации в образовании. – 2009. – №4. – С. 4-12.
46. Гибш И.А. Активность учащихся как условие необходимое для повышения качества обучения. – М., 1961. – 67 с.
47. Санникова А.И. Развитие творческого потенциала учащихся в образовательном процессе: концепция и опыт реализации. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 230 с.
48. Шкутина Л.А. Танасейчук М.К., Развивающая профдиагностика и педагогические технологии. – Алматы, 2000.
49. Кайрбековна К.А. Білім алушылардың ғылыми ізденіс дағдыларын жетілдіру арқылы кәсіби шеберлігін қалыптастыру. <https://infourok.ru/distemelik-bayandama-bilim-alushilardi-ilimi-izdenis-dadilarin-zhetildiru-arili-ksibi-sheberligin-aliptastiru-1277367.html> 9.07.2019.
50. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. № 319-III ҚРЗ, Астана, Ақорда, 27.07.2007ж. // Егеменді Қазақстан. –15 тамыз 2007.
51. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997. - 223 с.

52. Пидкасистый П.И. Психология и педагогика. – М.:Юрайт, 2015. – 719 с.
<https://static.my-shop.ru/product/pdf/125/1241558.pdf>
53. Загвязинский В.И. Теория обучения. Современная интерпретация. – М.: 2001. – 192 с.
54. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Педагогика. – М., –1989. – 192 с.
55. И.Я.Лернер Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? // Серия Педагогика и психология. – № 1. – М.: Знание, 1978. – 48 с.
56. ЮНЕСКО: Обучение является главной темой // 26557-yunesko_obuchenie_yavlyaetsya_glavnoi_temoi 07.12.2016.
57. Платон *Hermann K.F. Geschichte und System der Platonischen Philosophie.* – Heidelberg, 1839.
58. Лейбниц Г. Письма и эссе о китайской философии и двоичной системе исчисления. Предисловие, переводы и примечания В. М. Яковлева. – М., 2005. – 404 с.
59. Зуев В.Ф. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. В кн. исследование мышления в советской психологии. – М.: Наука, 1966. – С. 259-276.
60. Теряев А.М. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. Теоретико-экспериментальное исследование. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
61. Коменский Я.А. Великая дидактика. Изб. пед.соч. В 2-х томах. – М.: Педагогика, 1981. – Т.1, – 655 с.
62. Герд А.Я. Избранные педагогические труды. – М.: АПН РСФСР, 1953. – 206 с.
63. Верзилин Н.М. Опыты с растениями в живом уголке средней школы: пособие для преподавателей ботаники и биологии. – М.: Учпедгиз, 1937. – 176 с.
64. Боч Г.Н. Практические занятия по ботанике: Книга для учащихся. – М.: Л. Гиз, 1929. – 156 с.
65. Полянский И.И. Избранные педагогические труды / под ред. и с прим. Б.Е. Райкова. – М.: АПН РСФСР, 1962. – 175 с.
66. Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. – М.: АПН РСФСР, 1960. – 488 с.
67. Ягодовский К.П. Вопросы общей методики естествознания / под ред. М.Н.Скаткина. – М.: Учпедгиз, 1954. – 276 с.
68. Бекетов А.Н. О приложении индуктивного метода мышления к преподаванию естественной истории в гимназиях // Журнал МНПР. – 1884. – № 12. – С. 53-59.
69. Оразахынова К. Формирования у учащихся умений исследовательской деятельности в процессе обучения химии: автореф. дисс... канд. пед. наук. – М., 2003.
70. Жанпейісова М.М. Модульдік оқыту технологиясы студентті дамыту құралы ретінде. Аударған Д.А.Қайшыбекова. – Алматы, 2002. – 180 б.
71. Жуматаева Е.О. Жалпы білім беретін жаңа типті мектептерде білімденудің инновациялық технологияларының ғылыми негізі. – Алматы, 2009.

72. Рысбаева А.Қ. Табыстылық – педагогикалық категория // Жоғары мектеп. – Алматы, 2010. – № 3(21).
73. Бұлақбаева М.К. Жоғары білім беру жүйесіндегі педагогикалық шығармашылық / Монография. – Алматы, 2010. – 221 б.
74. Жиенбаева С.Н. Бастауыш мектептің теориясы мен практикасы // ҚМҚПУ Хабаршысы. – Алматы, 2014.
75. Абыканова Б.Т. Компьютерлік технологияны пайдалану арқылы студенттердің танымдық белсенділіктерін арттырудың дидактикалық шарттары: пед.ғылым.канд. ... дис. – Алматы, 2005. - 143 б.
76. Сардарова Ж. Особенности формирования педагогической культуры будущего учителя: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Алматы, 1996. – 178 с.
77. Қабдықайыров Қ. Инновациялық технологияларды диагностикалау. – Алматы, 2004.
78. Ибашова А. Методические основы обучения информатике учащихся первых двух лет начальной школы: дис. ... канд. пед.наук. – Алматы, 2006. – 134 с.
79. Вьюшкова Е.А. Методика обучения учащихся начальной школы информационным технологиям: автореф. ...канд.пед.наук. – Алматы, 2007. – 24 с.
80. Қалимұқашева Б.Д., Абилова О.А. Жалпы инновациялық түсінік // <https://library.wksu.kz/dmdocuments/> 30.11.2009.
81. Ожегов С. Словарь русского языка: ОК 57000 слов / под ред. док. филол. наук, проф. Н.Ю.Шведовой. 13-е изд.испр. – М.: Рус.яз., 1981. – 816 с.
82. Роджерс Э. Методика социально-психологической адаптации. – М., 2003.
83. Майлс. Мышление. – Алматы, 1994. – 123 с.
84. Бағзыбекова Н. Білім сапасын арттырудың алғышарттары // Қазақстан мектебі. – 2013. – № 10(1054). – Б. 47-50.
85. <http://engime.org/innovaciyaali-tehnologiyalar-trleri.html> 30.11.2018.
86. Бөрібекова Ф., Жанатбекова Н.Ж., Кусаинова А.А. Оқытудың инновациялық технологияларын пайдалану ерекшеліктері // ҚазҰМУ Хабаршысы. – Алматы, 2012. – Б. 79-84.
87. Көшімбетова С. Оқу-тәрбие үрдісінде оқытудың инновациялық әдіс-тәсілдердің пайдаланудың педагогикалық шарттары: пед.ғыл.канд. ... дис. - Алматы, 2004. – Б. 16-17.
88. Нұртазаева Н., Белгібаева Қ. Интербелсенді сабақтың ерекшелігі // Шығын Мектеп. – 2013. – № 6(120). – Б. 15-17.
89. Жакеева Л.Ә. Педагогикалық инновацияны оқыту процесінде қолдану // Әл-Фараби атындағы ҚҰУ хабаршысы. «Химия» сериясы. – Алматы, 2007. – № 1(45). – Б. 487-488.
90. Медешова А.Б., Бактығалиев Б.Б. Жоғары оқу орны түлектерінің бәсекеге қабілеттілігін дамыту жолдары // Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы. – Астана, 2015. – № 3(106). – Б. 247-248.

91. Сманова Б.Л., Сманова Ғ.Л. Педагогикалық инновациялар: оқыту және дамыту проблемалары // Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы. – Астана, 2015. – № 3(106). – Б. 326-329.
92. Қосыбаева У.А. Жоғары оқу орындарында студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіру: пед.ғыл.канд. ...дис. – Қарағанды, 2009.
93. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983. –605 с.
94. Отарғалиева Н. Танымдық қызығушылықты арттыру жолы // Биолог анықтамалығы. – 2009. – № 1(9). – Б. 29-30.
95. Алметов Н.Ш., Койтанова Б.А. Инновациялық білімді дамытуда мектеп пен отбасы ынтымақтастығының педагогикалық шарттары // Білім. – 2014. – № 1(68). – Б. 216-220.
96. Құлыбаева Д.Н. Халықаралық типтегі мектептердің білім беру жүйесін басқарудың әдіснамалық негіздері. – Алматы, 2010. – 214-215 б.
97. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, № 1118 Жарлық, 07.12.2010 ж. // <http://akorda.kz/>
98. Ашимова А.Т., Кошкенбаева Ж.С. Білім берудегі инновациялық технологиялардың тиімділігі // Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Хабаршысы. – 2015. – № 3(106). – Б. 266-269.
99. <https://martebe.kz/oilau-zhane-okytu-urdisi/> 30.11.2018.
100. <https://baribar.kz/student/515/oydy-oylau-qabiletin-qalay-damytugba-b/> 30.11.2018.
101. Сейталиев Қ. Жалпы психология. – Алматы, 2007. – 360 б., Б. 223-225. <http://megapredmet.ru/1-52620.html>
102. <https://kk.wiktionary.org/wiki/ойлау> 30.11.2018.
103. <http://malimetter.kz/ojlaudyn-negizgi-turleri/> 30.11.2018.
104. Ушинский К.Д. Сборник сочинений. – М., 1983. mirknig.su/.../141620-ushinskiy-kd-sobranie-sochineniy-v-11-tomah 30.11.2018.
105. Павлов И.П. Избранные сочинения. – М., 1992. – 122 с.
106. Леонтев А.Н. Проблемы развития психологии. – М., 1972. – 304 с. 58, 108 с.
107. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – Спб., 2000.
108. Санников А.И. Рефлексивность личности, принимающей решения // Universum: Психология и образование: электрон. научн. журн. 2014. № 11(10). URL: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/1712> 08.05.2019.
109. Петров Ю.А. Рефлексивное развитие компетентности в совместном творчестве. – М.: Пер СЭ, 2002.
110. Гибш И.А. Чувство логической необходимости и психологические механизмы мышления // Логика, методология, философия науки: междунар. конф. – М.: Обнинск, 1995. – С. 176-179.
111. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. Педагогика және психология. – Алматы, 2002. - 251б.
112. http://www.rusnauka.com/15_NPN_2013/Psihologia/3_139231.doc.htm 30.11.2018.

113. Ерназарова Г.И. Биологияны оқыту әдістемесі: Оқу құралы. – Алматы: Дайыр, 2011. – 164 б. – Б. 10-13.
114. <http://www.uniface.kz/index.php?post=article§ion=2&id=420> 30.11.2018.
115. Мұғалімге арналған нұсқаулық. III деңгей, 3-ші басылым «Назарбаев зияткерлік мектебі», ДББҰ, 2012 ж. <http://www.zkoipk.kz/ru/confnis3s/785-conf.html> 24.05.2019.
116. <https://surak.baribar.kz/206345/> 30.11.2018.
117. <http://bilimdiler.kz/biologia/21864-tabigi-kubylystar.html> 30.11.2018.
118. Жобалау әдісі. <http://sc0001.celinograd.akmoedu.kz/article/view/d29ca9deb86070a1d1fd6b618db75475.html> 04.12.2018.
119. Мухаметжанова А.О., Даригулова Б.Б. Интербелсенді оқыту әдістерін оқу процесінде қолданудың тиімділігі // Қазіргі заманғы маңызды мәселелер. – 2014. – № 2(4). – Б. 125-128.
120. Alexander R.J., (2001). *Culture and Pedagogy: International comparisons in primary education*. (Мәдениет және педагогика: бастауыш білім берудегі халықаралық салыстыру) Oxford, Blackwell Publishers. <http://allrefrs.ru/1-46912.html> 24.05.2019.
121. Alexander R.J., (2008). *Towards Dialogic Teaching. Rethinking classroom talk*. (Диалогтік оқыту. Сыныптағы әңгімені қайта қарау). 4th edition, York, Dialogos. 24.05.2019.
122. Mercer N., (2000). *Words and Minds*. [Сөздер мен ойлар]. London, Routledge. 24.05.2019.
123. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. № 319-III ҚРЗ, Астана, Ақорда, 27.07.2007 ж. // Егеменді Қазақстан. – 15 тамыз, 2007. http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_
124. Беркімбаева Ш.К., Құсайынов А.Қ. Педагогика: Көрнекі дәрістер жинағы. – Алматы: ROND & A, 2009. – 300 б.
125. Бабаев С.Б., Оңалбек Ж.К. Жалпы педагогика. – Алматы, 2005. – Б. 90 - 91.
126. Торманов Н., Абылайханов Н.Т. Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. – Алматы, 2013. – 260 б.
127. Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. – Алматы, 2014. – 360 б.
128. Балықбаева Г.Т., Дәрмағамбет К.Х., Төлегенова Г.Ө., Құсаинова Ж.Ж. Интербелсенді оқыту әдістерін оқу процесінде қолдану // Хабаршы. – 2012. – № 3(67). – Б. 219-222.
129. Молдағалиев Б., Махимова А., Сатқанова Г. Интерактивті оқыту әдістері // Қазақстан мектебі. – 2006. – № 9. – Б. 15-17.
130. Жұбатова К., Сейлова Ш., Арынова К., Наренова С. Интербелсенді оқыту әдістемелері // Химия мектепте. – Алматы, 2012. – № 4. – Б. 19-21.
131. Әбдіғұлова Б.Қ. Қазақстан тарихы сабақтарында оқытудың белсенді әдістерін пайдаланудың әдістемелік жолдары. – Алматы: ҚазҰПУ, 2012. – 93 б.

132. Бұзаубақова К. Жаңа педагогикалық технологиялар // Қазақстан мектебі. – 2005. – № 4. – Б. 5-8.
133. Рахиева С. Инновациялық тәсілдер негізінде // Қазақстан мектебі. – 2013. – № 8. – Б. 32-34.
134. Модель. [https://kk.wikipedia.org/wiki/ 04.12.2018](https://kk.wikipedia.org/wiki/04.12.2018).
135. Нысанбаев Ә. “Қазақстан” Ұлттық энциклопедия. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 1998. ISBN 5-89800-123-9.
136. Садырова М., Биекенов К. Әлеуметтанудың түсіндірме сөздігі. – Алматы: Сөздік-Словарь, 2007. – 344 б. ISBN 9965-822-10-7.
137. [https://kk.wikipedia.org/wiki/Модельдеу# 04.12.2018](https://kk.wikipedia.org/wiki/Модельдеу#04.12.2018).
138. [https://infourok.ru/modelder tsng zhne trler. modeldeu kezeder-396061.htm](https://infourok.ru/modelder_tsng_zhne_trler_modeldeu_kezeder-396061.htm) 04.12.2018.
139. Омарова Н.Ж. Білім берудегі инновациялық процестерді болжамдау // Вестник КАСУ. – Өскемен, 2006. – Б. 207. – Б.118-121.
140. Калиева А.Н. Биолог мамандарын дайындауда *Agrimonia L.* туысы дәрілік түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін білім беру жүйесінде пайдалану: фил.ғыл.док. (PhD) ...дис. – Алматы, 2005. –131 б.
141. Арын Е. Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Педагогика. – Павлодар: "ЭКО" ҒӨФ, 2006. – 482 б. ISBN 9965-808-85-6
142. <https://sachok.kz/referat/show/974> 04.12.2018.
143. Оқу процесінің мән-мағынасы. 2013 ж. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=14812>
144. Ойлау және оқыту үрдісінде оның дамытудың жолдары ID: 14815, 2013 ж. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=14815>
145. Төлендиев М.М., Закирьянова Р.Ә., Құдайқұлов М.Ә. Мұғалімдердің нарықтық бәсекелестік қабілеттілігін көтерудің бастаулары. 2012 ж. <https://stud.kz/referat/show/58390>
146. https://kk.wikipedia.org/wiki/Өсімдіктер_анатомиясы
147. Мухитдинов Н.М., Бегенов А.Б. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы. – Алматы, 1990. – 83 б. – 10 б.
148. Әметов Ә.Ә. Ботаника. – Алматы, 2000. – 508 б. – 7б.
149. Әметов Ә.Ә., Чилдибаева А.Ж., Тыныбеков Б.М. Ботаникадан оқу-далалық практикасына арналған оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 90 б.
150. Игисинова Ж.Т. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясынан зертханалық жұмыстар. – Өскемен, 2016. – 85 б. – 5 б.
151. Кайсағалиева Г.С., Кажиахметов С.А. Пәннің оқу-әдістемелік кешені «Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы» бойынша типтік бағдарлама. – Орал, 2011. <http://emirb.org/osimdikter-anatomiyasi-men-morfologiyasi.html>
152. <https://documentsite.net/5006729/> 01.07.2019.
153. https://cpm.kz/ru/portal/blogs/blog/?page=post&blog=Alimov_Ashat&post_id=140350 04.12.2018.

154. Оспанов С.И. Антиплагиат әдісі немесе мәтінді құрылымды-кумулятивті талдауды шығармашылықпен пайдалану әдісі // Қазақстан жоғары мектебі. – 2014. – № 3. – Б. 271-282.

155. <http://referat.resurs.kz/ref/biologiya-sabaktari/2/> 04.12.2018.

156. Таубаева Т.Ш., Барсай Б.Т., Әлжанов Е.Ж., Бексұлтан Л. Болашақ педагогтің кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастырудың технологиялары.

http://www.rusnauka.com/32_PRNT_2013/Pedagogica/2_148334.doc.htm 04.12.2018.

157. Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С., Альмерекова Ш.С. Алматы облысы жағдайының соя (майбұршақ) өсімдігінің морфологиялық ерекшеліктеріне әсері // Қаз. мем. қызПУ. «Жаратылыстану» сериясы. – Алматы, 2014. – № 1(49). – Б. 142-147.

158. Акылов Ө.А. Соя. – Алматы: Қайнар, 1982. – 88 б.

159. http://islam.kz/kk/news/gylm/rakty-emdeudin-onai-joly-tabyldy-10057/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com#gsc.tab=0 04.12.2018.

160. Щербakov В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. – Москва, 2012. – 392 с.

161 <https://kk.wikipedia.org/wiki/Соя> Қазақ энциклопедиясы.

162 Ospanbayev Zh.O., Kurmanbayeva M.S., Abdukadirova Zh.A., Doszhanova A.S., Nazarbekova S.T., Inelova Z.A., Ablaihanova N.T., Kenenbayev S.B., Musina A.S. Water use efficiency of rice and soybean under drip irrigation with mulch in the south-east of Kazakhstan // Applied Ecology and Environmental Research. – Budapest, Hungary, 2017. – № 15(4) . – P. 1581-1603. ISSN: 1785-0037. DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aer/1504_15811603 (Web of science).

163. Абдукадирова Ж.А., Еремекбаева А.Т., Курманбаева М.С., Шілдебаев Ж.Б. Студенттердің экологиялық білімін арттыруда инновациялық технологияларға бағытталған педагогикалық шарттар // ҚР Ұлттық ғылым академиясының Хабарлары. «Биология және медицина» сериясы. – Алматы, 2015. – № 3(309). – Б. 103-108. ISSN 0973-1768.

164. Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С. Ботаника пәнін оқытуда соя өсімдігінің онтогенезінде даму ерекшеліктеріне студенттердің практикалық білімін арттыру мақсатында қолдану // ҚР Ұлттық ғылым академиясының Хабарлары. «Қоғамдық және гуманитарлық ғылымдар» сериясы. – Алматы, 2015. – № 2(300). – Б. 212-217. ISSN 2224-5294.

165. Abdrassulova Zh.T., Kuzhantaeva Zh.Zh., Childibayev J.B., Salybekova N.N., Abdukadirova Zh.A., Bazargaliyeva A.A. Using interactive methods during the lectures on the elective subject «Bioecological particular species of fungi affecting grain in granaries» / Continuity of education levels: contents, management, monitoring. Materials of the II international scientific conference. –Prague, 2015. – P. 72-75.

166. Abdrassulova Zh.T., Kuzhantaeva Zh.Zh., Childibayev J.B., Eralieva Zh.M., Abdukadirova Zh.A., Bazargaliyeva A.A., Ramazanova A.A. The Bioecological Features of Fungi Affecting Grains in Granaries / Obtaining research skills on studying of the elective subject. 3rd International scientific conference Theoretical and Applied Sciences in the USA. – New York, USA, 2015. – P. 38-41.

167. Kurmanbayeva M.S., Mukhitdinov N.M., Abdukadirova Zh.A., Almerekova Sh.S. The influence of heavy metal on the anatomical structure of soybean // Актуальная биотехнология. – Москва, 2016. – № 1(16). – С. 64-68. ISSN: 2304-4691.
168. Закиева А.А. Қазақстанда өсімдік шаруашылығын әртараптандыру үшін тез пісетін майбұршақ сорттарын пайдалану: фил.ғыл.док. (PhD). ...дис. – Алматы, 2016. – 107 б.
169. Ұлтанбекова Г.Д. Экологиялық таза биологиялық препаратты жасауға негізделген *Bradyrhizobium japonicum* штамдарының соя дақылының өнімділігіне әсерін зерттеу: биол.ғыл.канд. ...дис. – Степногор, 2008. – 151 б.
170. Дидоренко С.В. Селекционное изучение сибирских соматклонов сои и нута в Казахстане // Инновационные технологии - аграрному сектору экономики: сборник материалов международной научно-практической конференции (13-15 июнь 2011г.) /ред. Е.Б. Сыдыков. – Семей, 2011. -Т.1. – С. 20-22.
171. Abugaliyeva S.I., Volkova L.A., Zhidovinova A.V., Ledovskoy Yu.S., Turuspekov E.K. Genotyping of soy cultivar of Kazakhstan with use of ISSR markers // Series of biology – 2010. – № 3. – P. 8-11.
172. Bargmann, T (Bargmann, Tessa) [1]; Maren, IE (Maren, Inger E.) [2]; Vandvik, V (Vandvik, Vigdis. Life after fire: smoke and ash as germination cues in ericads, herbs and graminoids of northern heathlands // Applied Vegetation Science. – 2014. – V.17. - Issue 4 - river 670-679.
173. Vishnyakova M.A., Burlyaeva M.O., Seferov I.V., Nikishkina M.A. Collection of VIR soy – a source of initial material for the modern directions of selection // Results of researches on soy for years of reforming and the NIR direction on 2005-2010. - Krasnodar, 2004. – P. 46-53.
174. Glazko V.Yu., Cudgels A.V., Calendar R.N., Glazko G.V., Sherepitko V.I., Sozinov A.A. The genetic relationship between soy cultivars estimated with use of ISSR of markers // Cytology and genetics. – 1999. – T. 33, № 5. – P. 47-51.
175. De Micco V., Aronne G., Joseleau, J.P., Ruel K. Xylem development and cell wall changes of soybean seedlings grown in space // ANNALS OF BOTANY, 2008 – V.101. – Issue 5 - river 661-669.
176. Feng C., Hou A., Chen P., Cornelious B., Shi A., Zhang B. Genetic diversity among popular historical southern US soybean cultivars using AFLP markers // Journal of Crop Improvement. – 2008. – Vol. 22. – P. 31-46.
177. Feng, J., Liu X., Xu Z.R., Wang Y.Z., Liu J.X., Effects of fermented soybean meal on digestive enzyme activities and intestinal morphology in broilers // Poultry Science, 2007 – V. 86. – Issue 6 - river 1149-1154.
178. Thomas R., Fang X.X., Ranathunge K., Anderson T.R., Peterson C.A., Soybean root suberin: Anatomical distribution, chemical composition, and relationship to partial resistance to *Phytophthora sojae* // Plant phyiology. – 2007 –V.144. – Issue 1 – P. 299-311.
179. Zhao Y., Zhao B.L., The neuroprotective effect of L-Theanine and its inhibition on nicotine dependence // Chinese Science Bulletin. – 2014. – V.59. – Issue 31 – P. 4014-4019.

180. Abdukadirova Zh.A., Kurmanbayeva M.S., Ospanbayev Zh.O. Effect of Mulch on Soybean (*Glycine Max* (L.) Merr.) at Cultivation under Drip Irrigation in the South-east of Kazakhstan // Biosciences Biotechnology Research Asia. – 2016. – Vol. 13(2). – P. 751-759. ISSN: 0973-1245.

181. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С., Альмерекова Ш.С. Қазақстанның оңтүстік шығысында өсірілген соя өсімдігінің анатомиялық құрылысының ерекшелігі // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы. «Жаратылыстану және география» сериясы. – Алматы, 2014. – № 1(39). – Б. 48-52.

182. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С. Зертханалық жағдайда өсірілген соя өсімдігіне жүргізілген фенологиялық бақылау нәтижесі // Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы. «Экология» сериясы. – Алматы, 2015. – № 1/2(43). – Б. 327-332. ISSN: 1563-034X.

183. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С. Мультчирилейтін пленканың тамшылатып суару технологиясымен өсірілген соя өсімдігінің морфометриялық көрсеткіштеріне әсері // Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы. «Биология» сериясы. – Алматы, 2015. – № 2/2(64). – Б. 243-247.

184. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С., Альмерекова Ш.С., Амалова А.Ы. Негативное воздействие клубеньковых бактерий на рост и развитие сои выращенной при различных экологических условиях / Мат. Межд. Научно-практ. конф. «Современная ботаника: биоразнообразие, биоресурсы, биотехнологии», 27-28 ноября. – Караганда, 2014. – С. 11-16.

185. Kurmanbayeva M.S., Abdukadirova Zh.A., Almerikova Sh. S. Influence nodule bacteria on growth and development of soybean under drip irrigation / Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Scientific Issues of the Modernity, Vol. II. – Dubai, UAE: Rost Publishing, 2015. – P. 5-9. ISBN 978-966-316-373-4.

186. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С., Бияшев Р.М. Соя өсімдігінің анатомиялық көрсеткіштеріне мультчирилейтін пленканың әсері // ҚР Ұлттық ғылым академиясының Хабарлары. «Биология және медицина» сериясы. – Алматы, 2015. – № 3(309). – Б. 92-98. ISSN: 2224-5308.

187. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С. Тамшылатып суару арқылы өсірілген соя өсімдігінің анатомиялық параметрлерінің өзгерістері // Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы. «Биология» сериясы. – Алматы, 2015. – № 2/2(64). – Б. 396-401. ISSN: 1563-0218.

188. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С. Әртүрлі жағдайда тамшылатып суғарылған соя өсімдігінің салыстырмалы морфометриялық көрсеткіштері / II Халықаралық Фараби оқулары. Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби әлемі» атты халықаралық ғылыми конференциясы. 14-16 сәуір. – Алматы, 2015. – 72 б.

189. Абдукадилова Ж.А., Курманбаева М.С. Влияние клубеньковых бактерий на рост и развития сортов сои при капельном орошении / II Халықаралық Фараби оқулары. Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби әлемі» атты халықаралық ғылыми конференциясы – Алматы, 2015. – 71 б.

190. Abdukadirova Zh.A., Kurmanbayeva M.S., Zharaspayeva S., Noketayeva D.Zh., Zhexembiyev R.K., Childebayev Zh.B. Morphological and anatomical changes of Soybean under different conditions of cultivation // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – India, – 2016. – № 7(4). – P. 1683 – 1692. ISSN: 0975 – 8585, IF-0.35. (Web of science).

191. Курманбаева М.С., Альмерекова Ш.С., Абдукадинова Ж.А., Сейдазым Ж. *Glycine max* (L.) Merr. Өсімдігінің морфогенез ерекшелігіне ауыр металл тұздарының әсерін бағалау / Қаз.мем.қызПУ. «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік» атты хал. ғыл. прак. конф. – Алматы, 2015. – Б. 184-189.

192. Абдукадинова Ж.А., Ермекбаева А.Т., Байташева Г.У., Чилдибаев Ж.Б., Шаймерденова Г.З. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы пәнін оқытуда болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі / ТарМПУ, «Заманауи білім: әдіснама, теория мен тәжірибе» атты хал. ғыл.-тәж. конф. – Тараз, 2018. – Б. 41-44.

193. Абдукадинова Ж.А., Ермекбаева А.Т., Байташева Г.У., Чилдибаев Ж.Б., Шаймерденова Г.З. Жоғары оқу орындарының оқу үрдісінде болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру жолдары / ТарМПУ, «Заманауи білім: әдіснама, теория мен тәжірибе» атты хал. ғыл.- тәж. конф. – Тараз, 2018. – Б. 45-48.

194. Абдукадинова Ж.А., Курманбаева М.С., Ералиева Ж.М., Шілдебаев Ж.Б. Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын дамыту. Оқу - әдістемелік құрал. – Алматы: Нұр-ДиАс, 2016. – 94 б.

ҚОСЫМША А

Ғылыми-зерттеу жұмыс нәтижелерін оқу үрдісіне ендіру актісі

ҚАЗАҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«Бекітемін»
Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің
бірінші проректоры
Б.А.Алиев
«09» 12 2015ж.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін оқу үдерісіне ендіру

АКТІ

Біз, төменде қол қоюшылар, Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Жаратылыстану факультеті 6D011300-Биология мамандығының PhD докторанты Абдукадирова Жансая Абдимуратовнаның диссертациялық жұмысының зерттеу нәтижелерін 5B011300-Биология мамандығының жұмыс оқу жоспарына «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәні бойынша оқу үдерісіне енгізіп, студенттер арасында эксперимент жүргізілгендігін растаймыз.

Ж.А.Абдукадированың ғылыми-зерттеу жұмысы дәріс, зертханалық сабақтар мен студенттердің өзіндік жұмыстарын орындауда жүзеге асырылуда. Ізденушінің ғылыми-зерттеу жұмысы нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу болашақ биология мұғалімдерінің инновациялық ойлау қабілетін арттыруда тиімді екенін көрсетті.

Ғылым және халықаралық
байланыстар баскарма бастығы
Г.У.Байташева
«04» 12 2015ж.

Факультет деканы
К.О. Кішібаев
«04» 12 2015ж.

Кафедра меңгерушісі
Р.Қ.Жексембиев
«04» 12 2015ж.

ҚАЗАҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



«Бекітемін»

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің
бірінші проректоры

Б.А.Алиев

«01» сәуір 2015ж.



Оқу-әдістемелік құралын оқу - үдерісіне ендіру

АКТІ

Біз, төменде қол қоюшылар, Ғылым және халықаралық байланыстар басқарма бастығы Г.У.Байташева, факультет деканы Қ.О.Кішібаев, кафедра меңгерушісі Р.Қ.Жексембиев және PhD докторант Ж.А.Абдукадировамен оқу-әдістемелік құралын оқу үдерісіне ендіру бойынша акт жасалған.

2015-2016 оқу жылдарында Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті Жаратылыстану факультеті 6D011300-Биология мамандығының PhD докторанты Ж.А.Абдукадирова, б.ғ.д., проф. м.а М.С. Курманбаева, PhD докторант Ж.М.Ералиева және п.ғ.д., профессор Ж.Б.Шілдебаевпен *«Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру»* атты оқу-әдістемелік құралы жарияланған.

Әдістемелік құрал болашақ педагог мұғалімдерінің инновациялық ойлауын қалыптастыру арқылы білім сапасын арттыруға арналып дайындалған.

Ғылым және халықаралық байланыстар
басқарма бастығы

Г.У.Байташева

Факультет деканы

Қ.О.Кішібаев

Кафедра меңгерушісі

Р.Қ.Жексембиев

PhD докторант

Ж.А. Абдукадирова



ҚАЗАҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKH STATE WOMEN'S TEACHER TRAINING UNIVERSITY
ЖҰМЫС ОҚУ ЖОСПАРЫ / РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН / WORK CURRICULUM
МАМАҒДЫҒЫ: 5В011300-биология
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 5В011300-биология
SPECIALITY: 5В011300-Biology

Оқу мерзімі/Срок обучения/Study duration: 4 жыл/год/year

Академиялық дәрежесі: 5В011300-биология мамандығы бойынша білім бакалавры/Академическая степень: Бакалавр образования по специальности 5В011300-биология/Academic degree: Bachelor of Education in speciality

Білім беру бағдарламасы: Образовательная программа: Educational program

Оқу формасы/Форма обучения/The training form: күндізгі/очное/Full-time

Қабылдау жылы/Год набора/set for enrollment of: 2013 жыл/year

ҚР МҚМБС/ГОСО РК/State Standard of RK 6.08.070.-2010

Университет ғылыми

Көңесінің шешімімен бекітілген

Хаттама № 2013 ж.

Көңес төрайымы Д.Ж. Нөкетаева

Академиялық күнтізбе/ Академический календарь/ Academic calendar

Күзгі/Осенний/Fall semester			
2013-2014 оқу жылы/уч./academic year			
Оқу үдерісі/Учебный процесс/Educational process	Семестр/Se- mester	Айы, күні /Дата/ Data	Апта/Неделя/W- eek
1. Бағыт беру аптасы/Ориентационная неделя/Orientation week	1	19.08.13 - 29.08.13	1,5
2. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	1	02.09.13 - 14.12.13	15
3. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	1	14.10.13-19.10.13	1
4. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	1	09.12.13-14.12.13	1
5. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	1	18.12.13-28.12.13	2
6. Демалыс/Каникулы/Vacation	1	30.12.13-11.01.14	2
Көктемгі/Весенний/Spring semester			
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	2	13.01.14-26.04.14	15
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	2	24.02.14-01.03.14	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	2	21.04.14-26.04.14	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	2	28.04.14-10.05.14	2
5. Оқу практикасы / Учебная практика/ Education practice	2	12.05.14 - 24.05.14	2
6. Тірелу / Регистрация / Registration	2	12.05.14-17.05.14	1
7. Демалыс/Каникулы/Vacation	2	26.05.14 - 22.08.14	13
8. Жазғы семестр/Летний семестр/Summer semester	2	19.05.14 - 28.06.14	6

Күзгі/Осенний/Fall semester			
2014-2015 оқу жылы/уч./academic year			
Оқу үдерісі/Учебный процесс/Educational process	Семестр/Se- mester	Айы, күні /Дата/ Data	Апта/Неделя/W- eek
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	3	01.09.14 - 13.12.14	15
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	3	13.10.14 - 18.10.14	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	3	08.12.14 - 13.12.14	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	3	15.12.14 - 27.12.14	2
5. Демалыс/Каникулы/Vacation	3	29.12.14 - 10.01.15	2
Көктемгі/Весенний/Spring semester			
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	4	12.01.15 - 25.04.15	15
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	4	23.02.15 - 28.02.15	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	4	20.04.15 - 25.04.15	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	4	27.04.15 - 08.05.15	2
5. Оқу практикасы / Учебная практика/ Education practice	4	11.05.15 - 23.05.15	2
6. Тірелу / Регистрация / Registration	4	11.05.15-16.05.15	1
7. Жазғы семестр/Летний семестр/Summer semester	4	18.05.15 - 27.06.15	6
8. Демалыс/Каникулы/Vacation	4	23.05.15-22.08.15	14

Күзгі/Осенний/Fall semester			
2015-2016 оқу жылы/уч./academic year			
Оқу үдерісі/Учебный процесс/Educational process	Семестр/Se- mester	Айы, күні /Дата/ Data	Апта/Неделя/W- eek
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	1	01.09.15 - 07.11.15	10
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	1	24.09.15 - 06.10.15	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	1	02.11.15 - 07.11.15	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	1	09.11.15 - 21.11.15	2
5. Педагогикалық практика/Педагогическая практика/Pedagogical practice	1	23.11.15 - 26.12.15	5
6. Демалыс/Каникулы/Vacation	1	28.12.15-09.01.16	2
Көктемгі/Весенний/Spring semester			
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	2	11.01.16 - 23.04.16	15
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	2	22.02.16 - 27.02.16	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	2	18.04.16 - 23.04.16	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	2	25.04.16 - 06.05.16	2
5. Тірелу / Регистрация / Registration	2	10.05.16-14.05.16	1
6. Демалыс/Каникулы/Vacation	2	16.05.16-20.08.16	14
7. Жазғы семестр/Летний семестр/Summer semester	2	16.05.16 - 25.06.16	6

Күзгі/Осенний/Fall semester			
2016-2017 оқу жылы / уч./academic year			
Оқу үдерісі/Учебный процесс/Educational process	Семестр/Se- mester	Айы, күні /Дата/ Data	Апта/Неделя/W- eek
1. Теориялық оқу мерзімі/ Теоретическое обучение/Theoretical training	7	01.09.16 - 10.12.16	15
2. Аралық бақылау 1/Рубежный контроль 1/ Midterm control 1	7	10.10.16 - 15.10.16	1
3. Аралық бақылау 2/Рубежный контроль 2/ Midterm control 2	7	05.12.16 - 10.12.16	1
4. Емтихан сессиясы/Экзаменационная сессия/Examination term	7	12.12.16 - 24.12.16	2
5. Демалыс/Каникулы/Vacation	7	26.12.16 - 06.01.17	2
Көктемгі/Весенний/Spring semester			
1. Педагогикалық практика/Педагогическая практика/Pedagogical practice	8	09.01.17 - 28.01.17	3
2. Өндірістік практика/Производственная практика/Training practice	8	30.01.17 - 08.04.17	10
3. Дипломдық практика/Преддипломная практика/ Predegree practice	8	10.04.17 - 22.04.17	2
4. Мемл. емтихан/т ос экзамены /Final State examination	8	24.04.17 - 06.05.17	2
5. Дипломдық жұмыс қорғау/Защита дипломной работы/Diploma-work defence	8	08.05.17 - 03.06.17	4

Ескерту/Примечание/Note: электронді қолдағр тірелу және қайта тірелу мерзімі жалпы университеттің академиялық күнтізбесі бойынша
сроки регистрации и перерегистрации на электронные дисциплины - согласно общемуниверситетскому академическому календарю
registration and add /drop periods are according to common university academic calendar

Кәсіби элективті модуль (КЭМ) - 44 кредит/Профессиональный элективный модуль (ПЭМ) - 44кредит/Professional elective module (PEM) - 44 Credit						
1	2	3	Кәсіби элективті модуль 1-10 Профессиональный элективный модуль 1-10 Professional elective module 1-10	4	5	6
1			Кәсіби элективті модуль 1 Профессиональный элективный модуль 1 Professional elective module 1 Автотрофты және гетеротрофты организмдер Автотрофные и гетеротрофные организмы Autotrophic and heterotrophic organisms	6		
1.1	OAM 1210 AMR 1210 PAM 1210	BIO 2001	Осімдіктер анатомиясы мен морфологиясы Анатомия и морфология растений Plant anatomy and morphology	3	2+0+1	1
1.2	OZ 1213 ZB 1213 ZI 1213	BIO 2002	Омыртқасыздар зоологиясы Зоология беспозвоночных Zoology of invertebrates			
1.3	AFF 1210 MFF 1210 FFU 1210	BIO 2003	Әлем фаунасы мен флорасы Мировая флора и фауна Floras and faunas of universe			
2			Кәсіби элективті модуль 2 Профессиональный элективный модуль 2 Professional elective module 2 Жасуша биологиясы және организмдердің таралуы Биология клетки и распространение организмов Cell biology and distribution of organisms	3		
2.1	Sit 1215 Sit 1215 Cut 1215	BIO 2004	Цитология Цитология Cytology	3	2+0+1	2
2.2	Bio 1215 Bio 1215 Bio 1215	BIO 2005	Биогеография Биогеография Biogeography			
2.3	DK 1215 LR 1215 HP 1215	BIO 2006	Лекарственные растения Herbal plants			
3			Кәсіби элективті модуль 3 Профессиональный элективный модуль 3 Professional elective module 3 Жоғары сатыдағы өсімдіктер және бейорганикалық химия Высшие растений и неорганическая химия Higher plants and inorganic chemistry	6		
3.1	OS 2212 SR 2212 SP 2212	BIO 2007	Өсімдіктер систематикасы Систематика растений Systematics of plants	3	2+0+1	3
3.2	ZhH 2211 OH 2211 GC 2218	CNM 2008	Жалпы химия Общая химия General chemistry			
3.3	PN 2212 OP 2212 BP 2212	BIO 2009	Патофизиология негіздері Основы патофизиологии Basics of pathophysiology			

Қосымша оқыту түрлері (КОТ) / Дополнительные виды обучения (ДВО) / Additional types of training (ATT)									
Код / Code	Түр / Вид	Оқыту түрлері атауы Наименование вида обучения Name of training type	Кредит саны / Сумма (кредиты) Количество (кредитов) Amount of credits (weeks)	Продолжительность / Продолжительность Duration	Семестр бойынша бөліс / Распределение по семестрам / Distribution by semesters				
					1 сем. / сем.	2 сем. / сем.	3 сем. / сем.	4 сем. / сем.	5 сем. / сем.
PESE 1001	Дәріс / лекция және спорт Физическая культура и спорт Physical culture and sport	Алғашқыны модуль 1 Первый модуль 1 Portable module 1	8		0-4-0	0-4-0	0-4-0	0-4-0	
PRC 1001	Оқу практика Учебная практика Training practice	Алғашқыны модуль 2 Первый модуль 2 Portable module 2	4	2 нед. 2 нед. 2 нед.					
PRC 1001	Оқу практика Учебная практика Training practice	Алғашқыны модуль 3 Первый модуль 3 Portable module 3	4	2 нед. 2 нед. 2 нед.					
PRC 2001	Педагогикалық практика Педагогическая практика Pedagogical practice	Алғашқыны модуль 4 Первый модуль 4 Portable module 4	5	5 нед. 5 нед. 5 нед.					
PRC 2001	Педагогикалық практика Педагогическая практика Pedagogical practice	Алғашқыны модуль 5 Первый модуль 5 Portable module 5	3	3 нед. 3 нед. 3 нед.					
PRC 3001	Өндірістік (педагогикалық) практика Производственная (педагогическая) практика Training practice	Алғашқыны модуль 6 Первый модуль 6 Portable module 6	4	10 нед. 10 нед. 10 нед.					
		Қазақстанның тарихы бойынша мемлекеттік естелік Государственный мемориал по истории Казахстана State eod in History of Kazakhstan	3						
		Алғашқыны модуль 7 Первый модуль 7 Portable module 7							
		Мәдениеттің тарихы бойынша мемлекеттік естелік Исторический мемориал по культуре Казахстана Historical eod in culture of Kazakhstan	1	2 нед. 2 нед. 2 нед.					
		Алғашқыны модуль 8 Первый модуль 8 Portable module 8							
		Диплом жасаумен байланысты Материал жасаумен байланысты Материал жасаумен байланысты	2	4 нед. 4 нед. 4 нед.					
		Барлығы: Итого: Total:	166						

Оқу ісі жөніндегі проректор
Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры
Оқу үдерісі жөніндегі бөлімінің бастығы
Әдістемелік бөлім бастығы
Кафедра меңгерушісі
Құрастырушы

А.Ж. Тойбаев
Г.А. Қалымова
Н.Н. Ашкеева
Н.Ш. Калиева
Р.К. Жексембиев
А.Н. Калиева

Факультеттің Ғылыми кеңесінің мәжілісінде бекітілген
Хаттама № 2 «24» 05 2013 ж.
Жаратылыстану факультетінің деканы
Қ.О. Кинибаев

ҚОСЫМША Ә

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» элективті пәнінің бағдарламасы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗАҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



«Бекітемін»
Бірінші проректор
Алиев Б.А.
12 2015 ж.

Жаратылыстану факультеті
Биология кафедрасы

Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С.

«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы»
элективті пәнінің бағдарламасы

Алматы 2015

5В011300-Биология мамандығының 2-курс студенттеріне арналған
«Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» (2 кредит) элективті пәнінің
бағдарламасы оқу жоспары негізінде құрастырылды.

Элективті пәннің бағдарламасын құрастырушылар:
PhD докторант Ж.А. Абдукадирова
б.ғ.д., проф.м.а. М.С. Курманбаева

Биология кафедрасының мәжілісінде бекітілген.
Хаттама № 3 “ 09 ” 11 2015 ж.

Кафедра меңгерушісі  б.ғ.к., профессор м.а. Р.К.Жексембиев

Жаратылыстану факультетінің ғылыми-әдістемелік кеңесінде талқыланған
және мақұлданған.
Хаттама № 2 “ 25 ” 11 2015 ж.

Факультет ОӘК төрайымы  а.ш.ғ.к. Г.У. Байташева

«Келісіді»
Факультет деканы
 х.ғ.к. Қ.О. Кішібаев
« 25 » 11 2015 ж.

ҚОСЫМША Б

«Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру» атты оқу - әдістемелік құралы

**Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С.,
Ералиева Ж.М., Шілдебаев Ж.Б.**

**Биологияны тиімді оқытуда
студенттердің инновациялық ойлауын
қалыптастыру**



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗАҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ**

**Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С.,
Ералиева Ж.М., Шілдебаев Ж.Б.**

**Биологияны тиімді оқытуда
студенттердің инновациялық ойлауын
қалыптастыру**

(оқу-әдістемелік құрал)

Алматы 2016
«Нұр-ДиАс» баспасы

УДК 378.016:573
Б 56

*Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Ғылыми кеңесі
баспаға ұсынған. Хаттама №10. 25 маусым. 2016 жыл*

Пікір жазғандар:

К.Ш. Бакирова - педагогика ғылымдарының докторы, профессор
А.Ш. Икрамова - педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор м.а.

Құрастырғандар:

Ж.А. Абдукадирова - PhD докторант,
М.С. Курманбаева - биология ғылымдарының докторы, профессор м.а.
Ж.М. Ералиева - PhD докторант,
Ж.Б. Шілдебаев - педагогика ғылымдарының докторы, профессор

**Б 56. Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын
қалыптастыру: Оқу - әдістемелік құрал/ Құраст. Ж.А. Абдукадирова,
М.С.Курманбаева, Ж.М. Ералиева және т.б./.**
- Алматы: «Нұр-ДиАс» баспасы, 2016. - 94 бет

ISBN 978-601-224-839-5

Биологияны тиімді оқытуда студенттердің инновациялық ойлауын
қалыптастыруға арналған оқу-әдістемелік құрал. Болашақ педагог
студенттерге оқу үрдісімен қатар, зерттеу үдерістерін меңгеру практикалық
іс-тәжірибесі бағытында терең әрі дәйекті білім беру үшін қажет.

Әдістемелік құрал – болашақ педагог студенттерге, магистранттарға,
докторанттарға және осы сала мамандарына арналған. Нәтижесінде,
студенттердің инновациялық ойлауын қалыптастыру арқылы биологиялық
білім мазмұнын жаңғырту бағытында септігі тиері сөзсіз.

УДК 378.016:573

ISBN 978-601-224-839-5

Құраст.

© Абдукадирова Ж.А., Курманбаева М.С.,
Ералиева Ж.М., Шілдебаев Ж.Б., 2016
© «Нұр-ДиАс» баспасы