

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ӘОЖ 378.02 : 37.016 : 595.7

Қолжазба құқығында

АМАНБАЕВА МАХАББАТ БАТЫРҒАЛИҚЫЗЫ

**Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру
әдістемесі**

6D011300- Биология

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесші
педагогика ғылымдарының докторы,
профессор Чилдибаев Ж.Б.
Шетелдік ғылыми кеңесші
педагогика ғылымдарының докторы,
профессор Суматохин С.В.

Қазақстан Республикасы
Алматы, 2016

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	3
АНЫҚТАМАЛАР	4
БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....	5
КІРІСПЕ.....	6
1 БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС - ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	13
1.1 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздері	13
1.2 Насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері материалдарын оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері.....	27
1.3 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі.....	35
Бірінші бөлім бойынша тұжырым.....	43
2 БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС - ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК - ЭКСПЕРИМЕНТ НӘТИЖЕЛЕРІ.....	44
2.1 Болашақ биолог мұғалімдердің насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары бойынша зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мазмұны.....	44
2.2 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың әдістемесі.....	79
2.3 Тәжірибелік - эксперименттік зерттеу жұмысы және оның нәтижелері.....	113
Екінші бөлім бойынша тұжырым.....	128
ҚОРЫТЫНДЫ.....	130
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....	132
ҚОСЫМША А - Ғылыми - зерттеу жұмысы нәтижелерін оқу үдерісіне ендіру актісі.....	144
ҚОСЫМША Ә - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетті дамыту әдістемесінің деңгейін анықтау арналған сауалнама үлгілері.....	145
ҚОСЫМША Б - «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің бағдарламасы.....	148

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертацияда келесі нормативтік құжаттарға сәйкес сілтемелер қолданылған:

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

Қазақстан Республикасының «Ғылым туралы» Заңы. № 407 - IV ҚРЗ, Астана, Ақорда, 18.02.2011 ж.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 27. 01. 2012 ж.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың ««Қазақстан - 2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 14. 12. 2012 ж.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Нұрлы жол - болашаққа бастар жол» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 11.11.2014 ж.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «100 нақты қадам» бағдарламасы. 20.05. 2015 ж.

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

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. 13 мамыр 2016 ж. № 292. Жоғары білім. Бакалавриат.

Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, №205 Жарлық. Астана, 01.03.2016 ж.

АНЫҚТАМАЛАР

Бұл диссертацияда келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылды:

Әдістеме – оқу үдерісінде пайдаланатын әдістер жиынтығы және білім беру ұстанымдарын зерттеу саласы.

Биологиялық білім - студенттердің биология ғылымының жүйесіндегі ұғымдарының, деректері мен пайымдауларының жиынтығы. Биологиялық білімдер тіршілік туралы білім тобын қамтиды, олардың зерттеу объектілері клетка мен клеткадан пайда болған барлық ағзалар.

Биолог маман - тірі организмдердің даму заңдылықтары мен жалпы құрамын организмдер көптүрлілігін зерттеуші. Ол материал негізінде зерттеу жасап, сынақ жүргізе отырып, алынған нәтижелердің практикада қолдануын ұйымдастыратын тұлға.

Ғылыми - зерттеу іс-әрекеті – оқу үрдісінен тыс орындалады, ол оқу жоспарына қосылмайды, бұл іс -әрекетті ұйымдастырудың негізгі принципі студенттердің өз еркімен және өз бетімен орындалуы тиіс (М.И. Махмутов).

Зерттеу – жаңа білім алу үдерісі және танымдық әрекеттің бір түрі.

Зерттеушілік іс - әрекет – жаңалықты, үдерістерді анықтауға, олардың байланыстары мен қатынастарын орнатуға, нақты фактлерді теориялық және эксперименттік тұрғыдан дәлелдеуге, таным жүйесінің зерттеу әдістері арқылы заңдылықтарды анықтауға бағытталған шығармашылық мазмұндағы іздену іс-әрекет.

Зерттеушілік білік – студенттердің алған ғылым және білім тәжірибесі негізінде теориялық және практикалық тапсырмаларды қысқа уақыт аралығында, нақты және дұрыс орындай алу әрекеті.

Іс - әрекет – белгілі қажеттіліктерге жауап беретін, мотивтерге бағынатын және адамның дүниеге деген өзіндік көзқарасын іске асыратын белсенді үдеріс (А.Н. Леонтьев)

Модель - (лат. modulus) сөзінің тікелей аудармасы «шама», «үлгі» деген мағынаны білдіреді

Насекомдар (Insecta) – буынаяқтылар типіне жататын омыртқасыз жануарлар класы.

Педагогикалық жүйе – белгілі бір қаблеті бар дара тұлғаны қалыптастыруға бағытталған педагогикалық әсерді ұйымдастыруға қажет құралдар, әдістер мен тәсілдердің өзара байланысқан бірлігі.

Сабақ – логикалық түрде аяқталған, біртұтас, белгілі уақытпен шектелген оқу - тәрбие үдерісінің бөлігі.

Оқыту әдісі – білім алушы мен оқытушының алдына қойған мақсатына жету үшін екі жақты іс-әрекеттері

Оқу-зерттеу іс-әрекеті – оқу-тәрбие үдерісінің міндетті құрамдас компоненті, оқытушылардың ұйымдастыруымен және студенттердің таным үдерісінің белсенді атсалысумен құрылады (М.И. Махмутов).

Энтомология (грек. entoma - насеком және logos - ілім) – насекомдарды зерттейтін, зоология ғылымының бір саласы.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Абай атындағы ҚазҰПУ	- Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті
БТ	- Бақылау топ
ЖОО	- Жоғары оқу орны
ЖББ	- Жалпы білім беру бағдарламалары
ҚР	- Қазақстан Республикасы
ҚР БҒМ Зоология институты	- Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі Ғылым комитетінің Зоология институты
ҚР МЖМБС	- Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
СОӨЖ	- Студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыстары
СӨЖ	- Студенттердің өзіндік жұмысы
ЭТ	- Эксперименттік топ

КІРІСПЕ

Зерттеудің өзектілігі. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 8 - бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеті - оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу, ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке тұлғаны қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау» - деп көрсетілген [1].

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына арналған жыл сайынғы жолдауында білім саласына, жас ұрпақтың білімі мен біліктілігін жетілдіру мәселелеріне ерекше көңіл бөлінеді. Қазақстан халқына 2012 жылы желтоқсан айындағы «Қазақстан - 2050 стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Жолдауында «Біздің мемлекетіміздің жастары оқуға, жаңа заманға сай ғылым – білімді игеруге, жаңа машықтар алуға, ғылым мен технологияны күнделікті өмірде шебер пайдалануға міндетті» деп көрсетілген. «Біз бұл үшін барлық мүмкіндіктерді жасап, ең қолайлы жағдайлармен қамтамасыз етуіміз керек» - деп, Қазақстанның дамыған 30 мемлекеттің қатарына кіру үшін нақты мақсаттар жүктеледі [2]. Осы тұрғыдан Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына 2015 жылдың қараша айындағы «Нұрлы жол - болашаққа бастар жол» Жолдауында «Біздің білім беруді, денсаулық сақтауды, ауыл шаруашылығын дамыту бағдарламаларымыз жалғаса береді. Бұл- әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына бару жолындағы біздің ауқымды қадамымыз» деп атап өткен болатын [3]. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың «100 нақты қадам» Ұлт жоспарының 76 қадамында «Адам капиталының сапасын көтеру, оқыту стандарттарын жаңарту», 79 қадамында «Даярланатын кадрлардың бәсекелестік қабілеттілігін арттыру» - деп, нақты тапсырмалар міндеттелген болатын [4].

Мемлекеттің ғылыми-техникалық потенциалының өсуі, жоғарғы оқу орындарында зерттеу іс - әрекеттерінің нәтижелілігі мен дамыту деңгейін көтеруді қажет етіп отыр. Бүгінгі Қазақстанның даму кезеңінде ғылым мен білімнің өзара байланысы, оның тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттырудың, экономикалық өсуінің басты қозғаушы күші болып отырғандығы анық. Осыған байланысты «Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы» мақсатында , экономиканың орнықты дамуы үшін білім берудің және ғылымның бәсекеге қабілеттілігін арттыру, адами капиталды дамыту деп көрсетіледі [5].

Бұл мақсаттар орындалу үшін, ағымдағы заманауи білім беру әлемнің жетекші мемлекеттерінің бәсекеге қабілетті талаптарына және нәтижеге бағытталған білім моделінің стратегиялық дамыту жоспарына сәйкес құрылуы қажет. Осыған орай, әлемдік білім беру кеңістігінде тек ақпарат жиынтығын меңгертумен шектелмей, іс-әрекетін өздігінен тиімді ұйымдастыра отырып,

шығармашылықпен жұмыс атқара алатын, күнделікті өзгерістерге тез бейімделетін, жан-жақты интеграциялық білімге құмар, өздігінен креативті іс-әрекеттер жасай білетін, жеке болмыстық сапасы жетілген, білім беруді зерттеушілік тұрғыдан ұйымдастыра білетін маман даярлау қажеттілігі туындап отыр. Қазақстан Республикасында білім берудің мемлекеттік стандартына сәйкес жоғарғы оқу орындарындағы білімге қойылып отырған талап түбегейлі өзгеріп, бірінші кезекке студентті пәндік білім, білік және дағдылардың белгілі бір жиынтығымен қаруландыру емес, олардың оқу-танымдық, зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру мақсатын жүзеге асыру.

Қазіргі педагогикалық және психологиялық әдебиеттерде студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін аудиторияда да, аудиториядан тыс кезде де дұрыс ұйымдастыра отырып, олардың болашақ мамандығын ғылыми тұрғыдан меңгеріп, келешекте мектеп қабырғасында оқушылармен зерттеушілік іс-әрекетті өз деңгейінде ұйымдастыра алатындай дәрежеге көтерілуі көзделген.

Қазіргі таңда мектеп қабырғасында зерттеушілік іс-әрекет бастауыш сыныптардан басталуына үлкен мән берілген. Назарбаев зияткерлік мектептерінің тәжірибесін жалпы білім беретін мектептерге тарату мақсатында әзірленіп, ҚР Білім және ғылым Министрінің 2016 жылғы № 266 бұйрығымен бекітілген бастауыш сыныпқа арналған «Жаратылыстану» пәнінің оқу бағдарламасында – «Мен зерттеушімін» деген тақырыптан басталады [6]. Бұл мектеп оқушыларына берілетін білімнің олардың зерттеушілік дағдаларын дамытуға бағытталып отырғандығын көрсетеді. Оқушылардың осы зерттеушілік дағдылары мен тәжірибелері онан әрі орта мектепте тереңдей түспек. Олай болса, келешекте ол жұмыстарды ұйымдастыра білетін, зерттеудің формасы мен әдістерін меңгерген мұғалімді дайындау педагогикалық жоғары оқу орындарының үлесіне екендігі анық.

Зерттеушілік іс - әрекет арқылы студенттің ғылыми дүниетанымы дамиды. Ғылыми дүниетаным тек теориялық білім алу арқылы емес, сонымен қоса, дәйекті дәлелдер және зерттеушілік іс-әрекет нәтижесінде қалыптасады. Студенттер өздігінен жүргізген зерттеушілік іс - әрекет нәтижесінде нақты шындыққа көз жеткізеді. Бұл педагогикалық жоғары оқу орындарының алдына болашақ мұғалімдерді дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістерін меңгеріп шығу міндетін қояды.

Осыған орай жаңа әлеуметтік - экономикалық жағдайда болашақ маманды дайындауда басты мәселелердің бірі ретінде адам мен табиғат, мәдениет, қоғам арасындағы қарым - қатынасының заңдылықтары туралы жүйелі білім қалыптастыру болып отыр. Өз кезегінде биологиялық білім адам мен табиғи орта арасындағы байланысты нақты саралай отырып, жас ұрпаққа өзін қоршаған ортасы, тіршілік туралы білімді беретін биолог мұғалім тек білімнің тасымалдаушысы ғана емес, оны өзіндік зерттеулер жүргізу арқылы жас өспірімнің ғылыми шындыққа көзін жеткізетін және олардың өзіндік қасиеттерін ашуға, ізденуге бағыттайтын маман болуға тиіс.

Білімді зерттеушілік тұрғысынан меңгерту мәселесі көптеген ғалымдардың зерттеу нысаны болғаны анық. Мәселен, болашақ мұғалімдердің оқу үдерісінің

белсенділігі мен зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың ғылыми - әдістемелік ұстанымдарын көрсетуге: Г.А. Бордовский, М.А. Белялова, В.П. Беспалько, В.И. Загвязинский, Г.П. Скамницкая, D. Berlyne, S.Eugene, Т.С.Садықов, А.П.Сейтешов, Г.А.Уманов, Н.Д.Хмель, А.Е.Әбілқасымов, Ш.Т. Таубаева, З.А. Исаева, А.Ш.Байтоқаева, М.А. Утешова, Г.К. Баймукашеваның ғылыми еңбектері арналған [7 - 25].

Биологиялық білім беру үдерісінде белсенді оқыту тиімділігінің әдістемелік негізі: Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, В.Ф. Зуев, Н.А. Рыков, Р.И. Попова, Б.Е. Райков, Г.М. Гольцова, және отандық биолог - әдіскер ғалымдар: Қ.А. Аймағанбетова, Қ. Қайым, Н.Торманов, Ж.Б. Чилдибаев, К. Жүнісова, Р. Әлімқұлова, Қ.Ә. Жұмағұлова, С.Е. Қуанышева, Ж.Т. Абдурасулованың ғылыми - әдістемелік еңбектерінде көрініс тапқан [26 - 44]. Ал биология пәнін оқыту үдерісінде зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың әдістемелік жүйесін ұсынуға арналған еңбектер: С.В. Суматохин, Н.Д. Андреева, F. David (орта білім беру үдерісінде), В.Б. Данилевская (аудиториядан тыс білім беруді ұйымдастыруда) [45 - 50].

Дегенмен, біздің зерттеу тақырыбымыз бойынша белсенді зерттеу жұмыстары жеткілікті болғанымен де, жоғарыдағы еңбектерге талдау жасай отырып, төмендегідей **қарама - қайшылықтарды** байқадық:

- қазіргі педагогикалық жоғары оқу орындарындағы білім берудің үшдеңгейлі жүйесіне (бакалавриат, магистратура, PhD докторантура) зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың сәйкестілігі толық қарастырылмаған;

- оқу орындарында (мектеп, колледж, ЖОО) қоғамның талабынан шығатындай зерттеу міндеттерін қазіргі заман талабына сай шешуге қабілетті зерттеуші - маманның қажеттілігімен және болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың теориялық және әдістемелік негіздерінің жеткілікті айқындалмауы арасында;

- зерттеу еңбектері жеткілікті болғанымен, болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда олардың зерттеушілік іс-әрекеттерін қалыптастырудың биологиялық ғылымдарға байланысты ғылыми негіздерімен нақты әдістемесі қарастырылмаған.

Сондықтан да биологиялық пәндерді ғылыми тұрғыдан меңгерте білетін, потенциалы жоғары болашақ биолог мұғалімдерді даярлау, оларды оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерімен қамтамасыз ету (насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін ғылыми-теориялық тұрғыдан талдау, жаңа зерттеу мәліметтермен толықтыру, қоршаған ортаға зиянды және пайдалы әсерлерін анықтау арқылы олармен күресу және тиімді пайдалану шараларын іздеп, нәтижелерін алу материалдары бойынша) білім берудің дидактикалық ұстанымдарын негіздей отырып, зерттеушілік іс - әрекеттің мүмкіндіктері мен оны тиімді қолданудың әдістемелік негіздерін ұйымдастыра алатын маман дайындау қойылды.

Жоғарыда аталған қарама - қайшылықтардың дұрыс шешімін іздестіру, мәселені анықтау және болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс -

әрекетін қалыптастыруға қойылып отырған қазіргі білім беру жүйесіндегі талаптар біздің зерттеу жұмысымыздың өзектілігін көрсетті және бізге тақырыпты: «**Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі**» деп таңдауымызға негіз болды.

Зерттеу мақсаты: болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруды (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) теориялық тұрғыдан негіздеп, әдістемесін жасау және оның тиімділігін эксперимент жүзінде дәлелдеу.

Зерттеу нысаны: болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы оқу үдерісі.

Зерттеу пәні: болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі.

Зерттеудің ғылыми болжамы: егер болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың теориялық негіздері насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері айқындалып, мазмұндық - құрылымдық моделі жасалынып, оның тиімді мазмұнын анықтау арқылы оқу үдерісінде жүзеге асырудың әдістемесі негізінде практикаға ендірілсе, **онда** насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері тәжірибесінде білімнің тереңдеуіне мүмкіндік беріліп, білім сапасы артады, **өйткені** бұл жағдайда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әлеуетінің мейлінше толық пайдаланылуы мүмкін болады.

Зерттеудің міндеттері

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздерін айқындау;
- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделін жасау;
- зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) мазмұнын анықтау және әдістемесін жасау;
- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін эксперимент жүзінде тексеру, оқу үдерісіне ендіру.

Зерттеудің әдіснамалық және теориялық негіздері: ғылыми таным мен оқыту үдерісіндегі зерттеушілік іс - әрекет туралы философиялық білім, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру туралы теориялар мен идеялар, дидактикалық және әдістемелік көзқарастар.

Зерттеу көздері: зерттеу мәселесі бойынша биологиялық, философиялық, педагогикалық, психологиялық еңбектер. Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттары (заңдар, қаулылар, бағдарламалар, тұжырымдамалар, т.б.). Білім және ғылым министрілігінің жоғары оқу орындарының оқу үдерісіне байланысты ұсынылған құжаттары (жалпыға міндетті білім берудің мемлекеттік стандарттары, кешенді бағдарламалары, оқулықтар мен оқу-әдістемелік құралдар, электрондық оқу құралдары), педагогиканың ғылыми жетістіктері мен озық тәжірибелері, ізденушінің жеке іс-тәжірибелері.

Зерттеу әдістері: зерттеу жұмыстарын жүзеге асыруда төмендегідей әдістер кешенді түрде қолданылды:

- теориялық (талдау және синтездеу, қортындылау және салыстыру, абстракциялау және нақтылау, зерттеу болжамын модельдеу және нәтижелерді жобалау);

- эмпирикалық (сауалнама жүргізу, әңгімелесу, бақылау, оқу - әдістемелік құжаттарын талдау, педагогикалық міндеттерді шешу, консультациялар беру, тест жүргізу, тәжірибелік - эксперименттік жұмыс);

- энтомологиялық (оқу-дала практикасында, зертханалық жағдайда насекомдардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеу);

- статистикалық (зерттеу нәтижелерін математикалық және статистикалық өңдеу).

Зерттеудің ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалды;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі жасалды;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) мазмұны анықталды және әдістемесі жасалды;

- зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі эксперимент жүзінде тексерілді және оқу үдерісіне ендірілді.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы

- жаңа «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің қазақ және орыс тілдеріндегі бағдарламасы, оқу-әдістемелік кешені, әдістемелік нұсқаулық дайындалды және оқу үдерісіне ендірілді;

- насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде, «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы үшін алғаш рет жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының 3 тұқымдасынан 8 түрі анықталып, омыртқасыз жануарлар тізіміне ендірілді;

- «Ғылым жетістіктері - биологиялық білім беру кеңістігінде» атты оқу - әдістемелік құралы дайындалды.

Зерттеу нәтижелерін жоғары педагогикалық оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда, педагогтардың біліктілігін жетілдіру курстарында пайдалануға болады.

Зерттеу нәтижелерінің дәлелдігі мен негізділігі: диссертацияның теориялық, ғылыми әдістемелік міндеттеріне сай орындалуымен, зерттеу мазмұнының ғылыми ақпаратқа сәйкестілігімен, зерттеу пәніне сай тиімді әдіс - тәсілдерді пайдалануымен, тәжірибелік эксперимент жұмысының жоспарлылығымен, алынған нәтижелердің нақтылығымен және тиімділігімен қамтамасыз етілді.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздерін талдау нәтижесі;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың (анықтау, түсіндіру, қалыптастыру) өзара бір - бірімен байланысты: мақсаттық, мазмұндық, іс-әрекеттік, нәтижелік компоненттерден құралған моделі;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың (насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) мазмұны мен әдістемесі;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін эксперимент жүзінде дәлелдерінің қорытындысы мен нәтижелері қорғауға ұсынылатын қағидаларың дұрыстығын растайды.

Зерттеу базасы: зерттеу жүргізу мен зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу және тәжірибеге енгізу Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті, жаратылыстану және география институты, ботаника және жалпы биология кафедрасында орындалды.

Зерттеу нәтижелерінің талқылануы және жүзеге асырылуы. Диссертацияның негізгі тұжырымдары мен тәжірибелік нәтижелері 2013 - 2016 жылдар аралығында келесі халықаралық ғылыми - практикалық конференцияларда баяндалып, оң бағасын алды: «Ecological education and ecological culture of the population» (Прага, 2014), «Экология, өлкетану және туризмнің географиялық проблемалары» (Алматы, 2014), «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік» (Алматы, 2015), «Биологическое и экологическое образование в средней и высшей школе: состояние, проблемы и перспективы развития» (Санкт - Петербург, 2014), «Актуальные проблемы и результаты исследований в области биологического и экологического образования» (Санкт - Петербург, 2015), «Қазақстан Республикасы педагогикалық білімін жүйелі жаңғырту: мәселелері, шешу жолдары» (Алматы, 2016), «Орта және жоғары мектептерде биологиялық және экологиялық білім берудің өзекті проблемалары: инновация және тәжірибе» (Алматы, 2016), «Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и ВУЗе» (Москва, 2016).

Зерттеу жұмысы нәтижелері жоспарға сәйкес, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, жаратылыстану және география институтының тиісті кафедраларының ғылыми - әдістемелік семинарларында баяндалып, тыңдалды, талдау жасалынды.

Жарияланымдар: диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша жарияланған мақалалардың жалпы саны - 17. Оның ҚР білім және ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған басылымдарда - 4, Scopus мәліметтер базасына енген ғылыми басылымда - 1, халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдарында - 10 (оның ішінде шетелдік конференцияларда - 4), Республикалық дөңгелек үстел материалдарында - 1, шетел ғылыми басылымдарында - 1.

Диссертация құрылымы мен мазмұны: диссертациялық жұмыс кіріспеден, екі тараудан, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімінен және қосымшадан тұрады.

Кіріспе бөлімінде зерттеу тақырыбының өзектілігі негізделеді, зерттеудің нысаны, пәні, мақсаты, міндеттері, жетекші идеясы, әдіснамалық - теориялық негіздері, әдістері, кезеңдері, ғылыми жаңалығы мен теориялық және практикалық маңыздылығы, ғылыми болжамы, қорғауға ұсынылатын қағидалары анықталады.

«Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың теориялық негіздері» деп аталатын **бірінші тарауда** болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздері, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері материалдарын оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктеріне талдау жасау арқылы, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі ұсынылады.

«Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі және тәжірибелік - эксперимент нәтижелері» атты **екінші тарауда** болашақ биолог мұғалімдердің насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары бойынша зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың мазмұндық құрылымы баяндалады, биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімді әдістемесі ұсынылды және оның тиімділігін анықтауға бағытталған педагогикалық эксперименттің нәтижелеріне талдау жасалады.

Қорытындыда теориялық және эксперименттік жұмыстардың нәтижелеріне негізделген тұжырымдар мен ұсыныстар беріледі.

Қосымшада тәжірибелік - эксперимент жұмыстарының материалдары мен ғылыми - зерттеу жұмысы нәтижелерін ендіру актілері көрсетілген.

1 БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС - ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздері

Бүгінгі таңда адамзаттың әлеуметтік - экономикалық үздіксіз дамуға қарқынды түрде өтуіне байланысты өркениеттің бет - бейнесі тұтастай өзгеруде. Елдің өркендеуі жоғары білім беру жүйесін, оның мазмұны мен құрылымын жаңартуға сүйенеді, сондықтан да болашақ маманды дайындауда білім мен тәрбие беру ісі басты мәселеге айналып, ерекше мәнге ие болып отыр. Қазіргі кездегі білім беру ісінің негізі болашақ маманның біліктілігін ғана қалыптастырып қоймай, олардың бойында ақпаратты өздері іздеп табатын және талдай алатын, сонымен қатар оны ұтымды пайдалана білетін, жылдам өзгеріп жатқан бүгінгі күнге лайықты өмір сүріп, қызмет етуге қабілетті тұлғаны қалыптастыру болып отыр. Бәсекеге қабілетті деп өмірдің қай саласында болмасын әр түрлі жағдайларға бейімделе білетін, бойында шығармашылық қасиеттері қалыптасқан тұлғаны айтамыз. Бәсекеге қабілетті, жетілген тұлғаны қалыптастыру үшін болашақ маманды ізденушілікке, өз бетінше жұмыс жасауға, бақылау мен зерттеуге, зерттеу нәтижелерін жинақтап, қорытынды жасай білуге дайындау қажет. Осы қажеттіліктерге байланысты, білім берудің жаңа парадигмалық жағдайында педагогтың зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру оны тиімді дамытуға деген сұраныс артуда. Заманның сұранысына сай жаңашыл педагог маман қатарында зерттеушілік іс-әрекеті қалыптасқан педагог маман ерекше орын алууда.

Сонымен, жалпы «зерттеу» сөзінің түсінігі – танымдық қызметтің арнайы түрі ретінде ғылымға тән жаңа білім өндіру тәсілі деп түсіндіріледі [51]. Ал «зерттеушілік іс-әрекетке» философиялық сөздікте - жаңа білім өндіруге бағытталған ойлау туралы, қоғам туралы әрекет деген түсінік беріледі. Зерттеушілік іс-әрекет туралы зерттеудің негізін қалаушылардың бірі - Д. Берлайн. Ол физиологиялық бағыттылық тұрғысынан берген анықтамасында «зерттеу іс-әрекет – беймәлімділіктің туындауынан ынтаны бәсеңдетпеуге бағытталған әрекет» десе, А.Н. Поддьяков «зерттеу іс-әрекеті - сырттай қоршаған ортадан жаңа мәліметтер іздестіру мен оларды табуға бағытталған белсенді әрекет» деген түсінік береді [52, 53].

Ал белсенді әрекетке отандық белгілі педагог ғалым А.Е.Әбілқасымовның еңбектерінде «жеке адамның белсенділігі дегеніміз «серпінді» ізденімпаздық, ал ізденімпаздық – тұрақты белсенділік» деген түсініктеме беріледі [18, с. 35]. Аталған еңбекте ғалым «танымдық қажетсіну – белсенділіктің және ізденімпаздықты дамытудың қайнар көзі» - деп көрсетеді.

Жалпы белсенді оқытудың негізін қалаушы алғашқы еңбектің бірі «Ұлы дидактиканың» авторы, Ф. Бэконның философиялық қағидаларын дидактика саласында пайдаланған Ян Амос Коменскийдің пайымдауынша, «Білім дәйексіз емес, дәлелді, үстіртін емес, негізделген болуы қажетті» дей келе, ол мынадай пікір айтады, «... адамдарды басқа біреулердің бақылаулары мен

айтқандарын есіне түсіріп, білімді тек дайын күйінде ғана оқулықтардан алуға емес, өздерін қоршаған табиғаттағы заттар мен құбылыстардың өздерін зерттеу арқылы тануға, білімді өз бетімен тереңдете меңгеріп, өзіне қорытынды шығартуға үйреткен жөн» дейді [54]. Я.А.Коменскийдің бұл пікірі уақыт өте келе кеңінен таралып, дидактикада үлкен өзгерістерге жол салды. Аталған пікірге сәйкес, білімді қалыптастыру тек педагогтың ғана міндеті емес, сонымен қатар білім алушы да өзі шығармашылықпен, ізденімпаздықпен, бірлесе меңгерілген жағдайда ғана білім нәтижелі болатындығына көз жеткізіле бастады.

Уақыт өте келе, Д. Локк өз еңбектерінде кез - келген білімнің негізі қабылдау және рефлексиядан яғни, ой әрекетінен тұратындығы туралы түсінік берген. Д. Локктың еңбектерінде де дамыта оқытуға бағытталған ойлар байқалады себебі, оқыту әдістемесінің басты міндеті бала тәрбиесі («Ой тәрбиесі туралы», «Оқыту туралы»), оның әдістемесінің негізгі тұжырымдамасы ол – өз бетімен ойлау қабілетін дамыту. Оның пікірінше, білімге деген ұмтылысты туындататын қызығушылық, ал оның негізі – өз бетімен алған тәжірибе екенін баса көрсетті. Яғни, Д.Локк білім беру жүйесін ізденімпаздыққа, ой тұжырымдауға бағыттаудың практикалық шешімі уақыт өте табылатындығын көрсеткен [55].

Жалпы ғылыми - теориялық, педагогикалық және әдістемелік еңбектерде зерттеушілік іс - әрекеттің маңызын ашу мақсатындағы көзқарастарды талдай келе, оны анықтаудың бірнеше бағытталған іс-әрекеттер негізінде болғанын байқауға болады:

- зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру, дамыту негізінде оқу белсенділігі мәселелері және танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру тұрғысынан (А.Е. Әбілқасымова [18, 19], Р.С. Омарова [56], М.А. Утешова [24], М.Ө. Мұқашова [57], Ф.В.Беркуштене [58], В.И. Журавлев [59], Г.И. Кулагина [60], Н.Ф.Талызина [61]);

- жаңа білімді меңгеруге бағытталған зерттеушілік іс-әрекеті негізіндегі өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру тұрғысынан (З.А. Исаева [22], Г.К. Баймукашева [25], Л.С. Выготский [63], В.И Богословский [62, 63], С.Ю. Трапицын [64], Э.Я.Ганон [65], В.А. Козаков [66], В.В. Лаптев [67]);

- оқыту проблемаларын шешуге бағытталған іс-әрекеттер тұрғысынан (Т.В. Кудрявцев [68], М.И. Махмутов [69, 70], Ж.Б.Чилдибаев [71]);

- ғылыми шығармашылық әдістемесі негізіндегі меңгеруге, шығармашылық тапсырмалар мен міндеттерді шешуге бағытталған шығармашылық іс - әрекеттер тұрғысынан (Ш.Т. Таубаева [20, 21], А.Ш. Байтукаева [23], Даумов Н.Ғ. [73], В.И. Андреев [74], Ю.Н. Кулюткин [75], В.В. Николаева [76], Г.В. Денисова [77]).

Осы және басқа да зерттеуші - ғалымдардың еңбектерімен таныса отырып, бізде де келтірілген түсініктер негізінде педагогикалық жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру және шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру болашақта олардың оқу белсенділігін арттырып, танымдық ізденімпаздығын қалыптастырып, болашақ педагогикалық

қызметінде маңызды рөл атқарады деген тұжырымға тоқталдық. Ал мұны студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін дамыту арқылы оңтайлы іске асыруға болады деген қорытындыға келдік.

Осы «зерттеушілік іс - әрекет» түсінігінің мазмұндық құрылымына ғылыми - педагогикалық зерттеу жұмыстарында әр - түрлі түсініктер беріледі, бір авторлар оны оқыту формасы десе [62], енді біреулері оқу үдерісінің ұйымдастыру түрі деген пікірлер айтады [63].

Түсінік беру барысында ғылыми - зерттеу еңбектерінде зерттеуші ғалымдар «зерттеушілік мәдениеті» түсінігін де қолданады. Осы тұрғыдан көрнекті ғалым Ш.Т.Таубаева, мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін қалыптастырудың мазмұны, әдістемесі, тетігі мен кезеңдерін қамтитын тұжырымдарға сүйеніп, теориялық - әдіснамалық тұрғыдан қарастырады. Үздіксіз білім беру жүйесіндегі педагогиканың әдіснамасы, ғылыми таным, философиялық, әдіснамалық білімдерінің мазмұнын көрсетуге мүмкіндік беретін мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін қалыптастыру үдерісінің теориялық үлгісін ұсынып әдіснамалық негізін анықтаған [21, б. 7-11].

Сол себепті біз өз зерттеу жұмысымызды әрі қарай жалғастыру үшін «зерттеушілік іс -әрекет» ұғымының қандай түсінігін пайдаланатындығымызды анықтап алуымыз маңызды болды. Ол үшін ең алдымен «зерттеушілік іс-әрекет» ұғымына білім беру үдерісі тұрғысынан шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу жасай отырып, түсінік беруден бастадық.

Өзіміз байқағандай, көптеген авторлар «оқу-зерттеу» және «ғылыми-зерттеу» сонымен қатар «қызмет» және «іс - әрекет» түсініктерін алмастыра пайдаланады [8, 21-25]. Ал Т.А. Беспмятныхтың [80] және Т.П. Злыдневаның [81] диссертациялық зерттеу жұмыстарында «зерттеушілік іс-әрекеті» сонымен қатар «зерттеушілік қызметі» терминдері бірге яғни, синонимдар ретінде қолданылады.

Е.С. Заир-Бек және Ю.В. Соляникова еңбектеріндегі деректерге сәйкес, зерттеушілік қызметі – ғылыми және зерттеушілік іс-әрекеттерінің ұйымдастыру формасы, ал зерттеушілік іс-әрекет – жаңа білімді қалыптастыру, өңдеу және тарату қызметтерін қамтыған, үдеріс [82] деген түсініктеме береді. Осы тұста отандық зерттеуші ғалым М.А.Утешова өз еңбегінде «...зерттеушілік қызметі – жеке адамға бағытталған білім беру парадигмасын іске асырудың бір құралы» - деген түсінік береді [24, б. 54].

Н.С. Амелинаның пікірінше, жоғары кәсіби білім беру жүйесінде оқу-зерттеу іс - әрекеті – бұл оқу-танымдық іс - әрекетімен зерттеу іс - әрекетінің бірлесуі, ал оқу -зерттеу қызметі - осы бірліктің сыртқы формасы ғана [79, с. 8].

Біз өз зерттеуімізде жоғарыдағы ғалымдардың пікірлеріне толықтай қосыла отырып, мынадай қорытындыға келдік, зерттеушілік іс-әрекет – объективті және субъективті жаңа білім алу іс - әрекеті, ал зерттеушілік қызметі – жеке адамға бағытталған оқу - тәрбие үдерісі негізіндегі іс - әрекетті ұйымдастырудың сыртқы формасы.

Педагог - әдіскер ғалымдардың зерттеулеріне талдау жасау барысында, көптеген зерттеулерде кеңінен қолданылатын, білім беру үдерісінде жиі

пайдаланылатын «оқу - зерттеу іс-әрекеті» және «ғылыми - зерттеу іс - әрекеті» түсініктерін салыстыра отырып сипаттама беруге тоқталатын болсақ.

Зерттеушілік іс - әрекетте оқу - зерттеу және ғылыми - зерттеу іс-әрекеті екеу қатар қолданылады. Оқу-зерттеу іс-әрекеті – оқу-тәрбие үдерісінің міндетті құрамдас компоненті, оқытушылардың ұйымдастыруымен және студенттердің таным үдерісінің белсенді атсалысумен құрылады [69]. Оқу-зерттеу іс - әрекеті қосымша уақытты қажет етпейді, алайда студенттерді толық шығармашылық әрекетке қатысуына ықпал етеді. Ғылыми - зерттеу іс-әрекеті – оқу үрдісінен тыс орындалады, ол оқу жоспарына қосылмайды, бұл іс - әрекетті ұйымдастырудың негізгі принципі студенттердің өз еркімен және өз бетімен орындалуы тиіс.

Осы тұста А.Ш. Байтоқаева өз еңбегінде студенттердің ғылыми - зерттеу жұмысын дамытуға оқу және оқудан тыс жұмыстардың тұтас педагогикалық үдерістің құрамдас бөліктері ретінде үйлесімділік ерекшеліктері және олардың өзара байланысының ықпалы ретінде көрсетеді [23, с. 11].

Ал Г.К. Баймукашева өзінің диссертациялық зерттеу жұмысында «оқу-зерттеу іс - әрекеті» және «ғылыми - зерттеу іс-әрекеті» түсініктерін салыстыра отырып мынадай қорытынды келтіреді: студенттердің оқу - зерттеу жұмысы оқу - тәрбие үдерісінің жүйесіне кіреді де, негізінен, семинарлық, практикалық, зертханалық сабақтарда жүзеге асырылады. Студенттердің оқу - зерттеу жұмысының мақсаты – теориялық білімдерді тереңдету және ғылыми мәселелердің шешімдерін іздестіру әдісін игеру. Сондықтан, студенттердің оқу-зерттеу жұмысы проблемалық оқумен тығыз байланысты.

Ал, студенттердің ғылыми - зерттеу жұмысы студентті ізденуге баулудың әлде қайда жоғары дәрежесімен сипатталады және әдетте, оқу үдерісінің шеңберіне симайды, студенттердің ғылыми ұйымдары мен үйірмелерінде және ғылыми зертханаларда зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Ғылыми-зерттеуге қатыса отырып, студент алған білімдерін бекітеді, толықтырады және оны жоғары сатыға көтереді. Олар өзбетімен жұмыс жасаудың әдістерін меңгереді, ғылыми эксперименттің әдісін игереді, оның қорытындысын түсінікті жолмен өңдейді және алынған мәліметтерден қорытынды жасайды. Сонымен, ғылыми - зерттеу жұмыстары аясындағы білім, білік, дағды болашақ мамандарды дайындаудың іргетасы болып табылады және жеке тұлғаның дамуында маңызды орын алады [25, б. 23].

Осы мәселе бойынша Б.А. Викалдың зерттеулеріне сәйкес, оқу - зерттеу іс-әрекетіндегі басты ерекшелік ол оқытушының ұйымдастыруымен және білім алушының іс-әрекетінен құралады. Зерттеу проблемасын анықтау, зерттеу болжамын, мақсатын, міндеттерін анықтауда оқытушы мен студенттің бірлесе жұмыс жасауының нәтижесі. Оның пікірінше, ғылыми-зерттеу іс-әрекетінде студент өзбетінше зерттеу жүргізеді, оқытушы тек бақылаушы қызметін атқарады. Ғылыми-зерттеу іс-әрекеті жаңа білім алуға бағытталған, оқу - зерттеу іс-әрекеті – субъективті жаңа білім алуға бағытталған, яғни нақты осы субъект үшін жаңа білім [83].

Ал М.А.Байданның зерттеу жұмыстарында, оқу - зерттеу әрекеті – оқытудың барлық кезеңдерінде студенттер орындайтын оқу әрекетінің кез-келген түріне ғылыми жұмыс элементтерін енгізу арқылы оқу үдерісін белсенді түрде ұйымдастырудың кешенді жүйесі делінсе, ал ғылыми - зерттеу әрекеті – бұл өз бетінше, ерікті түрде, қызығушылықпен жұмыс жасауға негізделген, студенттің шығармашылық қабілетін дамытуға, кәсіби шеберлігін шыңдауға бағытталған, жаңа, жас ғалымдар мен ғалым - педагогтарды тәрбиелейтін ғылыми жұмыстардың оқудан тыс формаларына студенттердің қатысуының кешенді жүйесі деген түсініктеме береді [84].

Ғалымдардың еңбектеріне талдау жасау нәтижесінде, біз мынадай ой қорытындыға келдік: оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің бір-бірінен өзгешелігі, ол білім алушылардың өзбетімен зерттеу жүргізу мүмкіндігі және зерттеу нәтижесінің жаңалылығы. Ал зерттеушілік «оқу - зерттеу іс - әрекеті» және «ғылыми - зерттеу іс - әрекетінің» басты ортақ міндет ол мәселені шешудегі мақсатты бағытталған іс-әрекет, зерттеулерде нәтижеге жетуде саналы зерттеуді жүзеге асыратын білім қажет.

Сол себепті де, біз өз зерттеуімізде оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу іс-әрекеттерін біріктіретін «*зерттеушілік іс-әрекет*» терминін қолданудағы басты мақсатымыз, жоғары педагогикалық оқу орындарында болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс – әрекетті дамыту әдістемесі оқытушы жетекшілігімен де, студенттердің өзбетіменде ұйымдастырылады және зерттеу нәтижесі бұрын ғылымға белгілі жаңалыққа студенттің өзінің көз жеткізуі сонымен қатар жаңа нәтиже алуға бағытталған зерттеу жұмыстары да орындалады [85].

Сонымен қорыта келе, зерттеушілік іс-әрекет дегеніміз – жаңалықты оқу үдерістерісінде анықтауға, олардың байланыстары мен қатынастарын орнатуға, нақты фактілерді теориялық және эксперименттік тұрғыдан дәлелдеуге, таным жүйесінің зерттеу әдістері арқылы заңдылықтарды анықтауға бағытталған шығармашылық мазмұндағы іздену іс-әрекет деген түсініктеме береміз.

Студенттердің зерттеушілік іс-әрекеті – оның қабылдаған білім, білік, дағдыларын белгілі бір ғылыми айналымға байланысты қолдана алуы, өзін-өзі әлеуметтендіруге дайындық деңгейі болып табылады. Бұл болашақ биолог-маманның өз білімін ғылыми түрде жобалау арқылы одан әрі биологиялық пәндерді терең зерттеп меңгеру, жетілдіру біліктілігі дегенге саяды. Өйткені қазіргі ақпараттық қоғамда студентке жеке пәндік білімдерді дәстүрлі технологиялар жүйесінде меңгерту жеткіліксіз.

Отандық және шетелдік зерттеуші - ғалымдардың еңбектеріне негізге ала отырып, біз нақты болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті дамытудың ғылыми - әдістемелік тұрғысынан негіздеме беруге ұмтылыс жасадық.

Еліміздің белгілі әдіскер - ғалымы К.Жүнісова [42, б. 8] жалпы білім беретін мектептердегі биологиялық білім мазмұнын, оны оқыту әдістерін түбегейлі жаңартудың қажеттігі - көп жылдар бойы қалыптасқан, ескі әдіснамалық ұстанымдарға негізделіп жасалған пәннің дәстүрлі әдістемесінің

қоғам дамуындағы жаңа бағытта даму үрдісінен шыға алмай, дағдарысқа түсуінен туындап отырғанын атап көрсетті. Әрине, мектептегі басқа пәндер сияқты биологиядан да оқушыларға көп жағдайда дайын білім ұсынылып, оқыту әдістерінің оларды жаңа ақпаратты өздігінен іздестіруге, оқу тапсырмаларын өздігінен шешуге талпындырмай, қатаң қағидамен ойлауға бой ұрғаны болашақ биолог мамандарды дайындауды қайта қарастырудың қажеттілігін арттырды.

Осы мәселеге байланысты, отандық ғалым Нұртай Тормановтың «Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері» атты оқу құралында көрсетілгендей, XX ғасырдың екінші жартысынан бастап, биология саласындағы ашылған ғылыми жаңалықтардың нәтижесінде қоршаған орта мен әлеуметтік ортаның, оның ішінде адамзат баласының мәдени, рухани дамуының болашағы жайлы көзқарастар түбірінен өзгерді. Қазір де сондай сеніммен, батылдықпен болжап айтатын болсақ, биология саласында адамзат баласын жаңа ғылыми жаңалықтар күтіп тұр деуге болады.

Осыған орай орта мектепте, жоғары оқу орындарында жастарға білім және тәрбие берумен қатар ғылыми-зерттеу жұмыстарын да дамыту керек деген мәселелер биолог-педагог мамандарды қатты толғандырады.

Сондықтан болашақ биолог маман ғалымдардың алдында көптеген ғылыми ізденістер мен ғылыми жаңалықтардың ашылуына өзінің ауқымды үлесін қосатын жастарды бүгіннен бастап дайындау керек [36, б.14-15].

Биолог маман - тірі организмдер даму заңдылықтары мен жалпы құрамын организмдер көптүрлілігін зерттеуші. Ол материал негізінде зерттеу жасап, сынақ жүргізе отырып, алынған нәтижелердің практикада қолдануын ұйымдастыратын тұлға [44].

Биологиялық білім - студенттердің биология ғылымының жүйесіндегі ұғымдарының, деректері мен пайымдауларының жиынтығы. Биологиялық білім сана, таным, объективті әлем, субъект, ойлау, логика, ақиқат, парасат, ғылыми және т.б. күрделі де терең ұғымдармен тығыз байланыста әрі солар арқылы анықталады. Студенттердің тіршілік туралы білімдерін меңгеруі, олардың ойлауын, танымдық қызығушылығы мен еңбек іс-әрекетіне дайындығын қамтамасыз ететін білім, іс-әрекет тәсілдері, шығармашылық іс-әрекет тәжірибесі, әлемге эмоциялы құнды қатынас жүйесі [50, б. 12].

Биологиялық білімдер тіршілік туралы білім тобын қамтиды, олардың зерттеу объектілері клетка мен клеткадан пайда болған барлық ағзалар.

Биологиялық білім беруді үйрету – дүниедегі тірі ағзалардың тіршілігін, өмірінің қыр-сырын түсіндірудегі ең басты міндет. Биологияны жан-жақты зерттеп, оқып-біліп, табиғатта болатын үдерістерді түсінуге және биосфераны сақтауға мүмкіндік туғыза отырып, адамзат баласының дамуының басты шарты деп түсіну керек [36, б. 4; 74].

Биологияны оқыту әдістемесі - мектепте өтілетін пәндерді оқыту және тәрбиелеу үдерісі туралы ғылым [35, б. 4; 74].

Жалпы жаратылыстану ғылымдарындағы «зерттеушілік іс - әрекет» ұғымын түсіндіруде, Александр Яковлевич Герд оқыту әдістемесін жетілдіруде

көп еңбек сіңірді және зерттеу әдісіне жан-жақты талдау жасады. А.Я.Герд оқушыларға арналған ботаника, зоология бойынша оқу құралдарын жасады және өсімдіктердің, жануарлардың өзінің тіршілік ортасына қарай бейімделу ерекшеліктерін нақтылап түсіндіру керектігін еңбектерінде назар аударды. Табиғатқа бақылау жүргізу нәтижесінде білім алушылар өз пікірін айтуға, байқағандарынан қорытынды шығаруға, ойларын тұжырымдауға жаттығатынын баса көрсетті. Табиғаттан, қоғамнан берілетін білімнің мазмұнын ашты. А.Я. Герд білім беру үдерісінде бірінші орынға оқушылар көзқарасын қалыптастыруды қойды. Биология ғылымын тек қана кітап арқылы ғана алған білімнің үстірт, тиянақсыз болатынын айта келіп, нақты табиғаттың құрамдас бөліктерімен тікелей байланыс түзу арқылы алатын білімнің нәтижесінің жоғарлылығын басқа ешбір көрнектілікпен салыстыруға болмайтынына тоқталды [86].

Биологияны оқыту әдістемесі даму кезеңінде «зерттеушілік іс-әрекет» ұғымын алғаш рет әдіскер - биолог Б.Е. Райков 1913 жылы пайдаланған болатын. Тифлис қаласында Ресейлік жаратылыстану ғылымдары зерттеушілері мен дәрігерлердің XIII съезінде «Жаратылыстану пәндерін оқытуды ұйымдастыру шарттары және зерттеу – тәжірибелік әдістері» тақырыбындағы баяндамасында «Жаратылыстануды оқытудың тиімділігі зерттеу - тәжірибелік әдістері негізінде ұйымдастырылса, яғни оқушылардың эксперимент және өзіндік зерттеу жұмыстарын сабақта – зертханалық, практикалық сабақтар, сабақтан тыс – топсеруен түрінде өткізгенде айқындалады» деген болатын [31, с. 74 - 80]. Б.Е. Райков бұл пікірімен жаратылыстануды оқыту зерттеушілік іс-әрекет негізінде ұйымдастырумен қатар, мұғалімді білім беру үдерісінде зерттеушілік іс-әрекетті ұйымдастыруға дайындау қажеттігі де туралы айтты.

Ал енді, осы аталған «зерттеушілік іс-әрекетті дамыту үдерісін қалай ұйымдастырамыз?» - деген сұрақтың туындауы заңдылық және бұл сұраққа жауап іздеуді көптеген педагог ғалымдар өз зерттеу жұмыстарына арқау еткен. Мысалы, педагог ғалым С.В.Суматохин [37, 39] биологиялық пәндерді оқыту мазмұнында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру жолдарын көрсете отырып, төмендегідей топтастырады:

Биологиялық пәндерді оқыту үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекеттің маңызы:

- биологиялық білімді тереңдетіп түсіну мүмкіндігі; нәтижесі алдын-ала белгісіз шығармашылық тапсырмаларды шешуге дағдылану;
- студенттердің тұлғалық, интеллектуалдық, шығармашылық қабілеттіліктерін анықту мүмкіндігі;
- проблеманы шешуге бағытталған белсенді ойлау үдерісіне ынталандырады; жан-жақты білімді пайдалануды талап етеді.

Биологиялық пәндерді оқыту үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекетті жоспарлау:

- зерттеу тақыры зерттеушінің қызығушылығын тудыру керек;
- зерттеуші зерттеу проблемасының мазмұнын өте жақсы түсінуі қажет;

- зерттеу проблемасын анықтау оқытушы және студенттің бірлесе жұмыс жасау арқылы жүргізілуі тиіс;

- зерттеу проблемасының нәтижесі ең алдымен зерттеуші студент үшін және ғылым үшін жаңалық болуы қажет.

Биологиялық пәндерді оқыту үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекеттің орындалу кезеңдері:

- тақырыпты таңдау;

- ғылыми аппаратты құру: зерттеу мақсаты, ғылыми болжамы, міндетін анықтау;

- ғылыми-теориялық мәліметтерді жинау;

- зерттеу әдістерін таңдау;

- теориялық және тәжірибелік зерттеулер жүргізу;

- зерттеу нәтижелерін қорытындылау;

- зерттеу нәтижелерін талапқа сәйкес рәсімдеу;

- зерттеу нәтижесі бойынша баяндама дайындау.

Биологиялық пәндерді оқыту үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекеттердің түрлері:

- проблемалық-реферативті зерттеулер;

- эксперименттік зерттеулер;

- практикалық зерттеулер;

- шығармашылық зерттеулер.

Зерттеушілік іс-әрекетті ұйымдастырудың формалары (аудиторияда):

- зерттеу-сабағы;

- зертханалық-сабақ;

- шығармашылық есеп-сабағы;

- өнер тапқыштық - сабақ;

- биолог - ғалымдарды тану - сабағы;

- ғылыми жоба - сабағы.

Зерттеушілік іс-әрекетті ұйымдастырудың формалары (аудиториядан тыс):

- зерттеу практикалары;

- арнайы курс сабақтары;

- ғылыми-зерттеу орталықтарындағы студенттік зерттеу жұмыстары;

- олимпиядаларға, жарыстарға, конференцияларға, ғылыми жобаларға қатысу.

Болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруды оқу үдерісінде ұйымдастыру деңгейлеп, кезең - кезеңмен жүргізілді:

1 - кезең немесе анықтау кезеңі, бірінші курстан бастап зерттеушілік іс-әрекетті жүйелік - құрылымдық тұрғыда дамыту пәндер мазмұнын зерттеу тапсырмалары негізінде толықтыру студенттердің білімін тереңдетуге мүмкіндікті жоғарлатады. Бұл кезеңнің мақсаты: шығармашылық қабілеті жоғары, зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға бейім студенттерді анықтау.

2 - кезең немесе қалыптастыру, зерттеу, рефлексивті кезең, болашақ биолог мамандардың зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру мақсатында, оқу

бағдарламасына сәйкес оқытылатын пәндер мазмұнын толықтыру арқылы және жаңа мақсатты түрде жоспарланған пән, зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру арналған арнайы пәндерді оқыту барысында түрлі деңгейдегі зерттеу тапсырмаларын орындай отырып, зерттеу аумағын кеңейту, зерттеу әдістерін меңгертуге бағытталған кезең. Яғни, студенттер бұл кезеңде оқу жоспарына сәйкес, сонымен қатар біз ұсынған әдістеме мазмұнына сәйкес құрастырылған зерттеушілік бағыттағы оқу-зерттеу, тәжірибелік- зерттеу тапсырмаларын орындайды және жеке дара зерттеу тапсырмалары бойынша жұмыстар атқарады. Бұл кезеңнің мақсаты: болашақ биолог мұғалімдерді даярлау деңгейін жетілдіру арқылы оларға зерттеу тапсырмаларын өзбетімен орындауға машықтандыру, зерттеу жұмыстарын әрі қарай жоспарлауға бейімдеу және келешек кәсібінде тиімді қолдануға үйрету.

Педагогикалық жоғары оқу орнында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруда педагогтың басты мақсаты, оқу үдерісін ұйымдастыруда студенттерге ғылыми мазмұндағы жеке - дара зерттеу тақырыбымен жұмыс орындата отырып, оларға өзін-өзі дамытуға, білімін тереңдетуге мүмкіндік беріп, болашақ маманға зерттеу тапсырмаларын орындаудың әдістерін, ұстанымдарын, құрылымын, мүмкіндіктерін үйрету. Зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісінде қолдана білу шеберліктерін дамыту. Бұл мақсатты орындау үшін, педагогикалық жоғары оқу орнының оқытушысына қойылатын басты талаптардың бірі, ғылым жетістіктерін пайдалана отырып, жаңа ақпараттар алудың, зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың қазіргі талаптарға сай әдістерін меңгерген және тиімді пайдалану шеберлігі қалыптасқан болуы. Осы бағытта біз зерттеу жұмысымызды болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың әдістемесін ұсынуға арнадық.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруды ұйымдастыру оқу үдерісінің барлық формаларын қамтуы қажет:

Аудиторияда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру, яғни ол проблемалық жағдай туындату, студенттерге ғылыми болжам құруды үйрету, биологиялық пәндер мазмұнында эксперимент, бақылау жүргізу, зертханалық, жобалық, тәжірибелік, зерттеу тапсырмаларын орындау сияқты танымдық іс - әрекеттерді талап ететін күрделі тапсырмаларды орындату арқылы білім алуды белсенді түрде ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Аудиториядан тыс зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру, мысалы, зоологиядан оқу-дала практикасы, оқу практикасы, тірі табиғи нысандарды далалық бақылау - зерттеу жұмыстары, ғылыми жобалар дайындау барысында. Бұл кезеңде студенттер зерттеу жүргізу әдістерімен танысады, эксперименттер орындайды, есеп беру жұмыстарын дайындайды, табиғатта тірі объектілермен танысады. Ғылыми - зерттеу жұмыстарын орындау арқылы зерттеушілік іс - әрекетті дамыту, мысалы, студенттердің ғылыми-практикалық конференцияларына қатысу, түрлі деңгейдегі ғылыми - зерттеу жобаларын орындау, халықаралық, республикалық басқа да деңгейлердегі байқау, пән олимпиадасына, бағдарламаларға атсалысу және т.б.

Көптеген зерттеу еңбектерінен байқағанымыздай, педагог - әдіскер ғалымдар зерттеушілік іс - әрекеттің негізін студенттің шығармашылық әрекеті тұрғысынан қарастырады [69 - 70, 87].

Болашақ мұғалімнің кез-келгені мамандығын шығармашылықпен меңгеруге тырысады және әрбір студент зерттеу тапсырмаларын өздігінен орындауға міндетті. Сондықтан біз де өз зерттеуімізде шығармашылықтың теориялық зерттеулеріне сүйенеміз.

Н.В.Кузьмина «шығармашылық – бұл адамның ерекше әрекеті, жаңаны жасаушы әрекеті» деп анықтама берді [87, с. 6].

Л.М.Фридман, М.М.Мұқановтың және басқа да зерттеуші ғалымдардың еңбектерінде, шығармашыл тұлғаның ойлау белсенділігі жоғары, өз ойын толық жеткізе алатын, еңбексүйгіш, тапқыр әр түрлі құбылыстардағы негізгі ең бастыны және ұқсас құбылыстардағы өзгешелікті көре алу қабілеті жетілген екені айтылған [88, 89].

Г.В. Денисованың еңбектеріндегі пікірге сәйкес, зерттеушілік іс-әрекет студенттердің танымдық белсенділігін дамытудағы, өздігінен жұмыс жасау қабілетін дамыту және белсенді шығармашылық еңбек ету шеберлігін қалыптастырудағы маңызын көрсету деп жазады [77, с. 57-58]. Оның еңбектерінде зерттеушілік іс-әрекеттің шығармашылық ерекшелігі айқындалады. Сонымен қатар, зерттеушілік іс-әрекеттің шығармашылық бағыттарына баса назар аударған және зерттеушілік іс-әрекет ізденімпаздықпен теориялық білім, әрекет біріге отырып, студенттерге жаңа мәліметтерді ашуға әсер етеді деп пайымдайды. Автор зерттеушілік іс-әрекеті нәтижесінде жаңа білім алатын шығармашылық әрекеттің бөлімі ретінде қарастырған.

Біз зерттеу барысында болашақ биолог мұғалімнің шығармашылық әрекеті жаңа жағдайды жасауға талпынудан, жаңалықты табудан тұратынын байқадық. Зерттеу мәселелерін талдау барысында студент өзін-өзі дамытады және жаңа білімдер алуға ұмтылады.

Себебі, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің стратегиялық мақсаты: мемлекеттік, әлеуметтік және кәсіби мәселелерін өз бетінше тұжырымдай отырып, іс жүзінде шеше алатын, жоғары білімді әрі бәсекеге қабілетті, шығармашыл тұлғаны қалыптастыруға неғұрлым қолайлы жағдай жасау болып табылады [90 - 91].

Жаһанданудың даму сатысында білім беру жүйесі қоғамның жаңа экономикалық саясат, әлеуметтік және интеллектуалдық деңгейіне сай келуі керек. Осыған орай, ағымдағы заманауи білім беру әлемнің жетекші мемлекеттерінің бәсекеге қабілетті талаптарына және инновациялық даму моделінің стратегиялық дамыту бағытына сәйкес құрылуы қажет. Бұл жағдай әлемдік білім беру кеңістігінде жан-жақты интеграциялық білімге құмар, күнделікті өзгерістерге тез бейімделетін, өз бетімен шығармашылық іс-әрекеттер жасай алатын, әлеуетті, зияткер ұлтты қалыптастыруды талап етеді.

Әлемдік білім беру кеңістігінде белсенді оқыту және ғылым жүйесіне енгізу мәселесі бойынша зор тәжірибе қалыптасқан. Ғылым және оқыту жүйесін кіріктіре отырып, білім беру үдерісі 1999 жылы Еуропа елдерінде

заңдары, стандарты, ережелері бір жалпы еуропалық білім беру кеңістігі құрылып, Болон декларациясына қол қойылды. 2010 жылы 11 наурызда Қазақстан Болон процесіне қосылып, «Университеттердің ұлы хартиясына» қол қойып, ТМД елдерінің ішінен бірінші болып еуропалық үш деңгейлі білім беру жүйесіне өтті (бакалавриат – магистратура – PhD докторантура). Яғни, еліміздегі жоғары білім берудің көп деңгейлі құрылымы және жоғары мектептің халықаралық білім беру жүйесіне жоспарлы интеграциялануы, жоғары оқу орнында болашақ маманды дайындауды қазіргі заманның талаптарына сай болуы үшін жаңа тәсілдерді қажетсінеді.

Осы ретте шетел әдебиеттеріне талдау жасай келе, еуропалық жоғары оқу орындарында ғылыми зерттеу және білім беруді біріктіріп, қатар жүргізе отырып, студенттерді зерттеушілік іс - әрекетіне бейімдеу үдерісі белсенді түрде ұйымдастырылғанын байқадық [92]. Мысалы, Францияда, Венгрияда, Германияда студенттердің зерттеушілік іс - әрекетін дамытуды тек қана мемлекеттік және ұлттық білім беру стандарттары ғана емес, сонымен қатар көптеген жеке жоғары оқу орындары оқуға түсем деуші талапкерлердің орындалған, қорғалған ғылыми жобаларының болуын міндеттейді. Шетелдік педагогикалық оқу орындары білім беру мазмұнына жаңа міндеттер қойып, өзгертулер енгізуді қолға алуда. Яғни студенттің тек қана жоғары оқу орнының қабырғасында ғана емес сонымен қатар, өмір бойы шығармашылық мүмкіндіктерін дамытуға, көрсете білуге жағдай жасау көзделген. Білім беру үдерісінің бағыты оқытудан дамытуға ауысуда нәтижесі, төмендегідей талаптарға жауап бере алатын маман дайындау моделі болмақ: кәсіби ұтқырлық, ақпараттық қоғамға икемделе білу мүмкіндігі, білім және білік деңгейінің жоғарылығы, шығармашылық ерекшеліктері, сыный ойлай білу қабілеті, өзіндік зерттеулер орындай білу шеберлігі.

Жалпы, еуропаның әр мемлекетінде жоғары оқу орын ізденушілерінде зерттеушілік іс - әрекетті дамытуға мақсатталған әр-түрлі іс-шаралар ұйымдастырылған, мысалы: Данияда: білім беру саласында ғылыми зерттеулер жүргізу үшін зерттеушілерге арналған жаңа «Danmarks Pedagogical University» университеті құрылған, Англияда: зерттеуші - педагогтарға арналған гранттар тағайындалады, Финляндияда: кәсіби - педагогтарды дайындайтын оқу орындарын дамыту, Испанияда: оқытушының ғылыми зерттеулерді орындауға міндеттеу.

Сонымен, еуропа жоғары оқу орындарының тәжірибесі аталған оқу орын қабырғасы студенттер үшін тек қана оқу орны ғана емес сонымен қатар, зерттеушілік іс - әрекеттермен айналысу орталығына айналады. Шет ел оқу орындары студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін дамыту бойынша мол тәжірибе жинақтаған және оқу үдерісі студенттердің ғылыми еңбектерімен ұштаса отырып, болашақ маманның тікелей кәсіби іс-әрекетіне айналуға.

Әрине, тек қана еуропа елдері тәжірибесіне сүйене отырып отандық білім беру үрдісін жоспарлау мүмкін емес сондықтан, халықаралық тәжірибені негізге ала отырып, басты бағыты ұлттық парадигманы ұстана отырып, білім

беру жүйесінің реформалау алдына Қазақстандағы педагогикалық ерекше құндылықтарға тән, қайталанбас міндеттер қойылуда.

Дүниежүзілік экономикалық форумның 2015 - 2016 жылғы Жаһандық бәсекеге қабілеттілік индексіне Қазақстан әлемнің 140 елінің арасында 42-орынды иеленді. Білім және ғылым саласындағы 12 индикатордан білім беру жүйесінде және ғылыми-зерттеу ұйымдарының сапасы, мектептердегі интернетке қолжетімділік, зерттеу және білім беру қызметтеріне қолжетімділік бойынша 8 индикатордың мәні жоғарылады [5, б.6].

Білім беру Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму Бағдарламасының адами даму рейтингінің негізгі үш субъективті факторының бірі. Қазақстан 2015 жылы даму деңгейі жоғары елдердің тобына кіріп, әлемнің 188 елінің арасында 56-орынды иеленді.

2015 жылы еліміздегі жоғары мектептің білім беру қызметінің халықаралық стандарттарға сәйкестігі танылды. Тоғыз университет QS-2015 рейтингінде атап өтілді.

Бұл білім мен ғылымның барлық бастамаларын мемлекеттік деңгейде, жеке сектордың және елдегі азаматтық қоғамдастығының мақсатты қолдауының арқасында мүмкін болды.

Осыған орай еліміздің қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты, мазмұны және оны оқыту тәсілдері қайта қаралып, оқу жүйесін реттеу, жетілдіру, ұйымдастыру мәселелері зерттеліп, өз шешімін табуды қажет етеді. Жоғары оқу орындарында студенттерді дайындаудың басты мақсаттарының бірі ізденімпаз, дара тұлғаны қалыптастыру және дамыту болып табылады. Ғалымдар бұл міндеттерді шешудің маңызды ұстанымдары белсенділікті, ізденімпаздықты және студенттердің жеке жауапкершілігін дамыту деп санайды, сондай - ақ қабілетті және талантты студенттерді анықтау мен ынталандыру шараларын ұйымдастырудың мақсатты, дәйекті жүйесін білдіреді. Студенттердің зерттеушілік іс - әрекеті оқу үдерісінің ажырамайтын бөлігі ретінде үнемі дамытуды қажет етеді.

Жоғары педагогикалық оқу орындарының болашақ биолог мамандықтарындағы оқу бағдарламалары мен оқулықтарын зерделеу де, оқу-ғылым үдерісіне, жоғары білім беру құжаттарына талдау жасай келе, бұл мәселенің бірегей жүйеге келтірілмегендігін, болашақ биология пәні мұғалімінің кәсіби білімін зерттеушілік іс - әрекеті дамыту арқылы жетілдіру мазмұнының ойдағыдай жүзеге аспайтындығын дәлелдейді

Осы себепті, зерттеушілік іс-әрекеті дамыту оқу үдерісіне жүйелі, шығармашылықпен және кезең-кезеңмен ендіру білім беруді ізденімпаз, жаңашыл, әлемдік бәсекеге қабілетті болашақ биолог маман дарлау бағдарламасы мазмұнына енгізу қажет. Сол себепті де, жоғары оқу орындарында биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістемесін дайындау мәселесіне бүгінгі таңда қызығушылық арта түсуімен өзекті. Аталған проблеманы зерттеуден бұрын оның негізін құрайтын түсініктерге тоқталып өтсек (мамандық, даярлау, кәсіп, кәсіптік даярлық).

Маман – сөздікте, белгілі бір қызмет түрі үшін қажетті, білім беру туралы мемлекеттік құжаттармен расталатын, мақсатты даярлықпен және жұмыс тәжірибесі жолымен алынатын білім, білік және дағды кешені деп түсіндіріледі [93].

Даярлау – болашақ кәсіби іс-әрекетке болашақ маманның тиянақты даярлануы. Кәсіп – адамның еңбек қызметіндегі білімі туралы арнайы құжаттармен расталатын негізгі қызмет түрі, ал кәсіптік даярлық - жеке тұлғада кәсіби бағытты, білімді, дағдыны, іскерлік пен кәсіби даярлықты қалыптастыруды қамтамасыз ететін ұйымдастырушылық, педагогикалық іс-шаралар жүйесі деп беріледі. Осы анықтамаларға сүйене отырып, болашақ маманды келешекте белгілі бір кәсіптің маманы болу үшін таңдаған мамандығы бойынша кәсіби даярлауды оны кәсіби іс - әрекетке бейімдей отырып, қажетті біліммен толықтыру деп түсінеміз.

С.С.Маусымбаевтың пікіріне сүйенсек, болашақ педагог маманды дайындау келесі талаптар арқылы жүзеге асырылады деп анықтаған: болашақ мұғалім күрделі көп салалы құрылым деп алсақ, оның басты құраушылары оқушыларды оқытуға, дамытуға және тәрбиелеуге бағытталған педагог тұлғасы және оның шығармашылықты іс - әрекетті атқара алатын қабілеттілігі; зерттеуші жаратылыстану пәндерінің мұғалімін кәсіби даярлауына тоқтала отырып, біз жаратылыстану ғылыми білім беру мен ұрпақ тәрбиесі саласында қызмет атқара алатын жеке тұлғаның арнайы білімі, іскерлігі, дағдылары мен қасиеттері жиынтығын байқаймыз; жоғары оқу орындарында жаратылыстану пәндері мұғалімін даярлау ең басты үш міндетті шешуге негізделеді деп төмендегідей жіктейді [85]:

Бірінші міндет: жаратылыстану пәндері мұғалімін даярлаудың мақсаты, ол белгілі тұлғалық және кәсіптік қасиеттерге сай бола білетін және іс - әрекетті кәсіптік талаптарға сәйкес орындай алатын жоғары дәрежелі маманды даярлаумен анықталады;

Екінші міндет: екі деңгейде қалыптасатын оқыту мазмұны: мемлекеттік міндетті стандарттардың компоненттеріне негізделген Республикалық және нақтылы оқыту жүйелерінің қажеттіліктерінен туындайтын аймақтық.

Үшінші міндет: қазіргі кезеңде білім беруді дамытуда оқу үдерісін жоспарлауға ізгілендіру, іргелілендіру және прагматизациялау ұстанымдары жатады.

Болашақ педагог мамандарды жаңа заман талаптарына сай дайындау үшін оларды қажетті біліммен қаруландырып қана қоймай, олардың бойында жаңа сапалық белгілерді дарытуда зерттеушілік іс-әрекет ерекше назар аударылуда. Білім беру реформасын жүзеге асырудағы негізгі тұлға педагогтар қауымы болып табылады. Осы ретте еліміздегі білім беру үдерісі болшақ педагог-мамандарға төмендегідей талаптар қояды:

- өз білімін үнемі жетілдіру;
- шығармашылықпен еңбек ету;
- заманауи технологияларды игеру;
- проблеманы көре білу, оны шешу жолдарын тауып, нәтиже алу;

- жобаны құрастыра алу;
- балама шешімді іздестіре білу;
- ғылым жетістіктерін білім беруде пайдалана білу;
- теориялық білімді тәжірибеде қолдана алу;
- қоғамның ілгері қозғаушы күші болуға әркез ұмтылу.

Бұл талаптарға жауап беретін түлектерді дайындау бүгінгі күнгі педагогикалық жоғары оқу орындарының алдына қойылып отырған басты мәселе. Бұл бағытта жүргізілген зерттеулер жеткілікті дерлік бар алайда, оны көптен бері шешімі іздестіріліп келе жатқан, жетілдіріп отыруды талап етіп отыратын, күрделі мәселелердің бірі десе болады.

Зерттеуші ғалымдардың еңбектерін талдай отырып, біз шығара алатын қорытынды, зерттеліп отырған мәселе көптеген еңбектерге арқау болған, оларда негізінде көптеген ұсыныстардың берілген, алайда мемлекеттің заман талабына сай білім беру саласының алдына қойып отырған жаңа талаптарына сәйкес оларға жаңа әдістемелік бағыт беруді қажет етуде.

Қазіргі кездің құзіретті маманы өз білімін өмір бойы, үздіксіз толықтырып, жетілдіріп, дамытып отыратын және әлеуметтік ортадағы өзгерістерге тез бейімделе алатын, талдау және кіріктіру қабілеттері қалыптасқан тұлға болуы міндетті. Осы міндеттерге сәйкес, бүгінгі болашақ педагогты даярлауға қойылатын талаптардың негізі болашақ кәсіби маманның құзіреттілік пен бәсекеге қабілеттілігіне баса назар аударылуда. Осы тұста «кәсіби-тұлғалық құзыреттілік» деген ұғымға түсінік беретін болсақ, шетел сөздерінің сөздігінде «құзыретті – белгілі бір саланы білетін, хабардар; өзінің білімі немесе өкілеттері бойынша бір нәрсені жасауға немесе шешуге, оны талқылауға құқығы бар тұлға» деген анықтама береді [95]. Ал С.И. Ожеговтың орыс тілі сөздігінде келесідей анықтама беріледі: «құзыретті – қандай да бір салада беделді, білетін, хабардар тұлға» [96]. «Құзыреттілік» және «құзырет» ұғымдары әдетте бірге жүреді. Алайда құзыреттілікті тәсіл аясында «құзыреттілік – оқушының меңгерген білімдеріне, оның оқу және өмірлік тәжірибесінде, танымдық іс - әрекетінің және оқу тәжірибесінің нәтижесінде өзі дамытқан құндылықтарына негізделіп, өз бетінше жүзеге асатын қабілет» ретінде қарастырылады. Демек, құзыреттілік нақты бір жағдайда байқалады, ол тұлға құзыреттілігін бағалау жүйесін жетілдіруде маңызды фактор болып саналады. Сонымен, кәсіби - тұлғалық құзіреттілік – ол еңбек субъектісінің (маманның) күнделікті іс-әрекеттің мақсат-міндеттерін орындауға кәсіби дайындығы мен қабілеттілігі [97, 98].

Ә.М.Мұханбетжанованың еңбегінде, «білім беру саласында құзіреттіліктер прагматикалық сипатта болады және оның бағыттары: тәжірибе барысында пайдаланы ала білу; өзінің алған білімінің өзара байланысын ұйымдастыра білу және оларды ретке келтіру; материалды зерделеудің өзіндік тәсілдерін жасау; білім алушылар алдында пайда болатын міндеттерді шеше білу іскерлігі, өз білімімен өз бетінше айналыса білу іскерлігі» деп көрсетілген [99].

Ал базалық құзіреттілік белгілі бір кәсіби әрекеттің ерекшелігін айқындайды. Кәсіби педагогикалық іс-әрекет үшін базалық болып есептелетін

күзiреттiлiк ол, әр кезеңдегi қоғам талабына байланысты бiлiм беру жүйесiн қалыптастыру үшiн қажеттi кәсiби iс-әрекеттер.

Арнайы күзiреттiлiк нақты пәндi оқытудың кәсiби үдерiсiн бейнелейдi. Ол оқыту үдерiсiн ұйымдастыруда туындаған проблемаларды шешу үшiн нақты пәндi оқыту барысында қалыптасқан шеберлiк, бiлiктi тиiмдi пайдалана бiлу қабiлетi [100].

Яғни, педагогикалық жоғары оқу орындарында оқытын студенттердiң күзiреттiлiгiне басты назар аударылғандығын, оны жетiлдiру үшiн бiлiм берудi болашақ мұғалiмдердiң зерттеушiлiк iс-әрекетiн дамыту тек бағдарламалар мен мазмұнға ғана емес, әдiстеме мен оқу құралдарын құрастыруға да жаңа талаптар қоятындығын байқаймыз. Осыған байланысты В.И.Загвязинский: «Бiлiм берудiң осы бөлiгi кез - келген мамандық бойынша бiлiм алатын студентке қажет, ал вариативтi бөлiгi болашақ маманды даярлаудың ғылыми бағытымен, оның жеке мазмұны және бейiмдiлiгiмен сәйкестендiрiлiп, жүзеге асырылуы тиiс» [10, с. 23]. Демек, болашақ биолог мұғалiмдердi дайындауда биология циклi пәндерiнiң мазмұнында зерттеушiлiк iс-әрекеттi дамыту студенттер күзiреттiлiгiнiң жоғарлауын талап ететiнi анық. Биологиялық пәндердi оқыту барысында болашақ биолог мұғалiмнiң меңгере алатын арнайы күзiреттiлiктер құрамы ол келесi бiлiктер: биологиялық бiлiм қалыптастыру мақсатындағы тәжiрибелердi орындай алудың бастапқы бiлiгiнiң болуы, зерттеу нәтижесiнде алған қорытындыны өзбетiмен көпшiлiк алдында көрсете бiлудiң басты жолдарын меңгергендiгi және зерттеу жұмысы барысында практикалық шеберлiктерiн қолдана бiлудiң негiзi болуы. Сонымен қатар, нақты пәнге қажеттi қосымша ғылыми-әдiстемелiк оқу құралдарымен жұмыс жасай бiлу бiлiгi. Биологиялық объектiлердi зерттеуге, анықтауға қажеттi құралдармен (микроскоп, бинокуляр, үлкейткiш лупа, т.б.) жұмыс iстей бiлуi. Тiрi табиғат объектiлерiн зерттеудiң жаңа әдiстерiн меңгеруi және оны теория мен практикада қолдана алуы. Осы талаптарға сәйкес, зерттеу жұмысымыздың мазмұнына байланысты келесi қарастыратын мәселемiз, насекомдардың (insecta) биологиялық, экологиялық, тiршiлiк ерекшелiктерi материалдарын оқу үдерiсiнде пайдалану мүмкiндiктерiне ғылыми-теориялық талдау жүргiзу және ұсыныстар беру.

1.2 Насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тiршiлiк ерекшелiктерi материалдарын оқу үдерiсiнде пайдалану мүмкiндiктерi

Биологиялық бiлiм беруде, тiрi табиғатты зерттеуде зерттеушiлiк iс-әрекеттi қалыптастыру мен дамытуға назар аударған отандық және шетелдiк ғалымдар: Қ.А. Аймағанбетова, Қ. Қайым, Н.Торманов, Ж.Б. Чилдибаев, К. Жүнісова, Р. Әлiмқұлова, Қ.Ә. Жұмағұлова, С.Е. Қуанышева, Ж.Т. Абдурасулованың, Ф. David, Т.А. Беспмятных, Н.М. Верзилин, Г.М. Гольцова, И.Д. Зверев, В.М. Корсунская, Н.А. Рыков, В.Б. Данилевская, Р.И. Попова және т.б. еңбектерi бүгiнгi күнге дейiн ешбiр маңызын жойған емес [26-37; 46-48].

Аталған ғалымдардың еңбектерiне талдау жасау арқылы, бiз оқу - дала практикасы болашақ биолог мұғалiмдердiң аудиториялық оқу кезiнде алған

теориялық білімдерін бекіту, болашақ кәсіби қызметтерінде далалық зерттеулерді ұйымдастыру мен өткізудің іс жүзіндегі әдіс - дағдыларын игеру, студентке өзін - өзі дамыту, зерттеушілік іс-әрекеттерін дамытуға деген мотивация мен қажеттіліктерінің артуы және нәтижесінде өз бетімен іздену, меңгерген білімін шығармашылық тұрғыда өңдеу біліктіліктері қалыптасатындығын анықтадық. Оқу - дала практикасында биологиялық білімнің тереңдеуі мен қатар, оқыту теориясы мен практикасы арасында байланыс қалыптасады.

«Теория» (грек. *theoria* – бақылау, зерттеу) терминіне түсіндірмелі сөздіктерде әр - түрлі түсініктемелер береді. Мысалы, С.И. Ожеговтың түсіндірмелі сөздігіне сәйкес теория ол:

- табиғат пен қоғамның дамуының объективті заңдылықтарын сипаттайтын қоғамдық практиканы тәжірибелік жалпылау;
- нақты бір ғылымды немесе оның бір бөлімін құраушы тұжырымдардың жалпылама жиынтығы;
- ғылыми тұжырымдамалардың жиынтығы;
- қандай да бір құбылыстарды, дәлелдерді анықтаушы түсіндіру жүйесі [96, с. 602].

«Практика» (грек. *praktikos* – әрекет, белсенді) терминіне осы түсіндірмелі сөздікке сәйкес:

- әлемді шығармашылық тұрғыда түсінуге деген адамдардың танымдылық іс-әрекеті;
- қандай бір жұмыстың әдіс, тәсілдері;
- мамандыққа байланысты сабақты немесе жұмысты тәжірибе, біліктілік бағытында ұйымдастыру;
- теориялық оқыту білім алу жүйесінде меңгерілген білімдерін бекітуге және практикада қолдануға арналған оқытудың формасының бірі [96, с. 485].

Демек, теория мен практика біріктіріліп, бір жүйе ретінде оқу үдерісі ұйымдастырылғанда ғана, білім терең меңгеріледі және студенттің жеке дамуына ықпал ете алады. Осыған сәйкес, біз ғылыми зерттеу бағытымызға байланысты, 5B011300 - Биология мамандығы студенттеріне 1 - курста оқытылатын «биология» пәндерінің циклі бойынша таңдау компоненттердің бірі – «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің бағдарламасына сәйкес, аудиториялық және оқу-дала практикасы мазмұнында зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың әдістемелік жүйесін ұсынуды көздедік.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы мазмұнына сәйкес, мақсаты: студенттерге зоологияның қазіргі ғылыми жетістіктері мен осы заманғы жинақталған білім қорына жүгіне отырып, жоғарғы және төменгі сатыдағы жануарлардың көбеюін, эволюциясын, филогенетикалық байланысын, қоршаған ортамен өзара қарым –қатынасымен таныстыру болып табылады.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің негізгі міндеттері:

- жануарларды классификациялаудың, теориялық және практикалық маңызымен таныстыру;

- органикалық дүниенің қазіргі заманғы системасын оқыту;
- төменгі және жоғарғы сатыдағы жануарлар туралы түсініктер қалыптастыру;

- таксономиялық категорияларды ажырата білуге үйрету;
- филогенетикалық системаны құрудың принциптері туралы түсінік беру.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнін оқу негізінде студент:

- төменгі және жоғарғы жануарлардың морфологиялық ерекшеліктерін ажырата білуі. Негізгі таксономиялық категориялардың айырмашылығын ажырата білуі керек;

- алуан түрлі жануарлардың топтарын табиғи жағдайда зоологиялық тұрғыдан дұрыс сипаттап, ажырата алуды меңгеруі керек.

Біздің зерттеуіміз биологиялық пәндерді оқыту үдерісі мазмұнына түрлі деңгейдегі зерттеушілік тапсырмаларды қосу студенттің белсенділік деңгейін арттырып, жаңа білімді алуда өзбетімен ізденуге үйрете отырып, зерттеушілік біліктілігін дамытады, пәнге деген қажеттілігі мен қызығушылығын арттырады.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің мазмұнына және 1-курстың аяғына жосарланған «Зоологиядан оқу - дала практикасының» омыртқасыздар зоологиясы бойынша үлгілік бағдарламасындағы тақырыптық жоспар мазмұнына салыстырмалы талдау жасадық.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің жұмыс бағдарламасы мазмұнына сәйкес, пән жалпы 2 кредит (90 сағат) оның ішінде насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы теориялық материалдарды меңгертуге арналған тақырыптар: 2 сағат дәріс, 2 сағат зертханалық сабақ және 3 сағат студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыстары (СОӨЖ) сабақтары мазмұнда ғана көрсетілген [101].

Яғни, дәріс сабақтарындағы тақырыптар:

- насекомдар класы (1 сағат);
- насекомдар класының негізгі отрядтарына жалпы сипаттама.

Насекомдардың дамуы (1 сағат).

Зертханалық сабақтардағы тақырыптар:

- насекомдардың сыртқы және ішкі құрылысы (2 сағат).

Студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыстары (СОӨЖ) тақырыптары:

- насекомдардың ауыз аппараттарының типтері (1 сағат);
- насекомдардың ішкі құрылысы, тараканның ішкі құрылысы мысалында (2 сағат).

Ал зоологиядан оқу - дала практикасының тақырыптық жоспарының мазмұны мен орындайтын тапсырмалардың басым бөлігі омыртқасыз жәндіктерді зерттеуде насекомдардың биологиялық, экологиялық ерекшеліктерін зерттеу материалдары негізінде орындауға арналған [102].

«Зоологиядан оқу-дала практикасы» 5B011300-Биология мамандығы бойынша кәсіби пәндер модулінің міндетті компоненті ретінде оқу практикасы болып, практиканың I тарауына жатады. Еңбек көлемі – 3 кредит ECTS.

Зоологиядан оқу-дала практикасы 1-курста 2 семестрде (Омыртқасыздар зоологиясы) және 2 курста 4 семестрде (Омыртқалылар зоологиясы) өткізіледі. Практика аудиториялық сабақтардан тыс өтеді.

Оқу-дала практикасының мақсаты: «Зоология» курсын оқу кезінде алған теориялық білімдерін бекіту, жануарлардың табиғи мекен орта жағдайындағы тіршілік әрекеттерін, көбеюі мен дамуын зерттеп білу, болашақ кәсіби қызметтерінде далалық-зоологиялық зерттеулерді ұйымдастыру мен өткізудің іс-жүзіндегі әдіс-дағдыларын игеру болып табылады.

Оқу-дала практикасының міндеттері:

- студенттерді дала практикасы өтетін ауданның жануарларының негізгі эколого-фаунистикалық кешендерімен таныстыру, түрлердің көп түрлілігін, табиғаттағы организмдер арасындағы және олардың қоршаған ортамен қарым-қатынастарының күрделілігін көрсету;

- студенттерді биотоптардың негізгі типтерінің жануарларымен, ең маңызды түрлердің биологиялық ерекшеліктерімен, олардың табиғаттағы және адамның шаруашылық өміріндегі орнымен таныстыру;

- студенттерге табиғатқа экскурсия жасау дағдыларын, жануарларға бақылау қоя білуді және жинақ жинауды үйрету;

- студенттерді жануарлардың фаунасы мен экологиясы бойынша өз бетінше жүргізілетін ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың негізгі қағидаларымен және әдістерімен таныстыру;

- жергілікті жағдайларға қатысты жануарларды қорғау шараларымен және жалпы табиғатты қорғау ережелерімен таныстыру.

Омыртқасыздар зоологиясы пәнінен оқу - дала практикасының тақырыптық жоспары:

- 1) Кіріспе;

- 2) Ормандар мен саябақтардағы жануарлар тобы (Насекомдардың орманға тән түрлерін жинау: қандалалар, қоңыздар, қосқанаттылар, қабыршақанаттылар, торқанаттылар, қырықаяқтар. Түрлік құрамын анықтау);

- 3) Ашық биотоптағы жануарлар (Шалғындық жерлерде мекендейтін насекомдарға санақ жүргізу: тозаңқанаттылар, қосқанаттылар, қаттықанаттылар және т.б.);

- 4) Сулы - батпақты кешендердің жануарлар әлемі (Насекомдар класы: Қандалалар. Қаттықанаттылар. Қосқанаттылар. Түрлік құрамын анықтау.);

- 5) Дала практикасының нәтижесін қорытындылау;

- 6) Оқу-дала практикасының нәтижесі бойынша студенттерден есеп қабылдау.

Сол себепті «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні мазмұнының тиісті тақырыптарында насекомдардың тіршілік ерекшеліктері туралы негізгі ғылыми - теориялық пен жеке зерттеу нәтижесінде анықталған материалдармен және қосымша зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға бағытталған тапсырмалармен толықтырылу көзделді.

Осы тұста ең алдымен насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін білім беру жүйесінде пайдалану мүмкіндіктерінің ғылыми негіздері туралы

энтамолог зерттеуші ғалымдардың еңбектерін негізе ала отырып, жалпылама теориялық түсінік бере өту керек [103 - 108].

Насекомдар (латыншадан Insecta) – буынаяқтылар типіне жататын омыртқасыз жануарлар класы. Қазба қалдықтары девон кезеңінен белгілі. Филогенетикалық шығу тегі көп аяқтыларға жақын, арғы тегі сақиналы құрттар деп есептеледі. Насекомдар жануарлар дүниесінде түрге ең бай (шамамен 1млн. астам) және жер бетінде кең таралған алуантүрлілігімен ерекшеленетін организмдер. Олардың жер бетінде кең таралуына денелерінің аса ірі болмай (0,2-ден 30 см.-ге дейін), тіршілік етуге жарамды барлық жерлерге бейімделуі. Насекомдар ауада, суық мұзда, түрлі суларда, топырақта, өсімдіктердің тамырларында, жапырақтары мен сабақтарының ішінде кездеседі.

Насекомдардың биоценоз тұрақтылығын сақтауда айрықша маңызы бар. Олардың ішінде көптеген ауыл шаруашығы мен орман зиянкестері де жеткілікті: Қазақстанда әр түрлі қоңыр көбелектер, астық қоңыр көбелегі, жапырақ ширатқыштар, мүр көбелектер, өсімдік биттері, жапырақ жегілер және басқада көптеген түрлері – зиянкестер; бит, бүрге, маса, шіркей, сона, таракан, үй қара шыбыны, цеце шыбыны – аса қауіпті ауру қоздырғышын тарататындар; бал арасы, тұт жібек көбелегі сияқты – кәсіптік пайдалы түрлері де кездеседі. Сонымен қатар ара, көбелек және басқада түрлі насекомдар өсімдікті тозаңдандырады; құмырсқа, қоңыз дернәсілдері топырақты қопсытады. Насекомдардың сирек және жойылып бара жатқан 200-дей түрі (Тянь-Шань апполоны, әсем барылдауық қоңыз, махаон, сары көбелектің кейбір түрлері, т.б.) қорғауға алынып, Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген.

Насекомдарды ғылыми түрде зерттеудің XVII ғасырда негізін салушылар: М.Мальпиги, Я.Сваммердам және француз табиғат зерттеушісі Р.Реомюр. XVIII ғасырдың басында француз энтамологы Ж.Дюфурдың зерттеу жұмыстары арқасында насекомдардың салыстырмалы анатомиялық зерттеулері жақсы дамыды. XVIII ғасырдың екінші жартысында орыс ғалымы П.С. Паллас насекомдар фаунасын зерттелудің негізін қалады. Қазақстанда насекомдарды алғаш XIX ғасырда П.П. Семенов-Тянь-Шаньский, Н.А. Северцов, А.П. Фадченко, В.Ф. Ошанин жетекшілік еткен ғылыми экспедицияларда зерттеулер жүргізілді. Жеке энтамологиялық зерттеулермен 1921 - жылы құрылған «Жетісу» энтамологиялық бюросы айналысты. Ал осы күні Қазақстан Республикасының білім және ғылым министирлігінің Зоология институтында жалғастырылуда.

Қазақстанда насекомдардың ғылыми зерттеулер жүргізген: С.Н. Боев, И.Г. Галузо, А.Д. Долгушин, Т.Н. Досжанов, Б.Шайкенов, И.Д. Митяев, В.Л. Казенас және т.б. ғалымдар. Республиканың әр аймағына тән насекомдар фаунасы жөніндегі зерттеулер: Қазақстан соналары, Қазақстанның қан сорғыш масалары, Қазақстан ағашжегі қоңыздары, Орта Азия және Қазақстан бізтұмсық қоңыздары, Орта Азия және Қазақстан қазғыш аралары, Қазақстанның қан сорғыш шыбындары, Қазақстанның жапырақжегі қоңыздары және басқада көптеген ғылыми еңбектерде басылды. Қазақстан

насекомдарының жүйесі, фаунасы, экологиясы, географиясы туралы мәліметтер үнемі жаңартылып, толықтырылып отырылады.

Біз болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда аймақтық құрылым негізінде білім беруге бағытталған, Қазақстан насекомдарының (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу және жұмыс нәтижелерін оқу үрдісінде пайдалану арқылы, оқытудың әдістемелік негіздерін айқындау жұмыстарын орындауға ұмтылыс жасадық [109 - 114]. Аталған зерттеу жұмыстарын профессор Ж.Б. Шілдебаевтың «Оңтүстік - Шығыс Қазақстанның жартылай қаттықанатты насекомдарының фаунасы мен экологиясы» және П.А. Есенбекованың «Қазақстан жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera)» атты еңбектерін негізге ала отырып, жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар (Heteroptera: Hemiptera) отрядының жүйесі, фаунасы, биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері және адам өміріндегі маңызы мен зиянды әсерлері туралы материалдарға талдау жасау арқылы, зерттеу жұмыстарын жүргіздік [115 - 121].

Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар (Heteroptera: Hemiptera) - насекомдардың шала түрленіп дамитын үлкен отрядтарының бірі. Қазіргі кезде қандалалардың жер бетінде шамамен 50 тұқымдасы, 40 000 – нан астам түрі белгілі. Қазақстанда 35 тұқымдасы, 411 туысы, 1250-дей түрі белгілі [115, с. 9]. Жартылай қаттықанаттылар тіршілік етуі мен қоректенуі жағынан беймделуі - әртүрлі. Су және құрлық түрлері кездеседі. Көптеген түрлері – фитофагтар, олардың ішінде көптеген өсімдік зиянкестері бар, сонымен қатар жыртқыш және қан сорғыш қандалалар да кездеседі. Көпшілік жыртқыш жартылай қаттықанаттылар ауылшаруашылық, орман және дала зиянкестерін жойып «биологиялық реттеушілері» қызметін атқаратындығымен маңызды.

Қазақстанда бұл отряд туралы алғашқы мәліметтер ХІХ ғасырдың 80-жылдарында басталған. В.Е.Яковлев Маңғыстауда, Қазалы және Қарқаралы жазықтары арасында, Іле өзені мен жағалауында жартылай қаттықанаттылардың кейбір түрлерін анықтаған [122]. ХХ ғасырдың басында жартылай қаттықанаттылар отрядын зерттеген ғалым В.Ф.Ошанин Перовскте (Қызыл-Орда), Қазалыда, Балхаш көлінде (Балқаш), Шымкентте, Өулие–Атада (Тараз), Жаңа қорғанда, Жетісуда (Алматы, Ұзынағаш).

В.Ф.Ошанин еңбектерінде көрсетілгендей А.А.Кушакевич жартылай қаттықанаттыларды Жетісу (Алматы) облысында, А.И.Вилькинс – Құлжа ауданында, Д.В.Веригин – Амударияда, В.А.Баласогло – Қазалыдан Ташкент жолында (Қызыл - Орда, Шымкент, Жетісу, Тянь-Шань). Бұл еңбектерде негізінен фауналық тізім ретінде ұсынылады [123].

А.Ф.Каменский Солтүстік Қазақстандағы Наурызым мемлекеттік қорығындағы жартылай қаттықанаттылардың тізімін (58 түріне) ұсынды [124]. Батыс Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларының зерттелуіне үлкен үлес қосқан А.Н.Кириченконың жұмыстары Оралдың қандалалар фаунасын аудандарын қамтиды [125]. Батыс Қазақстанда 1949 – 1950 жылдар аралығында РҒА Зоология институтының негізгі экспедициялық орталығы жұмыс жасаған.

Осы ауданда жартылай қаттықанаттылардың 287 түрі анықталды. Ақмола облысында А.Т.Тилменбаев зиянкес жартылай қаттықанаттылардың өкілі *Aelia* тұқымдасының астық тұқымдастарына әсері бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізді [126]. Белгілі ғалым И.М. Крежнердің еңбектерінде Жоңғар Алатауы (Жетісу Алатау) аймағындағы жартылай қаттықанаттылар фаунасына сипаттама беріліп, бірқатар жаңа түрлері анықталды [127, 128].

Қазақстанда жартылай қаттықанаттылар фаунасын зерттеуде үлкен үлес қосқан, Р.Б. Асанованың еңбектері болды, соның қатарында анықтауыш «Қазақстанның зиянкес және пайдалы жартылай қаттықанаттылары» және «Қазақстан жартылай қаттықанаттылары (инфраотряд Pentatomomorpha)», I-II бөлімдері. Негізінен Орталық Қазақстан аймақтары зерттелді [129, 130].

Ж.Б. Чилдибаев Оңтүстік - Шығыс Қазақстан жартылай қаттықанаттылар фаунасы бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізді. Ғалым зерттеу жұмыстарын 1973 - 1974 жылдары зиянкес жартылай қаттықанаттыларының Оңтүстік - Шығыс Қазақстанның жайылымына әсерін зерттеді. 1974 - 1977 жылдары Оңтүстік - Шығыс Қазақстан жартылай қаттықанаттылар фаунасының түрлік құрамын, биологиясын, экологиясын, шаруашылық маңызын, жайылымдардағы негізгі зиянды және пайдалы түрлерін зерттеді. Зерттеу жұмыстары негізінен Алматы облысы және Жамбыл облысының шығыс бөлігінде жүргізілді. Зиянкес түрлердің даму тіршілігін бақылау жұмыстары Оңтүстік Балқаш маңындағы Тауқұм шөлінде, Үлкен Алматы шатқалы және биіктау жайылымы Іле Алатауындағы Төрежайлауда жүргізілді [131-133].

П.А. Есенбекова 1984 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін үздіксіз жартылай қаттықанаттылар фаунасын Қазақстан территориясында зерттеу жұмыстарын жүргізуде [115-121].

Жоғарыдағы аталған ғылыми зерттеу еңбектеріндегі жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалардың (Heteroptera: Hemiptera) тіршілік ерекшеліктері туралы материалдарға сүйене отырып, біз:

- «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағында 2013-2014 жылдардың маусым - шілде айлары аралығында жиналған материалдар негізінде жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар (Heteroptera: Hemiptera) фаунасының тізімі ұсынылды және тіршілік ерекшеліктері бойынша сипаттама берілді;

- суда тіршілік ететін жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) санын реттеудегі маңызын анықтау үшін зерттеу жұмыстары орындалып, тиімді нәтижелері алынды [107-111].

Аталған зерттеу жұмыстарының орындалу жолдары мен нәтижелері бойынша материалдарға жұмысымыздың алдағы бөлімдерінде толық тоқталамыз. Зерттеу нәтижелері алғаш рет біз ұсынып отырған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәні мазмұнына ендіріледі. Болашақ биолог мұғалімдер мұндай зерттеу мәліметтері нәтижесінде, жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалардың (Heteroptera: Hemiptera) тіршілік ерекшеліктері туралы жаңа материалдармен ғылыми-теориялық білімін толықтырумен қатар, олар болжам жасау, шешім қабылдап,

оның себеп-салдарын анықтау біліктерін меңгереді. Табиғат заңдылықтарын осылайша ұтымды оқыту студенттердің жалпы биоалуантүрлілік және оларды қорғау туралы көзқарастарын қалыптастыруды жеңілдетеді және насекомдар (Insecta) класы туралы білімін терең меңгеруіне мүмкіндік береді.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнін ұсынудың қажеттілігі, «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты 2012 жылғы 27 қаңтардағы Қазақстан халқына арналған жолдауында ел президенті Н.Ә.Назарбаев еліміздегі білім сапасын дамыту, ғылым мен білім беру орталықтарын дамыту бойынша нақты міндеттер қойған болатын. Аталған міндеттерді жүзеге асыру білім мен ғылым жүйесін айтарлықтай жаңғыртуды, жоғары оқу орындары мен ғылыми-инновациялық ұйымдар арасындағы байланысты нығайтуды, білікті мамандар, ғылыми зерттеулер мен инновациялық оқу үдерісін біріктіруді талап етеді [134].

Демек интеграция (латын тілінен *integrum* - бүтін; *integratio*- қалыптастыру, толықтыру), яғни кіріктіру білім беру үдерісін жаңартудың маңызды бағыты, сондай-ақ жаһандану жағдайында ғылым мен білімнің өзара кешенді түрде, байланысын күшейтетін қоғамдық дамудың жетекші факторы болып табылады [135]. 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.

Биологиядан білім беруді жетілдіру, дамыту үшін ең басты нысандар – оның міндетін, мақсатын анықтай отырып, ғылыми тұрғыдан білім беру жүйесінің біртұтастығын қалыптастыру, жасөспірімдерге дүниетану көзқарасын қалыптастыру барысында теориясын, әдістемесі, формасы мен әдістерінің арасындағы байланыстарын ашып көрсете білу. Сондықтан әдістемелік негізсіз биологияны жеке пән ретінде басқа білім салаларымен байланыссыз қалыптастыруға болмайды [50, б. 43].

Осы мәселенің жалпылама қалыптастыру тарихына шолу жасасақ, оның негізін Ф. Бэкон қалаған болатын. Идеялардың ішіндегі ең маңыздылары мынандай:

- 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 қорытындылап, тұжырымдап заңдылықтарын қалыптастыру;
- каузализм (латыншадан - себеп) тану, білу барысында болатын құбылыстардың себеп, салдарын ажырата білу;
- редукционизм (латыншада - кері қайту) күрделі үдерістерді карапайым жолмен түсіндіру.

Осы айтылған ережелердің барлығын бір - бірімен тығыз байланысты, бір - біріне себепті, бір - бірін толықтырушы деп қарастыруға болады. Ф. Бэконның

философиялық қағидаларын дидактика саласына бейімдеп, пайдаланған, дидактиканың негізін қалаушы Я.А. Коменский болды [124].

Дүниетанымдық бағытта биологиялық білім берудің басты талаптарына:

- бір кезеңнен екінші кезеңге көтерілу барысында биологиялық шындықты терең үйрете отырып, биологиялық пәннің көзқарасындағы біртұтастықты үйрету;

- басты теориялар мен концепциялардың мазмұнындағы құбылыстарды белгілі бір деңгейде суреттеп әдістемелік тұрғыдан түсіндіру жатады.

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 идеалы, сенімі, қызығушылығы, 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 саяси - экономикалық тұрғыдан іскер, 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 жүйелі түрде нақтыланған оқу-әдістемелік бағыттар анықтап алу қажет. Сол себепті, зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруды мақсатты түрде ұйымдастыруға бағытталған және насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы ғалымдардың зерттеу жұмыстарын қолдану арқылы, сонымен қатар өзіміздің жоғарыда аталған зерттеулеріміздің нәтижелері негізінде Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің, жаратылыстану-география институтының «5B011300 - Биология» мамандығының 1- курс студенттеріне арналған «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің бағдарламасы, оқу-әдістемелік кешені жасалды (Қосымша Б).

1.3 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі

Қазіргі білім беру саясатының басты мақсаты – маман даярлаудың сапасын арттыру, білім берудің ғылыми-әдістемелік жүйесін түбегейлі жаңарту, оқытудың формалары мен әдістерін өзгерту, нәтижесінде алдыңғы қатарлы оқу-тәрбие тәжірибелері мен қоғамның сұраныстарының алшақтығын жою, білімдегі жаңашылдықты саралау, білімді жетілдіру үдерісіндегі үздіксіздікті қамтамасыз етуде, оның рөлін арттыру және халықаралық талаптарға сай, ізденімпаз, шығармашыл, жаңашыл мамандар дайындау болып табылады.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделін жасау үшін біз жалпы педагогикалық үдерісті моделдеуге қатысты еңбектерге талдау жасадық. Соның нәтижесінде, моделдеудің мақсатына қарай бірнеше түрлерінің болатындығын, әр - түрлі негізде жасалатындығын анықтадық. Мысалы: моделдейтін нысанның сипатына, деңгейлеріне байланысты: заттық, математикалық, белгілік, ойша құрылымдық моделдеу түрлері болып жіктеледі. Атқаратын қызметіне байланысты: үлгі - моделдер, орын басушы моделдер болып жіктелетіндігі белгілі болды. Біріншісі – нысан пен құбылыстың қалауымыздағы жағдайын бейнелейтін прогностикалық сипатта болса, екіншісі - объектілердің нақты жағдайын белгілеп, олармен жұмыс жасау арқылы алынатын нәтижеге нұсқайды. Дегенмен моделдеуге бірыңғай жіктеме жасау «модел» ұғымының мәнінің әртүрлі түсіндірілетіне қарай қиындық туғызады.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың мәні, мазмұны мен құрылымының анық түсінігінің болуы үшін зерттелетін іс - әрекетті моделдеуді, ойша эксперимент әдісін қолдануды керек етеді. Б.С. Гершунский, В.П. Беспалько, В.А. Штофф және көптеген ғалымдардың зерттеулерінде, моделді құрастыру – демек арнайы баламаларды жасау жолымен нақты бар жүйені материалды немесе ойша ұқсатуды іске асыру, бұл жағдайда баламаларда осы жүйенің ұйымдастыру және қызмет ету принциптері көшіріледі [136 -138].

Модель - (лат. *modulus*) сөзінің тікелей аудармасы «шама», «үлгі» деген мағынаны білдіреді. Ресейдің педагогикалық энциклопедиясында моделдеуді, бір жағынан, табиғи немесе әлеуметтік шындықтың белгілі үзіндісінің моделдерге – баламаларға объектілерді зерттеудің әдісі ретінде, ал екінші жағынан - нақты бар нәрселер мен құбылыстардың немесе құрастырылатын объектілердің моделін құрастыру үдерісі ретінде түсіндіреді [139].

Н.Д. Хмельдің пікірінше, моделдеу біртұтас педагогикалық үдерісті жүзеге асырудың маңызды бөлігі, зерттеуші-педагог үшін моделдеу – зерттелінетін құбылыстың идеалдық моделін қайта жасаудың тәсілі болса, практик-педагог үшін моделдеу – іс-әрекеттің мақсатына сәйкес оның жағдайын өзгерткісі келетін белгілі бір педагогикалық құбылысты немесе үдерісті тұтасымен ойша, алдын-ала қайта құру тәсілі болады [17, с. 57].

Біз алдыңғы бөлімдерде тоқталған теориялық материалдар және тәжірибелік - эксперимент барысында орындалған анықтау экспериментінің нәтижелеріне талдау жасай отырып, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделін ұсындық.

Зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың моделін құру барысында теориялық негіз болған:

- ой іс - әрекеттерін қалыптастырудың деңгейлік қалыптасуының педагогикалық теориясы [140; 61, с. 134-136; 141];
- білім берудегі белсенді іс-әрекеттер негізінің теориясы [27, с. 58; 142];

- білім берудегі зерттеу әрекетінің теориясы, таным үдерісінің жүйелік негізінің теориясы [18, 19; 143];
- дамыта оқытудың теориясы [99; 15, с. 24];
- оқу үдерісін жоспаралаудың теориясы мен практикасы [8; 11; 36, с. 102-105].

Оқыту мазмұнына байланысты В.И.Загвязинский моделдеуді: танымдық және дамытушылық деп екі топқа бөледі [10, с. 83]. Танымдық моделдеу: толық немесе жекелеген сипаттаушы, (дамытушылықтың негізгі ұстанымдарын, нәтижеге жетуге бағытталған кезеңдер мен әдістер, проблема, мазмұн мен орындау әдістемесінің жүйесі бейнеленеді), құрылымдық (құрылымдық жүйенің құраушы элементтері мен иерархиясын анықтайды), функционалдық (сызбанұсқалармен салыстырмалы кестелер пайдаланылады, жүйенің функционалдық әдістері арасындағы байланыс бейнеленеді) құрылымнан құралады. Дамытушылық моделдеуге эвристикалық, модел элементтері арасындағы жаңа байланыстар жүйесін анықтауға мүмкіндік береді және бірнеше немесе барлық модел кіріккен немесе аралас құрылымнан құралады.

Осыған сәйкес, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі кіріккен құрылымды себебі, оның құрылымымен функционалдық байланыстарын оқыту теориясының эмпирикалық мазмұнын дәлелдеу әдістері мен құралдарын айқындауда, оқыту теориясының тілін қалыптастыруда негізгі фактор ретінде және мемлекеттік тапсырса және қазіргі педагогикалық ЖОО биолог маман дайындау талаптарына сәйкес құрылды.

Моделді құру кезінде әр студенттің тұлғалық ерекшелігі ескеріле отырып, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға арналған жеке - дара оқыту бағытын анықтауға мүмкіндік беретін келесі ұстанымдарға ерекше мән берілді: ғылымилық, дидактикалық қол жетімділік, гуманистік бағыттағы, пәнаралық, тәжірибелік.

Ғылымилық ұстаным – насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдарымен және биологиялық білімді тереңдетіп оқытуға негізделген жаңа ғылыми-теориялық ақпараттармен білім беру мазмұнын толықтыру.

Дидактикалық қол жетімділік ұстаным – студенттердің дайындығының көрсеткішін, олардың базалық және пәндік-арнайы деңгейін анықтайды;

Гуманистік бағыттағы ұстаным – «адам, қағам және табиғат» байланысы көрініс табатын материалдарға ерекше назар аударылады;

Пәнаралық ұстаным – базалық және әдістемелік пәндер арасындағы мазмұндық байланыс орнатуға және ғылым мен білімді кіріктіруге негізделген;

Тәжірибелік ұстаным – студенттің биологиялық білімді тереңдету мақсатында жеке тәжірибе жүргізе отырып, нәтижеге қол жеткізуге бағытталған.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру – бұл әдістемелік негізделген, кезең - кезең бойынша орындалып отыратын, мақсатты түрде жоспарланған оқытушы мен студенттен бірігіп атқаруды талап

ететін үдеріс. Аталған үдеріс нәтижесінде, биологиялық білімді терең және шығармашылық тұрғыдан меңгере білетін, зерттеушілік білігі қалыптасқан болашақ биолог мұғалім дайындауға мүмкіндік береді.

Моделді құруда, өзара байланысқан компоненттерден тұруы қажеттігін ескере отырып: *мақсаттық, мазмұндық, іс - әрекеттік, нәтижелік* компоненттерін бөліп көрсеттік [144]. Бұл компоненттер жоғары педагогикалық оқу орнында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың мүмкіндігін жоғарлатып, пәнді игерудегі мақсаттарға тиімді қол жеткізуге, ғылыми дүниетанымның қалыптасып, дамуына оңтайлы нәтиже көрсетеді.

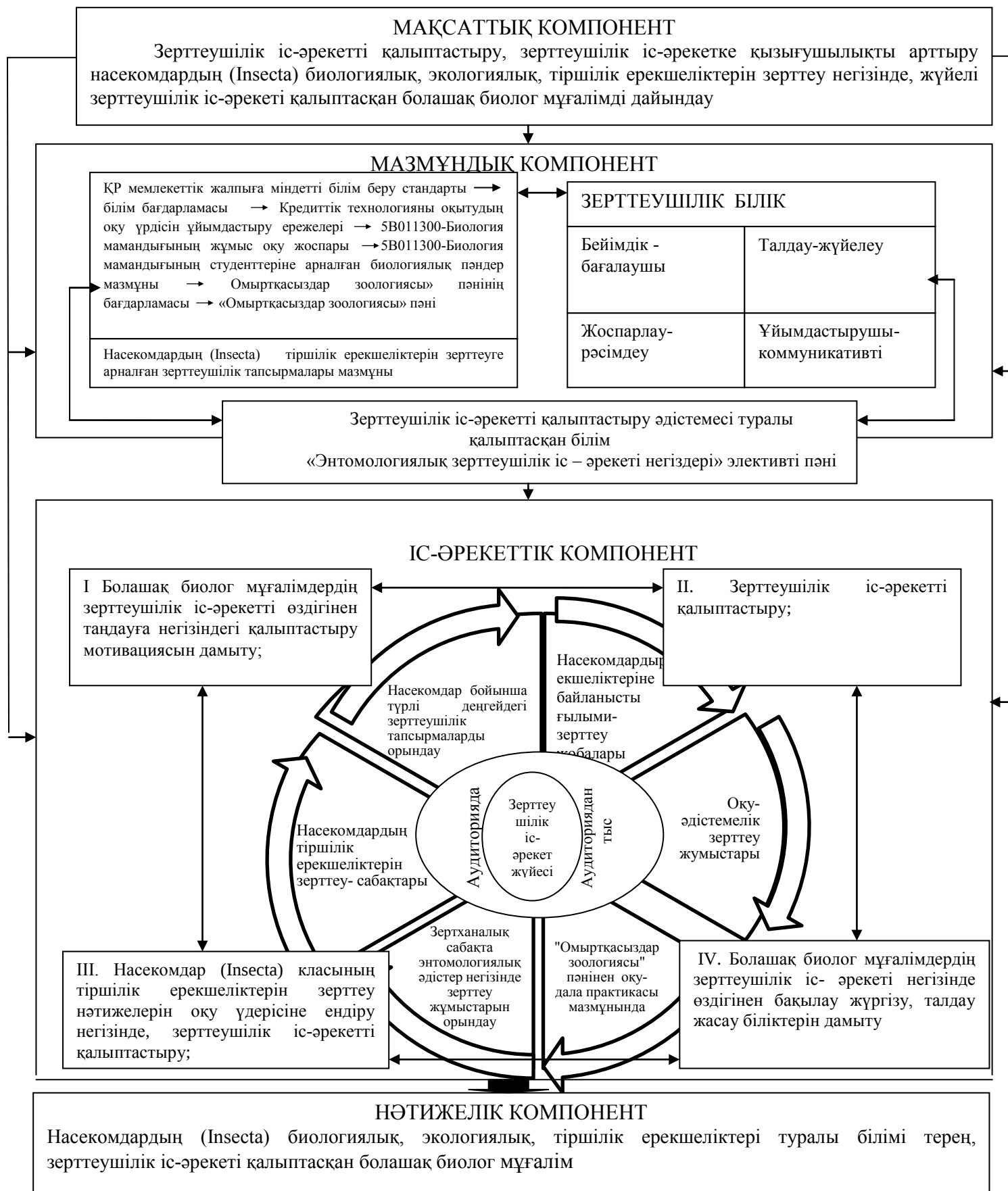
Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделінің насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары негізінде, мақсаттық компоненті қоғамның бүгінгі зерттеушілік біліктілігі қалыптасқан, ізденімпаз маманды дайындауға деген талабына байланысты, педагогикалық білім беру мазмұнына талдау жасай отырып, жаңалауды қажет етуіне байланысты құрастырылды [142, 145].

Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың *мақсаты* – зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру, оған қызығушылықты арттыру (насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) жүйелі зерттеушілік іс-әрекеті дамыған болашақ биолог мұғалімді дайындау.

Мазмұндық компонент – Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының, кәсіби білім бағдарламасының талаптары, кредиттік технологияны оқытудың оқу үдерісін ұйымдастыру ережелері негізінде, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды оқу мазмұнына кіріктіру негізінде «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұны арқылы студенттердің зерттеушілік іс - әрекеті қалыптасады. Жоғары педагогикалық оқу орнында биологиялық пәндер мазмұнының зерттеушілік іс-әрекеттерді қалыптастыруға мүмкіндігі жоғары, ол біздің зерттеуімізге сәйкес биолог мұғалімдердің білім, зерттеушілік білік және оны тәжірибеде қолдана білу мүмкіндіктерінен құрылады.

Іс - әрекеттік компонент – оқытудың әдістері, құрылымы, құралдары және «зерттеушілік іс-әрекет» ұғымымен тығыз байланысты және болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың кезеңдері мен түрлерінен құрылады. Осы құрылым зерттеушілік іс-әрекеттің кезең-кезең бойынша қалыптасуына және дамуына ықпал етеді.

Моделдің мазмұндық сипаты оқу үдерісінің мазмұнын нақтылауға көмектеседі. Біз зерттеуіміздің барысында тұтас оқу үдерісіндегі болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделін құрып, оның белгілері мен жүргізу технологиясының ерекшеліктерін анықтауға тырыстық (сурет 1).



Сурет 1 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі

Осы ұсынылған моделдің алдымен оқу үдерісінде жүйелі пайдалану алгоритіміне түсініктеме беретін болсақ. Оқу үдерісіндегі субъектіні талдау зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейін, мотивациялық деңгейін анықтау үшін қажетті және нақты әлеуметтік тапсырысқа сай маман дайындау. Эксперименттік әдістемені орындау барысында туындауы мүмкін проблемаларды және бағытты анықтау үшін қажет.

Құрылымдық - мазмұндық моделін оқу үдерісінде жүйелі пайдалану алгоритімін орындау, кезеңдеріне байланысты төмендегідей жіктеледі:

1. Зерттеу мақсатын анықтау. Мақсат зерттелетін жұмыстың нәтижеге тиімді жолмен жетуге бағытталған болуы керек. Оқу үдерісін тиімді ұйымдастыру, зерттеу жұмысын жүйлі орындап, үздіксіз бақылап отыруға, жоспарланған нәтижеге жету үшін мақсат нақты қойылуы шарт.

ҚР «Білім туралы» Заңы, ҚР Білім және ғылым министрлігінің «Кредиттік технологияны оқытудың оқу үрдісін ұйымдастыру ережелері», ҚР мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары) және басқада бірқатар білім беру жүйесіндегі мемлекеттік құжаттарда көрсетілгендей педагогикалық ЖОО болашақ маман дайындаудағы басты міндеті, білім беру кеңістігінде жан - жақты интеграциялық білімге құмар, ізденімпаз, күнделікті өзгерістерге тез бейімделетін, өз бетімен креативті іс-әрекеттер жасай алатын, әлеуетті, зияткер кадрларды даярлауды талап етіп отыр. Біздің де мақсатымыз осы қойылған талаптарды орындауға бағытталған, яғни шығармашыл, ізденімпаз, креативті болашақ биолог мұғалімдерді дайындау [1; 90, 91].

2. Зерттеу жоспарын анықтау. Педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімді әдістемесін ұсынуға бағытталған зерттеу жұмысының жоспарын нақтылау бірнеше кезеңдерден құралады. Олар: әдістемелік жүйені қалыптастыру кезеңі, кіріктіру және жалпылау кезеңі, яғни жаңа жүйелі білім қалыптастыру.

3. Жоспарлау. Биологиялық пәндерді оқыту бағдарламасына сәйкес зерттеушілік іс-әрекет түрлерін жоспарлау және орындау. Педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру негізінде оқытудың өлшемдері мен деңгейлерін анықтауға мүмкіндік береді деп ұйғарып, іс-әрекеттік компоненттегі зерттеушілік іс-әрекет негізінде жоспарладық (кесте 1).

Кесте 1 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға бағытталған оқу үдерісінің өлшемдері мен көрсеткіштері

Компо- ненттер	Өлшемдер	Көрсеткіштер
1	2	3
	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға деген қызығушылық, мотивация, бейімділіктің болуы, білім	- болашақ биолог мұғалімдердің оқыту үдерісінде зерттеушілік іс-әрекеті туралы білім алуға деген қызығушылығының артуы;

1 - кестенің жалғасы

1	2	3
Мотивациялық	алу жауапкершілігін түсіну; - оқу үдерісінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс – әрекеті арқылы, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы алған білімі деңгейін өздерінің анықтай алу мүмкіндігі туындауы; - оқу үдерісінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс – әрекеті негізінде, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы алған білімін жетілдіру білік-дағдыларының артуы;	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті негізінде өз білімін өзі анықтап, оның деңгейін дамытуды көздеуі; - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті негізінде, (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) өз білім деңгейін көтеруге жауаптылығын түсіну, оны жоғарлатуға деген мотивацияның болуы; - болашақ биолог мұғалімдердің қалыптасқан зерттеушілік іс-әрекетінің деңгейінің артуы
Мазмұндық	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті негізінде (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында), биологиялық пәндердің мазмұнын шығармашылық тұрғыда игеруі, алған білімді тәжірибеде қолдана білуі.	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті негізінде (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) биологиялық пәндер мазмұнын шығармашылық тұрғыдан игеріп, өздігінен қорытындылап, алған білімін тәжірибеде қолдана білуі; - болашақ биолог мамандардың зерттеушілік іс-әрекетін негізінде арқылы, ғылыми-теориялық материалдың маңызын түсіну, толықтыру, ғылыми ізденісте болу.
Іс-әрекеттік	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетінің қалыптасуы; - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетті толық және тиімді пайдалануы және білімін жетілдіруі; - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті негізінде (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары негізінде) өз білімін толықтыруы, зерттеушілік білігінің қалыптасуы.	- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекеті моделін құрастыру. - насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін пайдаланып, білімін толықтыруы

Демек, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруды мақсатты түрде ұйымдастыру оқу үдерісінің барлық кезеңінде жоспарлануы тиімді.

Аудиториялық оқыту формасында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру, яғни ол сабақта (дәріс, зертханалық сабақ, СӨОЖ, СӨЖ) насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін және практикалық маңызын зерттеуде проблемалық жағдай туындату, студенттерге болжам құруға дағдыландыру, эксперимент, бақылау жүргізу, зертханалық, жобалық, тәжірибелік, зерттеу тапсырмаларын орындау сияқты танымдық іс-әрекетін жүргізуді талап ететін күрделі тапсырмаларды орындату арқылы білім алуды белсенді түрде ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Аудиториядан тыс оқыту формасында зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін және практикалық маңызын зерттеуде мысалы, оқу-дала практикасы, экскурсия, далалық бақылау, үйірмелер барысында. Бұл кезеңде студенттер зерттеу жүргізу әдістерімен танысады, эксперименттер орындайды, есеп беру жұмыстарын дайындайды, табиғатта тірі объектілермен танысады.

Ғылыми - зерттеу жұмыстарын орындау арқылы насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімін тереңдету және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру, мысалы, студенттердің ғылыми-практикалық конференцияларға ғылыми мақалалар дайындап, баяндама жасауы, түрлі деңгейдегі ғылыми-зерттеу жобаларын орындау, халықаралық, республикалық, қалалық, университеттік деңгейлердегі байқау, пән олимпиадасына, бағдарламаларға атсалысу, бітіруші-квалификациялық жұмыстар дайындау және т.б.

4. Іс-әрекет. Жоғарыдағы екі кезең құрылымдық-мазмұндық моделді оқу үдерісінде қолданудың құрылымдық, мазмұндық, әдістемелік ерекшелігін сипаттайды. Ал, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері зерттеу материалдары негізінде оқу үдерісін жоспарлау құрылымдық - мазмұндық моделдің іс-әрекеттік кезеңінде жүзеге асады, яғни моделдің біртұтастығын бұзбаған қалпы оның қолжетімді және вариативті болуы шарт.

Оқу үдерісі құрылымын бұлайша жоспарлау бірнеше талаптарды қажет етеді:

- зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың мотивациялық негізі ізденімпаздық, ғылым мен білімдегі жаңалықтарға қызығушылықтан туындаған таным белсенділігінен басталады. Осы зерттеушілік белсенділігі студенттің насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімін тереңдетіп, оны тәжірибеде қолдана алу шеберлігін дамытады;

- оқу үдерісінде зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға мотивацияны арттыру, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері зерттеуде нақты нәтижелерге жетуге мүмкіндікті жоғарлатады;

- зерттеушілік іс-әрекетті оқу үдерісінде қалыптастыру арқылы насекомдар класы (Insecta) биологиялық, экологиялық, туралы білімді тереңдетуге мотивацияны арттыру нақты зерттеу проблемаларын орындау және таным белсенділігін арттырумен қатар, болашақ биолог мұғалімдердің кәсіби тәжірибесін шыңдайды.

5. Нәтижелерді талдау және толықтыру. Оқу үдерісін тиімді ұйымдастыру үшін бұл кезең өте маңызды.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі бойынша зерттеудің мақсаты айқындалды және оқу үдерісін тиімді ұйымдастыру білімгерлердің білімдерін жетілдіріп, шеберлік, ізденімпаздық, іскерлік қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Бірінші бөлім бойынша тұжырым

«Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың теориялық негіздері» деп аталатын бірінші тарауда:

Педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдерді даярлау үдерісіндегі «ғылыми зерттеу іс-әрекеті», «оқу зерттеу іс-әрекеті», «зерттеушілік іс - әрекет» ұғымының мәні мен маңызы сараланды, зерттелу дәрежесі айқындалды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың ғылыми - теориялық негіздері айқындалды.

Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері материалдарын 5B011300-Биология мамандығы студенттерінің оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктеріне талдау жасалды нәтижесінде, ғылыми - әдістемелік негіздеріне түсініктеме берілді. Атап айтар болсақ, биологиялық пәндер мазмұнында оқытудың зерттеушілік, ғылымилық, жүйелілік және теория мен практиканың байланыстылығына салыстырмалы сипаттама берілді.

Осы ғылыми-теориялық талдау негізінде, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі ұсынылды. Модел кіріккен құрылымды себебі, оның құрылымымен функционалдық байланыстарын оқыту теориясының эмпирикалық мазмұнын дәлелдеу әдістері мен құралдарын айқындауда, оқыту теориясының тілін қалыптастыруда негізгі фактор ретінде, мемлекеттік тапсырса және қазіргі педагогикалық ЖОО биолог мұғалімдерді даярлау талаптарына сәйкес жасалды. Моделді ұсынуда, өзара байланысқан компоненттерден тұруы қажеттігін ескере отырып: мақсаттық, мазмұндық, іс - әрекеттік, нәтижелік компоненттері бөліп көрсетілді.

Құрылымдық - мазмұндық модел бойынша зерттеудің мақсаты айқындалды және оқу үдерісін тиімді ұйымдастыру студенттердің білімдерін жетілдіріп, шеберлік, ізденімпаздық, іскерлік қабілеттерін дамыту нәтижесінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

2 БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС - ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК - ЭКСПЕРИМЕНТ НӘТИЖЕЛЕРІ

2.1 Болашақ биолог мұғалімдердің насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары бойынша зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мазмұны

Тәжірибелік - эксперимент жұмысымызға 2013 - 2016 жылдары аралығында Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінің, жаратылыстану - география институтының «5В011300 - Биология» мамандығының 109 студенті және 7 оқытушысы қатысты. Тәжірибелік-эксперимент жұмысының басында аталған мамандықтың студенттерін екі топқа бөліп алдық: эксперименттік (ЭТ) және бақылау (БТ) топтары. Екі топтың студенттерінің білім беру жүйесінде ешқандай айырмашылық болған жоқ, тек эксперименттік топтағы студенттер қосымша біз ұсынған болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың моделі негізінде, оқу үдерісі ұйымдастырылды.

Тәжірибелік - эксперименттік зерттеу жұмысы үш кезеңде жүргізілді: анықтау, қалыптастыру және бақылау эксперименттері. Бұл кезеңдердің әр қайсысының алдына қойылған мақсаты мен міндеттері бойынша теориялық қортындылары тәжірибелік тұрғыдан тексеріліп, дұрыстығы үздіксіз дәлелденіп тұрды және алынған нәтижелерді салыстыру, талдау және қорытындылау мәліметтері болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейінің көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік берді.

Анықтау экспериментінің міндеттері:

- студенттердің зерттеушілік іс-әрекетінің деңгейін анықтау үшін студенттер мен оқытушыларға арналған сауалнама, бақылау жүргізу, әңгімелесу және жауаптарды талдау, жинақталған мәліметтерді қорытындылау;
- насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, таксономиялық жіктелуі, таралуы, практикалық маңызы мен зиянды әсері, олардан қорғану және қорғау шаралары туралы меңгерілген білім деңгейлерін анықтау;
- зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға қажетті зерттеушілік білікті дамытуға бағытталған оқу әдістері мен құралдарын анықтау;
- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға деген ынтасы мен қызығушылық, қажеттілік деңгейін анықтау.

Аталған міндеттерге сәйкес, оқытушылармен әңгімелесу және студенттерге арналған түрлі деңгейдегі сұрақтар мен тапсырмалардан тұратын сауалнама жүргізілді.

Сауалнамадағы сұрақтар мен тапсырмалар студенттерге насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, таксономиялық жіктелуі, таралуы, практикалық маңызы мен зиянды әсері туралы меңгерілген білім деңгейлерін және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға деген көзқарасын анықтауға мүмкіндік беретіндей етіп құрылды. Сауалнаманы құрастыру

барысында біз сұрақтар мен тапсырмалардың мынадай мазмұнды болуын ескердік: тікелей және жанама, негізгі және қосымша (қайта тексеруші) сұрақтар мен тапсырмалардан құралуын ұстандық (Қосымша Ә).

Ал оқытушыларға арналған әңгімелесу мен сұқбаттасу тақырыптары болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетінің қалыптасу деңгейін анықтауға арналған сұрақтардан құралды. Оқытушыларға қойылған сұрақтардың мазмұнын құрастыруда, олардың жалпы мақсатқа бағытталған және логикалық сәйкестігі, нақтылығы ескерілді.

Оқытушылардың берген жауаптарын талдай отырып, олардың шығармашылық жұмыс жасауға деген ұмтылысы жоғары болғанымен, студенттерде жиі кездесетін қиыншылықтар анықталды. Оқытушылардың берген жауаптарына сәйкес, студенттердің - 60,2% зерттеу тапсырмаларын орындай алады, алайда олар оны орындау барысында көп уақыт жұмысап, қиыналатындықтарын, ал - 39,8% - да зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейінің төмендігі анықталды. Сауалнама жауаптарын талдау нәтижесінде, студенттердің көпшілігі зерттеу тапсырмаларын оқытушылардың көмегімен ғана орындай алады деген қорытындыға тоқталдық. Оқытушылардың пікірінше, оқу үдерісіндегі зерттеушілік іс - әрекетті дамыту барысындағы қиындықтардың туындауына әсер етуші себептер: студенттердің меңгеруге тиісті ақпаратты талдай алмауы (40,1%), материалдарды жүйелеу (20,3%), экспериментті жоспарлау және жүргізу, зерттеу жұмысы нәтижесі бойынша есеп дайындау және қорғау қабілетінің қажетті деңгейде емес екендігін көрсетті (90,0%).

Біздің байқағанымыз, студенттердің зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға бағытталған тапсырмаларды орындауға арналған оқытушылар тарапынан ұсыныстардың жетіспеушілігі ол оқу үдерісін ұйымдастырудағы уақыттың тапшылығы. Осы мәселені анықтау үшін оқытушыларға төмендегідей сұрақтар ұсынылды:

1. Оқу үдерісінде төмендегі ұсынылған тапсырмалардың қай типін жиі қолданасыз?

- а) репродуктивті тапсырмалар;
- ә) продуктивті тапсырмалар;
- б) зерттеушілік тапсырмалар.

2. Оқу үдерісінде зерттеушілік тапсырмаларды қандай жиілікте қолданасыз?

3. Қандай себептерге байланысты сіз оқу үдерісін ұйымдастыруда зерттеушілік іс-әрекетті пайдаланбайсыз?

Оқытушылардың сауалнама нәтижесін талдау бойынша оқу үдерісінде негізінен репродуктивті типтегі тапсырмалар (63,8%) қолданылатындығын анықтадық.

Студенттердің сауалнамаға берген жауаптарын талдау нәтижесінде олардың қалыптасқан зерттеушілік іс-әрекет деңгейінің орташа есеппен алғанда, біз белгілеген көрсеткішке сәйкес жеткіліксіз деңгейде екендігін көрсетті және оны дамыту қажеттігі анықталды. Сонымен қатар, болашақ

биолог мұғалімдерді даярлауда, жұмыс оқу жоспарындағы пәндердің мазмұнында насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы материалды оқыту жеткіліксіздігі байқалды, оларды қосымша, мақсатты түрде жоспарланған пәндермен толықтыруға назар аудару қажет екендігі анықталды.

Анықтау экспериментінің бастапқы кезеңінде алынған сауалнамалар нәтижесін талдау бізге болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мүмкіндіктерінің бастапқы деңгейін анықтауға және зерттеу жұмысымыздың проблемаларын шешудің нақты жолдарын жоспарлай отырып, (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) құрылымдық - мазмұндық моделін құруға мүмкіндік берді.

Анықтау эксперименті кезеңінде алынған сауалнамалардың нәтижелерін талдау нәтижесі бізге болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің бастапқы деңгейін анықтауға және зерттеу жұмысымыздың проблемаларын шешудің нақты жолдарын жоспарлауға, мазмұнын құруға мүмкіндік берді.

Тәжірибелік-эксперименттің келесі яғни, екінші кезеңі – қалыптастыру эксперименті барысында болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) мазмұнын ұсыну және оның тиімділігін тексеру болды.

Қалыптастыру экспериментінде студенттер үшін «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің мазмұнында және мақсатты түрде жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұнында насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесін оқу үдірісінде пайдалану арқылы білім деңгейін тереңдету және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру жоспарланған әдістемелік жүйесі жасалынып, оны оқыту үдерісіне ендіру көзделді. Мұнда аудиториялық сабақтар да, аудиториядан тыс шаралар да пәндер мазмұны зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға арналған зерттеу тапсырмалары түрінде өткізілетіндей жүйемен жоспарланды. Қалыптастыру экспериментінің болжамына сәйкес, болашақ биолог мұғалімдер зерттеу тапсырмаларын орындауды, өздерінің білім деңгейін анықтауды, зерттеушілік біліктерін қалыптастыруды, өздігінен ізденуді, шығармашылық, креативтілік қабілеттерін заман талабына сай жетілдіруді тиімді меңгереді.

Бұл кезеңде болашақ биолог мұғалімдердің насекомдар (Insecta) класы туралы білімі тереңдегені және дербестігі мен танымдық, іс - әрекеттік белсенділігінің артқаны байқалады. Зерттеу жұмыстарын жоспарлап, қорытынды есеп материалдарын әзірлеп, зерттеу нәтижелерін қорғай алатын болды. Өздері дайындаған зерттеу нәтижелерін болашақ мамандығында пайдалана білу білестері байқалды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру үдерісінде кәсіптік біліктілік құрушы элемент деп қарастырылды. Оған зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға байланысты «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнін

оқытумен ықпалдастырылу керектігін қалыптастыру эксперименті негізінде дәлелденді.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мазмұнын құруда біз қазіргі кезеңдегі білім берудің мақсаты - жеке тұлғаның өзіне және қоғамға қажетті қабілеттерін дамыту, өзін - өзі тану және өздігінен білім алуды тиімді қамтамасыз ететін әлеуметтік құндылықтардың белсенділігін қалыптастыру болып табылады деген ұстанымды негізге алдық.

Қазіргі кездегі жоғары оқу орындарының білім беру мазмұнын айқындауды және оқу - әдістемелік үдерісті ұйымдастыруды қамтамасыз ететін кешенді материалдары:

- Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары білім.;

- үлгілік оқу бағдарламасы;

- модульдік білім бағдарламасы;

- болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс – әрекетті дамыту әдістемесі;

- пәннің оқу-әдістемелік кешені.

Жоғарыда көрсетілген барлық кешенді материалдар толықтай қамтамасыз етілуі шарт. Олар бір - бірімен тығыз байланысты болып, бір - бірін толықтырып тұрады. ЖОО, кафедраларының шешіміне байланысты оқу-әдістемелік кешен өзгеруі мүмкін.

Қазіргі қоғам дамуының алға қойылып отырған міндеттеріне жауап беретін оқыту мазмұнын анықтау, жоғары оқу орындары алдында: оқу үдерісін ұйымдастыру, оқыту формасын, әдісін анықтау және заман талабына сай болашақ мұғалімдерді дайындау мәселелері әсіресе өзекті болып отыр. Жоғары оқу орындарының оқыту мазмұнына қойылатын талаптары білімді дамыту мемлекеттік стратегиясымен анықталады, яғни жоғары кәсіби білім берудің мемлекеттік стандарттарында нақтыланған.

Мемлекеттік стандартты қолданудағы мақсаттарды орындау төмендегідей жіктеледі:

- білім беру жүйесін басқаруда демократиялық принциптерді жүзеге асыру, жоғары оқу орындарының мүмкіндіктерін кеңейту және академиялық бостандығы;

- қоғам дамуы мен ғылымдағы жаңалықтарға байланысты ғылыми зерттеулер мен мамандықтар бойынша жоғары оқу орындарының оқыту үдерісінің бейімделуін қамтамасыз ету;

- еңбек нарығының өзгермелі жағдайларында болашақ маманның бейімделушілігін қамтамасыз ету [90, 91].

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің стратегиялық мақсаты – мемлекеттің әлеуметтік және кәсіптік мәселелерін өз бетінше тұжырымдай отырып, іс жүзінде шеше алатын, жоғары білімді әрі бәсекеге түсуге қабілетті шығармашылық тұлғаны қалыптастыруға неғұрлым қолайлы жағдай жасау болып табылады.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі мазмұндық құрылымы: биологиялық пәндер мазмұнын студенттердің білімін тереңдету мақсатында: насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, зиянды әсерлері мен қорғану шаралары және биотоптағы маңызы мен қорғау шаралары тіршілік ерекшеліктерін туралы тереңдетілген білім және оқу үдерісін ұйымдастыруда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруды мақсатты түрде орындауға бағытталған әдістемелік нұсқаулықтармен толықтырдық.

Мазмұндық компоненттің когнитивті құрамы болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру үшін қажетті әдістемелік, биологиялық және кәсіби білімдерден құралған.

Әдістемелік білім - зерттеушілік іс - әрекеттің түрлері, зерттеушілік іс-әрекетті орындаудың құрылымы, әдістері, қолданылуы туралы білімдер кешені.

Биологиялық білім - насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, морфологиялық, анатомиялық, молекулярлы-генетикалық құрлысын, токсондық топтарын, насекомдардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік ету ортасымен түрлі қажеттіліктегі байланыстары, экологиялық факторлар мен олардың әсері, табиғаттағы және адам өміріндегі зиянды әсері мен маңызы туралы білімді қамтиды.

Кәсіби білім - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға арналған арнайы зерттеу тапсырмаларын орындау барысында меңгерілетін әдістер мен біліктер, практикалық, зертханалық сабақтарда және зоологиядан оқу - дала практикасының оқу үдерісін ұйымдастыруда қолданылатын арнайы зерттеу құралдарымен жұмыс жасау әдістерін меңгеру және т.б.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың мазмұндық компонентінің іс-әрекеттік элементі студенттердің әдістемелік дайындығын тәжірибелік бақылауға бағыттау мақсатында құрылған. Моделдің мазмұндық компонентінің іс-әрекеттік құрылымында зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру нәтижесінде дамитын студенттің білігімен сипатталады.

Енді, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру моделінің мазмұндық компонентін және оны құрылымын нақтылауда білім беру жүйесінде тиімді деген әдістер мен құралдар, әдістемелік жүйе таңдауда олардың оқу үдерісінде қандай формалар арқылы жүзеге асырылатынын алдын - ала белгілеп алған дұрыс. Себебі, білім берудің өзекті мәселесі студенттердің жеке ерекшеліктеріне сай жұмыс түрлерін іріктеп қолдануда жауапкершілікті қажет етеді. Білім беру жүйесінің тиімділігін арттыру мақсатында тек формалық ерекшелікпен шектелмей, болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктілігінің заманауи деңгейіне жетіп, білігін үдіксіз толықтырған жағдайда ғана алдына қойған мақсатына жетеді. Оқу үдерісін ұйымдастырудың дәстүрлі қалпынан шығып, жаңаша жол табуы мұғалімнің білімділігін, ізденімпаздығын, өз ісінің нағыз маманы екенін айқындайды.

Білім беру мазмұнын жоспарлау мәселесі мен оның құрылымын көптеген

зерттеуші - ғалымдар өздерінің зерттеулеріне арқау етті. Олар: Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер [142, 146].

Оқу мазмұнына байланысты Б.Т.Лихачевтың топтастыруына сәйкес ұстанымдары [147]:

- оқу мазмұны мен ғылым дамуының сәйкестігі;
- ғылыми логика мен дидактикалық логиканың бірлігі мен қарама-қайшылығы.

Сонымен қатар, біз мазмұнды құруда В.В.Краевскийдің ұсыныстарын негізге алдық [148]:

- пәндер мазмұнының зерттеушілік іс-әрекетін дамытумен сәйкестігі;
- студенттің мазмұндық және дамытушылық іс-әрекеттерінің сәйкестігі;
- оқу мазмұнының құрылымдық бірлігі;
- мазмұнның кешенділігі.

Осы жіктеулер негізінде біз өз зерттеу жұмысымызда болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мазмұнын құру барысында мынадай ұстанымдардың ескерілуіне баса назар аудардық:

- біртұтастық ұстанымы – теориялық білім мен тәжірибелік шеберліктің біртұтастығы, аймақтық алуантүрлілік ерекшелігі мен оқыту үдерісі мазмұнының оңтайлы байланыстыру жағдайында жоспарлау мүмкіндігін жүзеге асыру;

- қажеттілік ұстанымы – болашақ биолог мұғалімдердің білім алу мақсаттарына, қажеттіліктеріне байланысты пән мазмұнын анықтауға, оқыту үдерісін ұйымдастыру әдісін таңдауға мүмкіндік беру студенттердің тұлғалық бағытталған болуын бақылауда ұстау;

- маңыздылықты анықтау ұстанымы – зерттелетін материалдың тәжірибелік, қолданбалы маңызының көрсетілуі;

- түсініктілік ұстанымы –білімді тереңдетуге, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдарының түсінікті, қолжетімді болуы үшін теориялық, тәжірибелік, зертханалық сабақта және оқу - дала практикасында пән мазмұнын зерттеу іс - әрекетін дамыту мақсатындағы зерттеу тапсырмаларын орындау мүмкіндігін пайдалану;

- кіріктіру ұстанымы – ғылыми зерттеу нәтижелері материалдарын білім беру үдерісіне өзара кіріктірілу, әрекеттесуімен сипатталады;

- жүйелілік ұстанымы – болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруды әдістемелік жүйе түрінде қарастыру, яғни мақсатты анықтау, эксперименттік - тәжірибелік зерттеу пәні мазмұнын және құрылымын құрудағы сақталынатын жүйелілік ерекшелікпен сипатталады. Бұл ұстанымның негізінде анықталатын талап, қалыптасқан зерттеушілік білігі тұрғысынан қарастыру. Жүйелілік ұстанымға сәйкес, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру барысында дамитын білік үздіксіз және кезең - кезеңмен қалыптастыру қажеттілігі туындайды;

- таным белсенділігі ұстанымы – студенттердің оқу үдерісінде ақыл-ой және зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруда шығармашылық белсенділігімен сипатталады. Таным белсенділігі ұстанымы студенттерден

өздігінен білім іздеу, өзін-өзі бағалау, дамытуды талап етеді. Аталған ұстаным оқу үдерісін зерттеушілік негізде ұйымдастыруға ықпал етеді;

- білімді экологияландыру ұстанымы – болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруды (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мазмұнында) организм және ортаның ажырамас байланысы негізінде экологиялық білім қалыптастырумен сипатталады [50].

Бұл ұстанымдар болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін ұсынудың теориялық негізі болып табылды және кәсіби біліктілігін жетілдіреді.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру моделінің мазмұндық компонентіне сәйкес, маманының кәсіби біліктіліктерін құраушылардың бірі - зерттеушілік білік екендігін атап өткен болатынбыз.

Зерттеушілік білік – студенттердің алған ғылым және білім тәжірибесі негізінде теориялық және практикалық тапсырмаларды қысқа уақыт аралығында, нақты және дұрыс орындай алу әрекеті.

Тәжірибелік - эксперимент барысында моделде зерттеушілік білік құрылымын, оған қойылатын негізгі талаптарды және қалыптасу деңгейінің өлшем жүйесін төмендегідей топтастыра отырып қарастырдық:

- бейімдеу - бағалау – студенттерге (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) зерттеу жұмысының мақсатын анықтау және түсіндіру білігі;

- талдау - жүйелеу – зерттеу проблемасының өзектілігін анықтай білу білігі;

- жоспарлау - рәсімдеу – зерттеу жұмыстарын жоспарлау, орындау білігі;

- ұйымдастыру - коммуникативті - зерттеу жұмысын қортындылау және нәтижесін ұтымды ұсына білу білігі.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру арқылы білікті дамытуда келесі жағдайларды ескеру қажет:

- студенттің зерттеу жұмысы мақсатқа бағытталған болуы қажет. Зерттеу жұмысын орындау мақсаты оқытушыға ғана емес, сонымен қатар оны орындайтын студентке де белгілі болу қажет, себебі студент өзінің зерттеушілік іс-әрекеттінің нақты мақсатын алдын-ала білгенде ғана оқу үдерісінің объектісінен, оған белсенді қатысушы субъект бола алады;

- студенттің өзінде меңгерілген білімін, білігін, ұмтылысын, жеке пікірін қорғай білу мүмкіндігін белсенді пайдалануға барынша мүмкіндік беру;

- студенттің өзін - өзі бақылау, оқу үдерісінде өздігінен зерттеу міндеттерін орындау жолдарын анықтау және оны анықтай отырып, нәтижесіне әділ баға бере білу біліктерін дамыту;

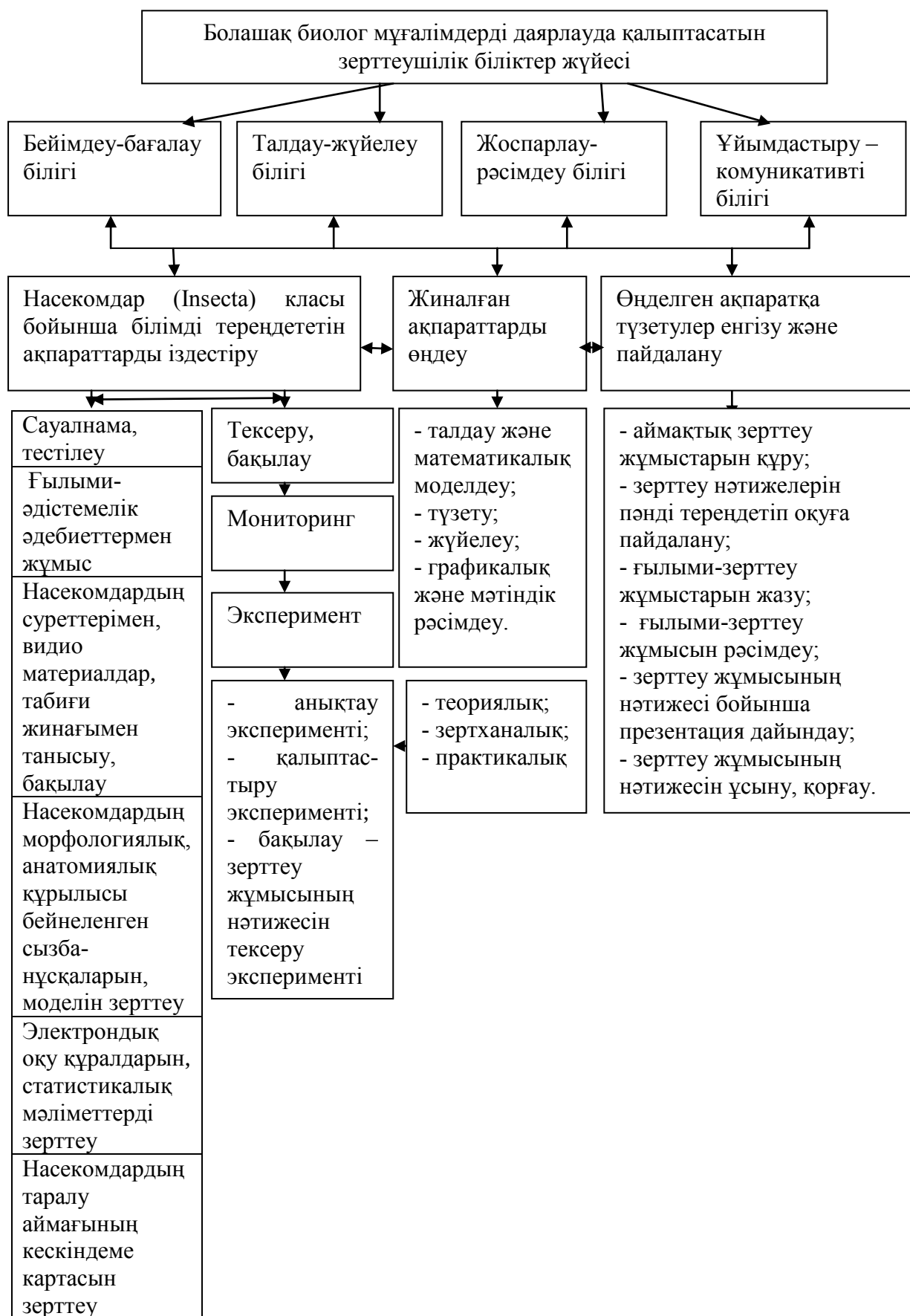
- зерттеу жұмысы нәтижесін студенттердің өзара яғни, бірін-бірі бағалауға үйрету қажет;

- студенттердің зерттеу жұмыстарына ынталандыруын үнемі арттырып отыру қажет.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың мазмұндық компоненті «5B011300 - Биология» мамандығының 1-курс студенттерінің осы уақытқа дейінгі қалыптасқан біліктерін анықтай отырып, оны дамыту арқылы насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімін тереңдету, қосымша әдебиеттермен жұмыс жасау тәсілдерін және ақпараттарды өз бетімен тауып, оларды талдауды меңгеру, практикалық іскерлік пен дағдыларды игеру, эксперименттік деректерді өңдеу және зерттеу жұмысын орындау (қалауы бойынша), оқу - ғылыми зерттеу жұмыстарын талапқа сай рәсімдеу дағдысын дамыту, зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтермен жұмыс жасауға бейімдеу, студенттердің ғылыми - зерттеу конференцияларында ғылыми баяндамалар жасау, жас зерттеуші - студенттер үйірмесіне қатысу сияқты белсенді оқу түрін жоспарладық.

Осы бағытта біз әдістеменің мазмұндық компонентін болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда алдымен биологиялық білім беруді ғылым жетістіктерімен ақпараттандыру, ғылыми зерттеулер нәтижесін білім беру үдерісінде қолданудың ғылыми - әдістемелік негізін отандық және шетелдік тәжірибелерге, еңбектерге және жеке зерттеулерге талдау жүргізу арқылы «Ғылым жетістіктері - биологиялық білім беру кеңістігінде» оқу - әдістемелік құралы ұсынылды [42]. Сонымен қатар, «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің мазмұны қосымша мәліметтермен толықтырылды. Тәжірибелік - экспериментте тексерілген, насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімдерін тереңдетуге негізінде зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға мақсатты түрде жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәні мазмұнында орындалды [149].

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәні мазмұнында насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, мекен ету ортасын, биогеооциноздағы және жүйелік орнын, экологиялық факторлар мен олардың әсері, алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік ету ортасымен түрлі қажеттіліктегі байланыстарып, табиғаттағы және адам өміріндегі зиянды әсері мен практикалық маңызы, қорғау мен олардан қорғану шаралары туралы білімдерінің зерттеу жұмыстарын орындау арқылы тереңдеуін негізінде зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру басты назарымыз ретінде қарастырдық. Бұл өз кезегінде болашақ биолог мұғалімдердің насекомдар туралы білімін тереңдетіп, нақтылап, келешек мамандығына қызығушылығын арттырып, табиғатқа деген жанашырлық қарым-қатынасын, жауапкершілік сезімін қалыптастырады және студенттердің бойында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға әсер ететін, бақылау, жүйелілік, мәліметтерді байланыстыра білу, байқампаздық, салыстыра білу, ой қорытындылай алу сияқты біліктерін дамытуға бағытталған (сурет 2).



Сурет 2 - Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда қалыптасатын
зерттеушілік біліктер

Зерттеу тәжірибесі барысында «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні мазмұнында студенттердің насекомдар (Insecta) класы туралы білімін тереңдетуге және зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға арналған түрлі деңгейдегі зерттеу тапсырмалары ендірілді [150].

Зерттеу тапсырмаларын құрастыруда мынадай талаптарды ұстандық:

- тапсырмалар қойылған мақсатқа сәйкес болуы қажет, яғни болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға бағытталған болуы қажет;

- зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мақсатты түрде бағытталған тапсырмалардың мазмұны мен құрылымы пәндік, ғылыми, педагогикалық, дидактикалық, әдістемелік ұстанымдарға сәйкес болуы қажет;

- тапсырмалар пәндердің мазмұнына сәйкес биологиялық құбылыстар мен үдерістердегі заңдылықтар, насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі зиянды әсерлері мен практикалық маңызы туралы түсініктерді дамыту және дәйектерді анықтауды қалыптастыруға бағытталған болуы қажет;

- тапсырмаларды орындау барысында студенттердің ойлау және тәжірибелік іс-әрекетті қолдана білу шеберлігіне, өзбетімен жұмыс істеу деңгейінің, бақылау, бағалау қабілетінің артуына байланысты деңгейлі түрде күрделеніп отыруы қажет;

- тапсырмалар зерттеушілік білікті қалыптастыруға бағытталған оқу және тәжірибелік іс-әрекеттерді орындаудан құралу қажет;

- тапсырмалар әр-бір жаңа тақырыпты оқытуға байланысты жүйелі түрде орындалып отырылуы қажет;

- тапсырмалар мазмұны биология ғылымының соңғы жетістіктерін қамтуы қажет;

- тапсырмалар ғылыми ақпараттарды іздеуге және тиімді қолдана білуге бағыттаған болуы қажет.

Демек, студент проблеманы зерттеу мен тапсырмаларды орындауда өзінің шешім іздеу бағытын, зерттеушілік шығармашылығын пайдаланып, нәтижесінің жаңа жүйесін анықтау іс-әрекеттерін дамытуға бейімделеді. Мұндай іс-әрекет барысында ең алдымен болашақ зерттеу тұжырымдамасын нақтылап, тапсырмаларды орындау ұстанымы қалыптасады және зерттеу жоспарын құрып, нәтижені тексеру жұмыстарын орындау қабілеттілігі шыңдалады. Зерттеу тапсырмаларының шешімін анықтау барысында студент өзі үшін яғни, субъективті жаңа білім алады және зерттеушілік іс-әрекеттерді дамытудың әдістерін меңгереді [151].

Біз өз зерттеу жұмысымызда студенттердің зерттеу тапсырмаларын орындау іс - әрекеттерін үш кезеңге бөліп қарастырдық (кесте 2):

Кесте 2 - Зерттеу тапсырмаларын орындаудағы зерттеушілік іс-әрекеттің кезеңдері

Кезеңдер	Зерттеушілік іс - әрекеттер
Кіріспе кезеңі	Насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін анықтауға арналған нақты зерттеу тапсырмасын құру
	Насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелері бойынша меңгерілген білім мен білікке талдау жасау
	Насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінің тұжырымдамасын ұсыну
Негізгі кезең (зерттеу)	Насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеуді анықтауға арналған әдістер мен құралдарды ірктеу
	Насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу жұмыстарын ұйымдастырудың тиімді жолдарын іздестіру және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың алгоритімін құру
	Жоспарға сәйкес зерттеу нәтижелерін талдау
Қорытындылау кезеңі	Зерттеу нәтижелерін қорытындылау
	Зерттеу нәтижелерін ұсыну, көпшілік алдында қорғау
	Зерттеушілік іс-әрекеттің нәтижесі жетістігін оқу үдерісінде, тәжірибеде, болашақ мамандығында пайдалану

Сонымен қатар, көптеген зерттеуші ғалымдардың еңбектерін негізге ала отырып [19-25], зерттеу тапсырмаларын күрделілігіне байланысты тапсырмаларды үш деңгейге топтастырдық: репродуктивті - күрделілігі І деңгейдегі тапсырмалар, продуктивті - күрделілігі ІІ деңгейдегі тапсырмалар, шығармашылық мазмұндағы зерттеулер - күрделілігі ІІІ деңгейдегі тапсырмалар.

Репродуктивті – күрделілігі І деңгейдегі тапсырмаларды орындауда студенттер бұрынғы меңгерген білімін пайдалана отырып, оқытушының нұсқау бойынша, қажетті біліктерді қалыптастыратын репродуктивті іс-әрекеттер орындайды. Мұндай тапсырмаларды студенттерге зертханалық, практикалық, семинар, СӨОЖ, СӨЖ сабақтарына дайындалғанда ұсынуға болады.

Мысалы, «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні бойынша, 5В011300 – Биология мамандығында оқитын студенттер үшін, жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес, «Насекомдар (Insecta) класы» тақырыбы мазмұнын нақтылау, толықтыру мақсатында студенттерге қосымша мынадай зерттеу тапсырмалармасын ұсындық:

Зерттеу тапсырмасы: оқытушы нұсқауымен кафедраның оқу-тәжірибелік қорындағы насекомдар жинағы, нақты насекомдар түрлерінің тіршілік ету ортасына байланысты сыртқы және ішкі құрылысындағы ерекшеліктерін анықтау.

Зерттеу тапсырмасын орындау нәтижесінде студенттер: бақылау, салыстыру, сипаттама беру, анықтау талдау сияқты іс-әрекеттері орындау

нәтижесінде, бейімдеу - бағалау және талдау - жүйелеу зерттеушілік біліктерінің қалыптасуына ықпал етеді.

Продуктивті – күрделілігі II деңгейдегі тапсырмалар. Бұл деңгейдегі тапсырмаларды орындау кезінде студенттер тақырыпты өздері тандайды, зерттеу міндеттерін белгілейді, жұмысты жүргізудің әдіс-тәсілдерін анықтайды, оны орындаудың жолдарын болжап алады. Студенттердің танымдық іс-әрекеті продуктивті сипатта болады. Мұндай жұмыстың қорытынды нәтижесі ғылыми баяндама, студенттік және ғылыми-практикалық конференцияларға тезистер, мақалалар дайындау, курстық жұмыс, бітірушінің дипломдық жұмыс жазу барысындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау болып табылады.

Мысалы, жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының морфологиялық және анатомиялық құрылысын оқыту барысында, студенттер кесте және насекомдар жинағын пайдалана отырып, олардың морфологиялық және анатомиялық құрылысын зерттейді. Мұндай тапсырманың мақсаты – сыртқы және ішкі құрылысының ұқсастықтарына байланысты жартылай қаттықанатты насекомдарды түрлерге жіктеуді үйрену. Тапсырманы орындау барысында студенттер зерттеушілік іс-әрекетінің негізі болатын пәндік білігін қолданады. Оларға салыстыру, ерекше белгілерін нақты көрсету, зерттеу нәтижелерін бекіту.

Сонымен қатар, жартылай қаттықанаттылардың анатомиялық құрылысын зерттеу барысында студенттер микрозерзаттар әзірлеу үшін түрлі зертханалық жабдықтарды пайдалануды үйренеді. Сабақ барысында студенттер микроскоп, бинокуляр және үлкейткішпен жұмыс жасауды меңгерген болуы міндетті. Жұмыс нәтижесі сызбанұсқа, кесте түрінде дайындалған суреттер әзірлеумен жалғасады. Мұндай өзбетімен орындалған жұмыстар студенттердің әдебиеттерден дайын ала салған емес өздерінің зерттеушілік іс - әрекетінің нәтижесі.

Шығармашылық мазмұндағы зерттеулер – күрделілігі III деңгейдегі тапсырмалар. Студенттердің түрлі деңгейдегі білімін жалпылап, қолдануды қажет ететін тапсырмалар. Зерттеу тапсырмалары шығармашылық жағдайда іс-әрекеттерді қажет ете отырып, студенттерден жаңашыл ізденімпаз бағытты таңдауды талап ететін іс-әрекетті қалыптастырады.

Мысалы *тапсырма*: аймақтық ерекшеліктеріне байланысты, белгілі бір ауданның (студенттің таңдауы бойынша) насекомдар класының бір туыс өкілін зерттеп, фаунистикалық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беру, зерттеу нәтижелерін ғылыми баяндама түрінде рәсімдеу.

Біз жүйелеуді меңгерудің іс-әрекеттік құрамын төмендегідей топтастырдық:

- талдау және салыстыру арқылы насекомдардың алуантүрлілігіне байланысты олардың ұқсас белгісі мен арасындағы айырмашылықтарын анықтау;

- насекомдар (Insecta) класын жүйелеу негіздемесін (бір немесе бірнеше басты белгілеріне байланысты) таңдау;

- осы негіздемелер арқылы таксондарға: отряд, тұқымдас, туыс, түрге бөлу;

- қосымшаақпарат көздері: әдебиеттер, энтомологиялық анықтауыштар негізінде бөлінген таксондарды қайта тексеру;

- зерттеу тапсырмасын орындау арқылы насекомдар (Insecta) класы туралы меңгерілген жаңа білімін қорытындылау.

Жалпы зерттеушілік тапсырмалардың басты мақсаты – білім алу үдерісін белсенділендіру қажеттілігіне деген танымдық мотивацияны арттыру. Студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін шебер ұйымдастыру, оларды шығармашылыққа белсенді араластыру, зерттеу тапсырмаларына қызығушылықтарын қалыптастыру арқылы өздігінен зерттеулер жүргізуге жағдай туғызады. Яғни, негізінен білім алуға деген қызығушылығын арттыру, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру студенттерде күнделікті оқу үдерісінде туындап отыратындығы анықталады. Мұндай мотивация нәтижесінде студенттерде меңгерілген білімін пайдалану, қайта жаңғырту, түсіндіру және белгілі бір деңгейде болашақ мамандығында оқушыларға бере алу қабілеттері артады [146].

Демек, студент зерттеу тапсырмаларын орындаудың өзіндік бағытын, шешімін іздеу және жаңа іс - әрекет жүйесін табу керек болатын жағдайға тап болады. Мұндай іс-әрекет жүйесінде алдымен ғылыми болжам туындайды, содан кейін зерттеу тапсырмасын шешу ұстанымы қалыптасады, жоспар құру, нәтижені тексеру пайда болады. Оқу үдерісі мазмұнын осындай іс-әрекет негізінде ұйымдастыру студенттің нақты пән бойынша нәтижелі білім алуына жағдай тудырады. Зерттеу тапсырмаларын орындауда студент өзі үшін, яғни субъективті тұрғыда зерттеу нысаны, іс - әрекет әдісі, құрылымы туралы өзі үшін «жаңалық» ашады. Осы мазмұнда болашақ биолог мұғалімнің тұлғалық даму және зерттеушілік білігі мен қабілеті белсенді түрде дамиды.

Сонымен, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнін оқыту мазмұнының мақсаттарына байланысты, насекомдар (Insecta) класының туралы білімдерін тереңдетуге бағытталған мазмұны анықталды.

Жоғарыдағы аталған мазмұнға сәйкес, біз зерттеу тапсырмаларын орындау іс-әрекеттерін үш кезеңін және тапсырмалардың күрделілік деңгейлерін ескере отырып, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға арналған тапсырмалар құрылымы, мазмұнына және алдына қойылған міндеттеріне байланысты төмендегідей топтастырып, 6 негізгі бағытқа жіктеп қарастырдық.

1. Аналитикалық - биологиялық түсініктерді анықтау, жіктеу және жүйелеуге арналған тапсырмалар, яғни насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін, жүйеленуін анықтау, табиғи ортадағы тірі ағзалардың тіршілігін бақылау және биологиялық мазмұндағы теориялық материалдармен тиімді жұмыс жасау бағытталған тапсырмалар;

2. Проблемалық - мазмұны проблемалық мәселелерді зерттеуге арналған тапсырмалар; ғылыми тұжырымдамаға негізделген зерттеу тапсырмалары; қарама - қайшылықтарды шешуге бағытталған тапсырмалар; бірнеше шешімі

бар проблемалардың ішінен дұрысын, тиімдісін табуға арналған тапсырмалар, және т.б.

3. Ынталандырушы - мотивациялық – болашақ биолог мұғалімдерді табиғат қорғауға атсалысуға мотивациялаушы зерттеу тапсырмалары; ғылыми - практикалық конференцияларға, республикалық және халықаралық байқауларға қатысуға ынталандырушы тапсырмалар; өзінің туған жерінің табиғи ерекшеліктерін зерттеуге, дамытуға, насихаттауға бағытталған, туған өлкенің биоалуантүрлілігін тануға арналған аймақтық табиғи материалдарды зерттеу тапсырмалар;

4. Жобалық - зерттеу жобасын құруға және қорғауға арналған тапсырмалар (ғылыми-зерттеу жобасы, моделдер, бизнес жоба, курстық жұмыс және т.б.);

5. Ситуациялық - білім беру жүйесінде тіршілік жағыдайында кездесетін белгілі бір ситуацияға жақындатылған тапсырмалар;

6. Кешенді - зерттеу проблемасын анықтауда бірнеше зерттеу әдістерін, формаларын, әр - түрлі шешу жолдарын ұсынуға болатын тапсырмалар (кесте 3).

Кесте 3 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға арналған зерттеу тапсырмаларының үлгісі

Тапсырмалары	Қалыптасатын зерттеушілік біліктер	Күрделілік деңгейі	Ұйымдастыру формасы
1	2	3	4
АНАЛИТИКАЛЫҚ			
Насекомдардың табиғаттағы және адам өміріндегі практикалық маңызына байланысты әр топқа салыстырмалы сипаттама беру және келесі топтар бойынша талдау жасап, ұсыныстар беру: а) жыртқыш – насекомдар; ә) арамшөптермен табиғи жолмен күресуде пайдалы насекомдар; б) өсімдіктердің тозандануына қатысушы - насекомдар; в) пайдалы өнім өндіруші – насекомдар	талдау-жүйелеу; құрылымдық - рәсімдеу	III	Жеке тапсырма
Ғылыми - теориялық еңбектерді, internet және өзіндік зерттеу мәліметтерін пайдаланып Қазақстандағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтардағы насекомдар фаунасына статистикалық талдау жасау	талдау-жүйелеу	II	Жеке тапсырма
Бунақтылар типінің негізгі кластары: шаянтәрізділер, өрмекшітәрізділер және насекомдарға келесі белгілері бойынша салыстырмалы талдау жасау:	талдау -жүйелеу; бейімдеу-бағалау	I	Топтық тапсырма

3 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
а) дене бөліктері; ә) қозғалыс аппараттары; б) дене жабындары мен бұлшық еттері; в) асқорыту жүйесі; г) тынысалу жүйесі; д) қан айналу жүйесі; е) жыныс жүйесі; ж) жүйке жүйесі.			
Translate these words and word – combinations into English in written form. Жыныс диморфизмі, паразиттік тіршілік, өсімдіктердің зиянкестері, омыртқасыз жануарлар, филогенетикалық шығу тегі, қанатсыз насекомдар, қанатты насекомдар, хитин қабығы, мальпиги түтікшелері	талдау -жүйелеу	I	Жеке тапсырма
Complete the following collocations with the necessary verbs: Insects are...; Insects have a...; the insect outer skeleton; The nervous system of an insect can be divided into a ... and a ... The respiratory system is...	талдау -жүйелеу	I	Жеке тапсырма
ПРОБЛЕМАЛЫҚ			
Қансорғыш масалар (Diptera: <i>Culicidae</i>) – қоғамдық денсаулық сақтауда маңызы өте жоғары насекомдар. Масалардың бейімделушілік қасиеттерінің жоғары болуына байланысты, әсіресе, олардың таралуының негізгі ошағы – су қоймаларына және басқада жерлерге осы уақытқа дейін алуан түрлі химиялық препараттарды қолданып келгені, олар жалпы қоршаған ортаға орасан зор зиян келтіргені және олардың әсеріне көптеген зиянкестердің бейімделгендігі, қазіргі жағдайда қолдануға болмайтындығын дәлелдеп берді. Сондықтан химиялық әдіске балама болатындай әдістерді анықтау. Насекомдардың табиғаттағы биореттеушілік рөлін анықтау	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Топтық тапсырма
Насекомдар көптүрлілігінің сандық динамикасына антропогендік фактордың әсерін анықтау, сипаттама беру, дәлелдеу	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Топтық тапсырма
Насекомдар (Insecta) класының алуантүрлілігінің пайда болу механизмдерін және оған қандай факторлар әсер ететінін түсіндіру	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	I	Жеке тапсырма

3 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
ЫНТАЛАНДЫРУШЫ-МОТИВАЦИЯЛЫҚ			
Көпшілікке «Насекомдардың табиғат пен адам өміріндегі маңызды әсері туралы білесіз бе?» деген сұрақ қойып шағын әлеуметтік зерттеу жүргізіңіз. Зерттеу нәтижесін талдау, түсіндіру және неліктен нақты осындай қорытынды алынғанына ғылыми болжам жасау ұсыныстар беру.	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу; ұйымдастыру – коммуникативті	III	Топтық тапсырма
Насекомдар класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктеріне талдау жасау, өзіндік әдістемелік ұсыныстар беру	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Жеке тапсырма
ЖОБАЛЫҚ			
Алтын - Емел Мемлекеттік Ұлттық табиғи саябағындағы саяхатшылар (туристер) жүретін бағыттарда кездесетін қансорғыш масалардың биореттеушілері-насекомдарды зерттеу және іздестіру	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу; ұйымдастыру – коммуникативті	III	Топтық тапсырма
Қазақстан аумағындағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтар энтомофаунасының көптүрлілігі және таралу ерекшеліктерінің зерттелуі мен зерттеу мүмкіндіктері	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Жеке тапсырма
«Қазақстанның насекомдар алуантүрлілігі» тақырыбындағы сурет көрмесін ұйымдастыру және энциклопедиялық - анықтамалық құралына ақпараттар дайындау	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу; ұйымдастыру – коммуникативті	III	Топтық тапсырма
СИТУАЦИЯЛЫҚ			
Бір апта бойы 15 ⁰ С температурада, жабық бөлмеде сақталған бөртпе сүзегіне шалдыққан адамнан шешілген киіміндегі көйлек биті (<i>Pediculus humanus corporis</i>) қандай деңгейде эпидемиологиялық қауіпті болатындығын түсіндіру	талдау -жүйелеу; бейімдеу-бағалау	I	Жеке тапсырма

3 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
Іле өзенінің су жайылымында тіршілік ететін жартылай қаттықанаттылардың ересек дараларының санын арттырғанда қансорғыш масалардың саны төмендеді, себебін түсіндіру, дәлелдеу, ұсыныстар дайындау	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу; ұйымдастыру – коммуникативті	II	Жеке тапсырма
Насекомдардың адам өміріндегі пайдалы және зиянды әсері	талдау – жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу; ұйымдастыру – коммуникативті	II	Топтық тапсырма
КЕШЕНДІ			
Насекомдардың сыртқы мүшелерінің тіршілік ерекшеліктеріне байланысты бейімделуіне бақылау жүргізіу. Насекомдардың ауыз аппаратының типтері: кеміргіш - жалағыш, шанышқыш-сорғыш, сорғыш құрылысты түрлері кездеседі.	талдау -жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Жеке тапсырма
Насекомдардың қоректену ерекшеліктеріне байланысты ауыз аппаратының типтері: кеміргіш –жалағыш, шанышқыш-сорғыш, сорғыш құрылысын анықтау, себебін түсіндіру, ерекшеліктеріне салыстырмалы сиппатама беру	талдау -жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	II	Жеке тапсырма
Read and translate the sentences, point out their subjects and predictates	талдау -жүйелеу; бейімдеу-бағалау; жоспарлау-рәсімдеу	I	Жеке тапсырма

Тапсырмалар тақырып мазмұнына сәйкес, сұрақтар ағылшын тілінде де құрастырылды.

Қорыта айтқанда, «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнін оқыту үдерісінде дәріс сабақтарында насекомдар (Insecta) класының омыртқасыз жануарлар әлеміндегі орны және байланысы, маңызды әсеріне талдау жасалып, көрсетіледі. Насекомдарды туралы білімді қалыптастыру, зерттеудің техникалық құралдарын, әдістерін пайдалану мүмкіндіктері зертханалық және СОӨЖ, СӨЖ сабақтары мазмұнында талқыланады.

Бірақ, аталған пән мазмұнында жалпы омыртқасыз жануарлар туралы сипаттама беріледі, ал жануарлар дүниесінде түрге ең бай және жер бетінде кең таралған тірі организмдер – насекомдар (Insecta) класы туралы нақты мәліметтер жеткіліксіз екендігін жоғарыда атап көрсеткенбіз. Жаңа ғылыми-зерттеу мәліметтермен мысалы: молекулярлы-генетикалық және ішкі, сыртқы құрлысы, тіршілік ерекшеліктері, адам өміріндегі пайдалы, зиянды әсері, Қазақстанда таралған насекомдар класының алуантүрлілігі туралы білімін тереңдетуге арналған материалдармен толықтырулар арқылы білім беру негізінде, болашақ биолог мұғалімнің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру қажет екендігі анық. Себебі, тәжірибелік-эксперименттік зерттеу нәтижелері көрсеткендей, оқытушылардың және студенттердің жүйлі түрде, жоспарлы оқу үдерісін ұйымдастыру үшін аталған проблема бойынша арнайы әдістемелік нұсқаулықтың жеткіліксіздігі, сабақты ұйымдастырудағы уақыттың аздығына байланысты екені анықталды. Ал аталған мәселені эпизодтық қарастыру білім беру үдерісінде толық нәтижелі емес. Сондықтан, біз жоғарыдағы кемшіліктердің орнын толтыру мақсатында және болашақ биолог мамандарды дайындауда мақсатты түрде жоспарланған зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға арналған «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнін оқу үдерісіне бағдарламасын ұсынып, қалыптастыру эксперименті барысында тәжірибелік сынақтан өткіздік. Осы аталған пән мазмұнын ғылыми -теориялық ақпараттармен қатар, өзіміздің жүргізген зерттеу жұмыстарымыздың нәтижесінде алынған жаңа мәліметтермен толықтырдық.

Насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары бойынша.

2013, 2014 жылдардың маусым - шілде айлары аралығында Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аймақтарының бірі - «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағында жиналып, анықталған отрядтар: жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera), дәуіттер (Mantoptera), тікқанаттылар (Orthoptera), қаттықанаттылар (Coleoptera), қабыршаққанаттылар немесе көбелектер (Lepidoptera), жарғаққанаттылар (Hymenoptera), торқанаттылар (Neuroptera), инеліктер (Odonata), теңқанаттылар (Homoptera), қосқанаттылар (Diptera), жалпы зерттелген насекомдар: 10 отряд, 50 тұқымдас. Аталған зерттеу жұмысы барысында табиғи жағдайда насекомдардың алуантүрлілігімен, олардың тіршілік ету ортасымен танысу, бақылау жүргізу, оларды жинау және фиксациялаудың арнайы әдістерін пайдалану, насекомдардың жіктелуін анықтау, түрлеріне морфологиялық сипаттама беріліп, жинағын жасау, жалпы «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде кездесетін насекомдар алуантүрлілігін анықтау жұмыстары орындалды. Әрі қарай түрлерді арнайы анықтауыштардың көмегімен анықталған насекомдарды нақтылау, тексеру жұмыстары орындалды [127-130; 152, 153].

Тұрақты түрде жүргізілген ғылыми ізденістердің нәтижесінде, көптеген зерттеуші ғалымдардың ұсынған биологиялық күрес әдісінің маңызына талдау жасай отырып, зиянкес насекомдар популяциясы деңгейін тұрақты ұстап тұруға

әсер етуші табиғи биореттеушілер - жыртқыш насекомдардың маңызы анықталып, зертханалық зерттеу жұмыстары арқылы дәлелденді [109-114].

Зерттеуші – ғалымдардың еңбектері жинақталған 2016 – жылы ұсынылған ««Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің еңбектері» жинағында аталған саябағы аумағында 2009 - 2011 зерттеу мәліметтері бойынша, насекомдар фаунасының 8 отрядының 1474 түрі анықталған. Саны бойынша қосқанаттылар және қоңыздар 15%, жарғақанаттылар - 14%, тікқанаттылар және қабыршақанаттылар - 13%, жартылай қатты қанаттылар -12%, шегірткелер - 10% және қалған отрядтар - 1-3% келеді [154]. Алайда, «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының насекомдар фаунасы, биологиясы, экологиясы, пайдалы және зиянды әсерлері әліде болса толық зерттеуді қажет етеді.

Біз зерттеу жұмысымызда Ж.Б. Чилдибаев және П.А. Есенбекованың көпжылдық ғылыми - зерттеу еңбектерін негізге аладық [115-121, 131-133]. Осыған орай, біз «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағында кездесетін жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отряды фаунасының алуантүрлілігін, тіршілік ерекшеліктері мен практикалық маңызын зерттеуге арнадық. Себебі, Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, биоалуантүрлілікті мониторингілеу және сақтауға арналған зерттеулер жүргізу көзделді [156].

Ерекше қорғалатын табиғи аумақ насекомдарының таксономиялық құрамын, тіршілік ерекшеліктерін, практикалық маңызын және экологиялық факторлардың түрлерге әсерін зерттеу арқылы салыстырмалы мониторингтік баға беру мақсатында «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағындағы жартылай қаттықанатты насекомдар фаунасына зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Зерттеу барысында жартылай қаттықанатты (Heteroptera) насекомдар номенклатурасы Aukema B., Rieger C. каталогына сәйкес берілді [157]. Түрлерге жалпы биологиялық және экологиялық сипаттама И.М. Кержнер, Р.Б. Асанова, Ж.Б. Чилдибаев, П.А. Есенбекованың, т.б. еңбектер негізінде берілді [127-133].

Зерттеу жұмысында пайдаланылған әдістері: насекомдарды жинаудың жалпы энтомологиялық зерттеу әдістері (далалық, стационарлық, зертханалық) пайдаланылды [158]. Жиналған үлгілерді анықтау, ғылыми жинақ дайындау жұмыстары ҚР БҒМ Зоология институты зертханасында орындалды және аталған институттың омыртқасыз насекомдар жинағы қорында сақталуда.

Зерттеу 2013, 2014 жылдардың маусым - шілде айлары аралығында жиналған материалдар нәтижесінде, «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағында жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының 22 тұқымдасқа кіретін 174 түрі жиналып, талдау жасалды (кесте 4).

Кесте 4 - «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағындағы жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) фаунасына

Тұқымдас	Туыс	Түр	%
Alydidae (Amyot, Serville, 1843)	2	2	1.2
Anthocoridae (Fieber, 1836)	2	7	4.1
Berytidae (Fieber, 1851)	1	1	0.6
Coreidae (Leach, 1815)	3	3	1.2
Corixidae (Leach, 1815)	2	6	3.5
Cydnidae (Billberg, 1820)	1	1	0.6
Gerridae (Leach, 1815)	1	5	2.9
Lygaeidae (Schilling, 1829)	23	30	17.4
Miridae (Hahn, 1833)	30	64	36.6
Nabidae (Costa, 1853)	2	4	2.3
Naucoridae (Leach, 1815)	1	1	0.6
Nepidae (Latreille, 1802)	2	2	1.2
Notonectidae (Latreille, 1802)	1	1	0.6
Pentatomidae (Leach, 1815)	10	17	9.8
Piesmatidae (Amyot & Serville, 1843)	1	1	0.6
Pleidae (Fieber, 1851)	1	1	0.6
Pyrrhocoridae (Amyot, Serville, 1843)	1	1	0.6
Reduviidae (Latreille, 1807)	3	4	2.3
Rhopalidae (Amyot, Serville, 1843)	5	7	4.1
Saldidae (Amyot, Serville, 1843)	2	9	5.2
Scutelleridae (Leach, 1815)	1	1	0.6
Tingidae (Laporte, 1832)	5	6	3.5
Барлығы: 22	100	174	100

Бұл таксондық құрамда алуантүрлілігімен ерекшеленген тұқымдастар: Miridae (64 түр), Lygaeidae (30 түр), Pentatomidae (17 түр), Saldidae (9 түр), Rhopalidae және Anthocoridae (әрқайсысы 7 түрден), Tingidae және Corixidae (әрқайсысы 6 түрден). Ал, түр саны сирек кездескен: Gerridae (5 түр), Nabidae, Reduviidae (әрқайсысы 4 түрден), Coreidae, Alydidae, Nepidae (әрқайсысы 2 түрден), қалған 8 тұқымдастың әр қайсысынан 1 түрден жиналып, анықталды.

Бұлардың ішінде біз жүргізген фаунистикалық зерттеулер нәтижесінде, «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы үшін алғаш рет жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының 3 тұқымдасынан 8 түрі анықталып (кесте 5), «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының омыртқасыз жануарлар тізіміне ендірілді [114, с. 298-299].

Кесте 5 - Зерттеу нәтижесінде «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының омыртқасыз жануарлар тізіміне алғаш рет ендірілген жартылай қаттықанатты насекомдар

Тұқымдас	Түр
1	2
Coreidae (Leach, 1815)	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)

5 - кестенің жалғасы

1	2
Miridae (Hahn, 1833)	<i>Dimorphocoris pedetes</i> (Kerzhner, 1964)
	<i>Pilophorus reticula</i> (Kirschb, 1855)
	<i>Pilophorus pusillus</i> (Reuter, 1878)
	<i>Phaxia festiva</i> (Kerzhner, 1984)
	<i>Globiceps fulvicollis</i> (Jakovlev, 1877)
	<i>Globiceps sordidus</i> (Reuter, 1876)
Berytidae (Fieber, 1851)	<i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)

Зерттеу жұмысы барысында «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағындағы жартылай қаттықанатты насекомдардың фаунистикалық құрамын анықтаумен қатар, олардың тіршілік ерекшеліктеріне бақылаулар жүргізу нәтижесінде салыстырмалы - талдау берілді [110-114, 133].

Жартылай қаттықанаттылар шала түрленіп дамитын насекомдар тобына жатыды яғни, дамуы үш кезеңінен өтеді: жұмыртқа, дернәсіл, ересек насеком (имаго). Оларға дамуының түрлі кезеңінде қыстау тән. Көпшілік түрлерінді қыстық диапауза имаго кезеңінде, кейбір түрлерінде жұмыртқа және дернәсіл кезеңінде немесе аралас болып өтеді. Қыстау кезеңінен шығу көктемгі жылынуға сәйкес келеді, көп ұзамай жұмыртқа салу басталады.

Жоғарыдағы «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағында жиналып, анықталған жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының 22 тұқымдасқа кіретін 174 түрінің тіршілік ерекшеліктеріне Ж.Б.Шілдебаев, П.А.Есенбекова ғылыми еңбектер негізінде және жеке бақылаулар нәтижесінде, салыстырмалы талдау жасалды (кесте 6).

Кесте 6 – Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының тіршілік ерекшеліктері бойынша сипаттама

Тұқымдас	Түр	Түрлердің қыстау кезеңдері			Бір жылдағы ұрпақ саны			Қоректену типі				
		Жұмыртқа кезеңінде	Дернәсіл кезеңінде	Имаго кезеңінде	Моновольтинді	Бивольтинді	Поливольтинді	Зоофагтар	Зоофитофагтар	Фитофагтар		
										Полифитофаг	Олигофитофаг	Монофитофаг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alydidae	<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)	+				+					+	

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>Camptopus lateralis</i> (Germar, 1817)	+				+					+	
Anthocoridae	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)			+		+		+				
	<i>Anthocoris sibiricus</i> (Reuter, 1875)			+		+		+				
	<i>Anthocoris limbatus</i> (Fieber, 1836)			+	+			+				
	<i>Orius horvathi</i> (Reuter, 1884)			+			+	+				
	<i>Orius agilis</i> (Flor, 1860)			+			+	+				
	<i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)			+			+	+				
	<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)			+			+	+				
Berytidae	<i>Berytinus crassipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)			+	+					+		
Coreidae	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)			+		+					+	
	<i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767)			+	+					+		
	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)			+	+					+		
Corixidae	<i>Corixa linnaei</i> (Fieber, 1848)		+				+		+			
	<i>Sigara falleni</i> (Fieber, 1848)		+				+		+			
	<i>Sigara lateralis</i> (Leach, 1818)		+				+		+			
	<i>Sigara armata</i> (Linnaeus, 1758)		+				+		+			
	<i>Sigara assimilis</i> (Fieber, 1848)		+				+		+			
	<i>Sigara sibirica</i> (Jaczewski, 1963)		+				+		+			

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cydnidae	<i>Sehirus luctuosus</i> (Mulsant and Rey, 1866)			+	+						+	
Gerridae	<i>Gerris costai</i> (Herrich-Schaffer, 1853)			+		+		+				
	<i>Gerris odontogaster</i> (Zetterstedt, 1828)			+		+		+				
	<i>Gerris (Aguarius) paludum</i> (Fabricius, 1794)			+		+		+				
	<i>Gerris argentatus</i> (Schummel, 1832)			+		+		+				
	<i>Gerris lateralis</i> (Schummel, 1832)			+		+		+				
	<i>Aellopus atratus</i> (Goeze, 1778)			+			+			+		
	<i>Artheneis intricata</i> (Putshkovi, 1969)			+	+						+	
	<i>Artheneis alutacea</i> (Fieber, 1861)			+	+						+	
	<i>Blissus putoni</i> (Jakovlev, 1875)			+	+						+	
	<i>Chilacis typhae</i> (Perris, 1857)			+	+						+	
	<i>Cymophyes ochroleuca</i> (Fieber, 1870)			+		+					+	
	<i>Cymus melanocephalus</i> (Fieber, 1861)			+	+					+		
	<i>Dimorphopterus spinolai</i> (Signoret, 1857)			+	+						+	
	<i>Dimorphopterus blissoides</i> (Baerensprung, 1859)			+	+							+
	<i>Engistus salinus</i> (Jakovlev, 1874)			+	+					+		
	<i>Geocoris grylloides</i> (Linnaeus, 1761)			+	+			+				
	<i>Hadrocnemis albomaculata</i> (Jakovlev, 1883)			+	+					+		
	<i>Henestaris halophilus</i> (Burmeister, 1835)	+				+				+		
	<i>Holcocranum saturejae</i> (Kolenati, 1845)			+	+						+	

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lygaeidae	<i>Heterogaster artemisiae</i> (Schilling, 1829)			+	+					+		
	<i>Ischnodemus sabuleti</i> (Fallen, 1826)			+	+					+		
	<i>Kleidocerys resedea</i> (Panzer, 1797)			+	+					+		
	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)			+	+					+		
	<i>Lygaeus murinus</i> (Kiritshenko, 1914)			+	+					+		
	<i>Lamprodema maurum</i> (Fabricius, 1803)			+			+			+		
	<i>Nysius thymi</i> (Wolff, 1804)	+			+					+		
	<i>Nysius cymoides</i> (Spinola, 1837)			+	+					+		
	<i>Nysius graminicola</i> (Kolenati, 1846)			+		+				+		
	<i>Nysius senecionis</i> (Schilling, 1829)			+	+					+		
	<i>Oxycarenus modestus</i> (Fallen, 1829)			+	+					+		
	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)			+	+					+		
	<i>Proderus bellevoeyi</i> (Puton, 1874)			+	+					+		
	<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schilling, 1829)			+	+					+		
	<i>Trapezonotus arenarius</i> (Linnaeus, 1758)			+		+				+		
	<i>Trapezonotus anorus</i> (Flor, 1860)			+	+					+		
	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)	+				+				+		
	<i>Anapus freyi</i> (Fieber, 1864)	+					+				+	
	<i>Apantilius prasinus</i> (Fieber, 1870)	+			+					+		
	<i>Atractotomus albipennis</i> (Reuter, 1876)	+			+					+		
	<i>Atomoscelis onustus</i> (Fieber, 1861)	+					+				+	

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)	+			+						+	
	<i>Campylomma annulicornis</i> (Signoret, 1865)	+			+				+			
	<i>Calocoris fulvomaculatus</i> (De Geer, 1773)	+				+				+		
	<i>Chlamydatus pullus</i> (Reuter, 1870)	+					+			+		
	<i>Cyllecoridea decorata</i> (Kiritshenko, 1931)	+			+			+				
	<i>Dimorphocoris pedetes</i> (Kerzhner, 1964)	+			+					+		
	<i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen, 1807)			+			+		+			
	<i>Globiceps fulvicollis</i> (Jakovlev, 1877)	+			+				+			
	<i>Globiceps sordidus</i> (Reuter, 1876)	+			+				+			
	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallen, 1807)	+				+					+	
	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	+			+						+	
	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)			+			+			+		
	<i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaffer, 1835)			+		+				+		
	<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)			+		+				+		
	<i>Lygocoris lucorum</i> (Meyer-D. 1843)	+				+				+		
	<i>Lygocoris rugicollis</i> (Fallen, 1807)	+				+				+		
	<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	+				+				+		
	<i>Litoxenus tenellus</i> (Reuter, 1885)	+				+				+		
	<i>Myrmecophyes alboornatus</i> (Stal, 1858)	+			+				+			
	<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758)			+		+					+	

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus, 1758)			+		+					+	
	<i>Orthocephalus saltator</i> (Hahn, 1835)	+			+					+		
	<i>Orthocephalus bivittatus</i> (Fieber, 1869)	+			+						+	
	<i>Orthocephalus vittipennis</i> (Herrich-Schaffer, 1835)	+			+					+		
	<i>Orthotylus marginalis</i> (Reuter, 1883)	+				+			+			
	<i>Orthotylus virens</i> (Fallen, 1807)	+				+			+			
	<i>Orthotylus eleagni</i> (Jakovlev, 1881)	+				+			+			
	<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C.R. Sahlberg, 1841)	+				+				+		
	<i>Pilophorus reticula</i> (Kirschb, 1855)	+					+		+			
	<i>Pilophorus pusillus</i> (Reuter, 1878)	+				+			+			
	<i>Phaxia festiva</i> (Kerzhner, 1984)	+				+				+		
	<i>Polymerus cognatus</i> (Fieber, 1858)	+					+			+		
	<i>Polymerus unifasciatus</i> (Fabricius, 1794)	+				+				+		
	<i>Polymerus vulneratus</i> (Panzer, 1806)	+				+				+		
	<i>Psallus betuleti</i> (Fallen, 1826)	+			+				+			
	<i>Psallus lepidus</i> (Fieber, 1858)	+			+				+			
	<i>Psallus roseus</i> (Fabricius, 1777)	+			+				+			
	<i>Psallus lapponicus</i> (Reuter, 1874)	+			+				+			
	<i>Psallus nebulosus</i> (Reuter, 1878)	+			+				+			
	<i>Plagiognathus bipunctatus</i> (Reuter, 1883)	+			+					+		
	<i>Plagiognathus albipennis</i> (Fallen, 1829)	+			+					+		

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Miridae	<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff 1864)	+			+					+		
	<i>Stenodema calcarata</i> (Fallen, 1807)			+		+				+		
	<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)			+	+						+	
	<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)			+	+					+		
	<i>Stenodema turanica</i> (Reuter, 1904)			+	+						+	
	<i>Trigonotylus coelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)	+					+				+	
	<i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffroy, 1758)	+					+			+		
	<i>Trigonotylus brevipes</i> (Jakovlev, 1880)	+				+					+	
	<i>Tuponia sahlbergi</i> (Reuter, 1901)	+				+					+	
	<i>Tuponia distincta</i> (Drapolyuk, 1980)	+				+					+	
	<i>Tuponia elegans</i> (Jakovlev, 1867)	+				+					+	
	<i>Tuponia roseipennis</i> (Reuter, 1878)	+				+					+	
	<i>Tuponia conspersa</i> (Reuter, 1901)	+				+					+	
	<i>Tuponia prasina</i> (Fieber, 1864)	+				+					+	
	<i>Tuponia vulnerata</i> (Linnavuori, 1961)	+				+					+	
	<i>Tuponia spinifera</i> (Drapolyuk, 1982)	+				+					+	
	<i>Tuponia brevicornis</i> (Reuter, 1890)	+				+					+	
Nabidae	<i>Aspilaspis viridis</i> (Brulle, 1835)	+			+			+				
	<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
	<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
	<i>Nabis brevis</i> (Scholtz, 1847)			+	+			+				

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Naucoridae	<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
Nepidae	<i>Nepa cinerea</i> (Linnaeus, 1758)				+			+				
	<i>Ranatra linearis</i> (Linnaeus, 1758)				+			+				
Notonectidae	<i>Notonecta glauca</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
Pentatomidae	<i>Antheminia pusio</i> (Kolenati, 1846)			+	+					+		
	<i>Antheminia lunulata</i> (Goeze, 1778)			+	+					+		
	<i>Aelia furcula</i> (Fieber, 1868)			+	+						+	
	<i>Brachynema germari</i> (Kolenati, 1846)			+		+				+		
	<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1850)			+	+					+		
	<i>Codophila varia</i> (Fabricius, 1787)			+		+				+		
	<i>Eurydema maracandica</i> (Oshanin, 1871)			+		+					+	
	<i>Eurydema ornatum</i> (Linnaeus, 1758)			+		+					+	
	<i>Eurydema wilkinsi</i> (Distant, 1879)			+		+					+	
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)			+	+					+		
	<i>Dolycoris penicillatus</i> (Horvath, 1904)			+	+					+		
	<i>Desertomenida quadrimaculata</i> (Horvath, 1892)			+	+					+		
	<i>Desertomenida albula</i> (Kiritshenko, 1914)			+	+					+		
	<i>Tarisa elevata</i> (Reuter, 1901)			+	+						+	

6 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>Graphosoma consimile</i> (Horvath, 1903)			+	+						+	
	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)			+	+						+	
	<i>Tarisa salsae</i> (Kerzhner, 1964)			+	+						+	
Piesmatidae	<i>Piesma maculatum</i> (Laporte, 1832)			+		+					+	
Pleidae	<i>Plea minutissima</i> (Leach, 1817)			+	+			+				
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)			+		+			+			
Reduviidae	<i>Coranus subapterus</i> (De Geer, 1773)	+			+			+				
	<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)		+		+			+				
	<i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda, 1761)		+		+			+				
	<i>Vachiria deserta</i> (Becker, 1867)			+			+	+				
Rhopalidae	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)			+		+				+		
	<i>Chorosoma schillingii</i> (Schilling, 1829)	+				+					+	
	<i>Chorosoma gracile</i> (Josifov, 1968)	+			+						+	
	<i>Brachycarenum tigrinus</i> (Schilling, 1829)			+			+			+		
	<i>Maccevethus corsicus</i> (Signoret, 1862)			+	+					+		
	<i>Stictopleurus angustus</i> (Reuter, 1900)			+			+				+	
	<i>Stictopleurus viridicatus</i> (Uhler, 1872)			+	+						+	

6 - кестенің жалғасы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saldidae	<i>Salda sahlbergi</i> (Reuter, 1870)			+	+			+				
	<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
	<i>Salda pellucens</i> (Fabricius, 1779)			+	+			+				
	<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)			+	+			+				
	<i>Saldula opacula</i> (Zetterstedt, 1839)			+	+			+				
	<i>Saldula variabilis</i> (Herrich-Schaffer, 1835)			+	+			+				
	<i>Saldula pallipes</i> (Fabricius, 1794)			+	+			+				
	<i>Saldula pilosella</i> (Thomson, 1871)			+	+			+				
	<i>Saldula orthochila</i> (Fieber, 1859)			+	+			+				
	<i>Odontotarsus purpureolineatus</i> (Rossi, 1790)			+	+					+		
Tingidae	<i>Agramma atricapillum</i> (Spinola, 1837)			+		+					+	
	<i>Galeatus inermis</i> (Jakovlev 1876)			+		+					+	
	<i>Dictyonota atraphaxius</i> (Golub, 1975)			+		+					+	
	<i>Galeatus affinis</i> (Herrich-Schaffer, 1835)			+		+					+	
	<i>Catoplatus carthusianus</i> (Goeze, 1778)			+	+						+	
	<i>Tingis angustata</i> (Herrich-Schaffer, 1838)			+	+						+	
Барлығы		60	8	106	92	58	24	36	22	64	51	1

Бір жыл ішінде пайда болып, дамып жетілетін ұрпақ санын - вольтинизм деп атайды. Бір жылда бір ұрпақ беретін насекомдарды - моновольтинді, екі ұрпақ беретіндерді - бивольтинді, екіден көп ұрпақ берсе - поливольтинді, бір ұрпақтың дамуы бір күнтізбелік жыл көлемінде - семивольтинизм, немесе

көпжылдық циклды түрлер деп топтастырылады. Жартылай қаттықанаттыларға вольтинизмнің белгі 4 типінің барлығы тән [115]. Әдетте, ерте көктемде алғашқылардың бірі болып имаго кезеңінде қыстаған түрлер пайда болады, біздің зерттеу жұмысымызға сәйкес «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи бағы аумағындағы жартылай қаттықанаттылар фаунасының мұндай түрлердің саны басым – 110, ал жұмыртқа – 60 және дернәсіл кезеңдерінде – 8 түр анықталды. Имаго кезеңінде қыстап шыққан түрлер көп ұзамай жұмыртқа салып жаздың басында дернәсілдері пайда болып, шілде-тамыз айларында моновольтинді ересек түрлер пайда болады. Демек имаго кезеңінде қыстайтын түрлер келесі ересек түрлері пайда болғанша жалпы ұзақтығы шамамен бір жыл тіршілік етеді. Ал жұмыртқа және дернәсіл кезеңінде қыстаған түрлерден бивольтинді және поливольтинді түрлер пайда болады. Мұндай түрлердің имаго кезеңіндегі тіршілік ұзақтығы 1 айдан 3 айға дейін. Біз жүргізген зерттеу жұмыстары нәтижесіне сәйкес, «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи бағындағы жартылай қаттықанаттылардың басым түрлер моновольтинді – 92, ал бивольтинді – 58 және поливольтинді – 24 түрлер анықталды. Мұндай ерекшелік бақтың климаты шұғыл континенталды, жазы ыстық, қыста қар аз түсуіне байланысты.

Жартылай қаттықанаттылардың қоректену аумағы әртүрлі. Насекомдардың трофикалық байланыс ерекшеліктерін зерттеуге арналған еңбектер жеткілікті жинақталған. Қоректену ерекшеліктеріне байланысты жартылай қаттықанатты насекомдар: зоофагтар (жануарлармен қоректенетіндер), фитофагтар (өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерімен қоректенетіндер), зоофитофагтар (өсімдік және жануар тектес қорекпен қоректенетіндер) болып бөлінеді. Фитофагты қоректік типті жартылай қаттықанаттылар төрт топқа бөлінеді: полифагтар (әр түрлі тұқымдасқа жататын өсімдіктермен қоректенетін түрлер), олигофагтар (бір тұқымдасқа жататын өсімдіктердің, түрлі туыстарымен, түрлерімен қоректенетін түрлер), монофагтар (бір түрге жататын өсімдіктермен қоректенетін түрлер) [109-133, 159].

Қоректік ерекшеліктеріне байланысты жартылай қаттықанаттылардың өсімдіктермен қоректенетін түрлері басым – 116 түр, ал зоофагтар яғни буынаяқтылардың дернәсілдерімен, ересек ағзаларымен қоректенетін жыртқыш түрлері – 36, зоофитофагтар – 22 түр анықталды. Аталған жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының өсімдіктермен қоректенетін көпшілік тұқымдастары: Miridae, Pentatomidae, Lygaeidae, Alydidae мәдени, дәрілік өсімдіктермен және ауылшаруашылығы дақылдарымен қоректенетін зиянкес насекомдар болып есептеледі. Сонымен қатар керісінше зиянкес буынаяқтылармен қоректеніп, экожүйедегі тепе-теңдікті сақтауға қатысатын, негізінен әртүрлі су қоймаларында тіршілік ететін 6 тұқымдас: Naucoridae (*Ilyocoris cimicoides*), Nabidae (*Nabis fesus*, *Nabis rugosus*), Notonectidae (*Notonecta glauca*), Nepidae (*Nepa cinerea*, *Ranatra linearis*), Corixidae (*Sigara lateralis*, *Sigara falleni*, *Sigara sibirica*), Gerridae (*Gerris lateralis*, *Gerris costae*, *Gerris odontogaster*). Бұлардың ішінде биореттеушілік маңызы жоғары

Notonecta glauca мен *Ilyocoris cimicoides* болды. Бұл түрлер биоценоздағы зиянкес буынаяқтылардың санын табиғи биореттеушілер қызметін атқарып, практикалық маңызды насекомдар болып есептеледі.

«Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағындағы зерттеу жұмысының алдына қойылған мақсатына сәйкес, жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының фаунистикалық құрамын анықтау және тіршілік ерекшеліктерін бақылаумен қатар, олардың табиғаттағы практикалық маңызын көрсету болатын.

Осы себепті, зиянкес насекомдардың санын биологиялық жолмен реттеу әдістері бойынша С.С.Тюребаевтың, Ж.Б. Чилдибаевтың, П.А.Есенбекованың, М.Қ.Байжановтың еңбектерін талдай отырып, далалық және зертханалық зерттеу жұмыстарын орындадық [110-111; 113; 160-166]. Жоғарыдағы ғалымдардың зерттеу еңбектері және өзіміздің жеке зерттеулеріміздің нәтижесінде жартылай қаттықанаттылардың көпшілік түрлері негізінен түрлі су қоймаларында тіршілік етуге бейім гидрофилды түрлер екені анықталды. Олардың негізгі қорегі: маса, құмыты, су бүргесі, қандала, қатты қанаттылардың түрлі кезеңіндегі (жұмыртқа, дернәсіл, ересек) даралары. Осы насекомдардың ішінен бақ аумағындағы су қоймалардың кеңінен таралған қос қанаттылар немесе масалар (Diptera) тұқымдасының өкілі - қансорғыш маса *Culex* түрінің санын реттеудегі белсенді жыртқыш жартылай қаттықанаттылар – Notonectidae тұқымдасының *Notonecta glauca* және Naucoridae тұқымдасының *Ilyocoris cimicoides* түрлерінің биореттеушілік рөлін анықтауға арналған зерттеу жұмыстарын жүргіздік.

Қансорғыш масалар – адамдар мен жануарлар арасында аса қауіпті аурулардың (малярия, сібір жарасы, энцефалит, сүзек, туляремия, пастереллез және т.б.) қоздырғыштарын тасымалдап зиянды әсер етеді. Сонымен қатар, қансорғыш масалар сүтқоректі омыртқалы жануарларға шабуыл жасау арқылы үздіксіз мазалап, дұрыс қоректену, тынығуына кедергі келтіріп, олардың тіршілік жүйелерінің жұмысын төмендету арқылы, жануарлардың өнімділігін азайтып, даралар санының көбеюіне кері әсерін тигізеді. ҚР БҒМ «Зоология институты» ғылыми қызметкерлерінің 2005 - 2011 жылдар аралығында Қазақстан аумағындағы «Мемлекеттік ерекше қорғау территорияларында мекен ететін, сирек кездесетін омыртқалы жануарлар санының динамикасы» тақырыбында жүргізілген зерттеу жұмысы нәтижесінде, омыртқалы жануарлардың санының кемуіне әсер етуші экологиялық факторлармен қатар эндогенді және экзогенді әсер етуші паразит ағзалардың әсерінен таралатын әр-түрлі жұқпалы, созылмалы аурулар екені анықталған. Осы паразит ағзалардың ішінде қансорғыш масалардың алатын орны ерекше. Себебі, масалар – бейімделушілік қабілеті өте жоғары космополитті топ, сондықтанда бұл қансорғыштар насекомдармен күрес қазіргі кезде ең үлкен мәселенің бірі болып отыр. Олардың таралуының негізгі ошағы – су қоймаларына және басқада жерлерге осы уақытқа дейін алуан түрлі химиялық препараттарды қолданып келгені, олар жалпы қоршаған ортаға орасан зор зиян келтіреді және олардың әсеріне көптеген зиянкестердің бейімделіп, қазіргі жағдайда қолдануға болмайтындығы

анықталып отыр [161-165]. Демек, химиялық әдіске балама болатындай, жалпы қоршаған орта мен адамдарға зиянды әсері жоқ биологиялық әдісті қолдану әлдеқайда экологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді. Бұл бағытта қансорғыш масалардың дернәсілдерімен қоректеніп, табиғаттағы санын реттеуге қатысатын омыртқалы және омыртқасыз жануарлар: кейбір балық түрлері, су жартылай қаттықанаттылары, су қоңыздары және т.б. [163, б.64].

Далалық және зертханалық зерттеу жұмыстарын орындау үшін, «Алтын - Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи бағы аумағындағы 50-ден астам тұрақты немесе уақытша пайда болған, қансорғыш масалардың жаппай өсіп-өнуіне қолайлы Іле өзенінің жайылмасы зерттелді. Олардың жалпы ауданы 50 м^2 – 10 мың шаршы метрге дейін жетіп, тереңдігі 5 см-ден 1 м - ге дейін болды және су өсімдіктерінің өсу дәрежесі әртүрлі, су температурасы + 15- тен +30°C аралығында болды (сурет 3).

Далалық және зертханалық зерттеулер жалпыға ортақ арнай зерттеу әдістермен жүргізілді [136, б.118-119]. Суда тіршілік ететін жартылай қаттықанатты насекомдарды есептеуде (1 м^2) көзбен шолып байқау және арнайы су сүзгісі арқылы жүргізілді. Олардың тұқымдастарының тығыздығы төмендегідей: суаршындар (Gerridae) – 8-10, ескекшілер (Corixidae) – 16-20, жүзгіштер (Naucoridae) – 5-7, сушалқақтар (Notonectidae) – 8-9, сушаян-қандала (Nepidae) – 3-5 дара/ м^2 болды.



Сурет 3 – Іле өзенінің жайылмасы

Осы жыртқыш жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) отряды өкілдерінің қансорғыш масалардың санын биологиялық реттеудегі орнын анықтау үшін зертханалық жағдайда тәжірибелер жүргізілді. Олардың биореттеушілік ролі әрбір Notonectidae тұқымдасының *Notonecta glauca* түріне және Naucoridae тұқымдасының *Ilyocoris cimicoides* түрінің ересек дараларымен

бірге 100 қансорғыш *Culex* масаларының дернәсілін салу арқылы зертханалық тәжірибелік зерттеу жұмысы жүргізілді (сурет 4,5).



Сурет 4- *Notonecta glauca* түрімен жүргізілген тәжірибе



Сурет 5- *Ilyocoris cimicoides* түрімен жүргізілген тәжірибе

Осы жартылай қаттықанаттыларға жүргізілген зертханалық тәжірибелер барысында, олардыңда тәулігіне *Ilyocoris cimicoides* орташа – 65 (65 %), *N. glauca* – 70 (70%) *Culex* масасы дернәсілдерін қорек еткендігі дәлелденді (кесте 7).

Кесте 7 – Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының *Notonecta glauca*, *Ilyocoris cimicoides* түрлерінің ересек дараларының 1 тәулікте *Culex* масаларының дернәсілдерімен қоректену көрсеткіші

Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) түрлері	Тәжірибелер саны	Салынған маса (<i>Culex</i>) дернәсілдерінің саны	Тәулігіне желінген маса (<i>Culex</i>) дернәсілдерінің саны	
			Саны	%
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)	10	100	65	65%
<i>Notonecta glauca</i> (Linnaeus, 1758)	10	100	70	70%

Сонымен, жүргізілген тәжірибелерде нәтижесінде анықталған деректерге сүйенсек, су қоймаларда қансорғыш маса түрлерімен бірге тіршілік ететін, кең таралған су жартылай қаттықанаттылары – *Ilyocoris cimicoides* және *Notonecta glauca* осы аймақтағы қансорғыш масалармен күресуде биореттеушілер ретінде пайдаланудың тиімділігі анықталды.

Дәл осындай тәжірибелерді далалық жағдайда жүргізгенде де, *Notonecta glauca* мен *Ilyocoris cimicoides* дернәсілдері және ересек даралары өз дене мөлшерлеріне сәйкес жемтіктерге шабуыл жасайтыны анықталды. Жартылай қаттықанаттылардың дернәсілдері масалардың (*Culex*) ұсақ 56 дернәсілдерімен, ал ересектері ірілерімен қоректенетіндігі белгілі болды. Бұл сулы ортада

тіршілік ететін жартылай қаттықанатты насекомдар түрлерінің біз зерттеу жүргізген аймақта жақсы бейімделгендіктен, санының көптігіне және тіршілік ететін ортасы масалар өсіп-өнетін ортамен сәйкес келетіндіктен, оларды осы қансорғыш насекомдардың нағыз биореттеуші ретінде бағалауға болады.

Зерттеу нәтижесінде, осы суда тіршілік ететін жартылай қаттықанатты насекомдардың жыртқыш түрлерін табиғи жағдайда көптеп кездесетін жерлерден аулап, зиянкес қансорғыш маса дернәсілдерінің жаппай өсіп - өнетін су қоймаларына жіберу арқылы биологиялық жолмен күресуге болады деген қорытынды жасадық.

Жоғарыдағы жеке зерттеулер нәтижесінде анықталған материалдар және жалпы теориялық, практикалық материалдарды негізінде, болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті дамытуды мақсатты түрде жоспарланған жаңа «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәннің мазмұнына ендірілді.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәні Абай атындағы ҚазҰПУ - дың ботаника және жалпы биология кафедрасының оқу үдерісіне ендірілді (Қосымша А).

«Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің оқу бағдарламасы - оның мазмұны мен құрылымын, оқу жүйесіндегі орны мен маңызын анықтайтын негізгі білім беру жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады. Жетекші педагог - ғалымдардың еңбектеріне талдау жасай отырып [27-42], пәннің мазмұнына қойылатын талаптарды төмендегіше тұжырымдадық:

- болашақ биолог мұғалімдерге қойылатын жаңа талаптардың берік теориялық іргелілігіне, оның тұлғасын қалыптастырудың және насекомдар (Insecta) класы туралы білімді меңгеруде шығармашылық жұмысқа даярлығын тәрбиелеудің ғылыми негізділігіне сүйенуі тиіс;

- биологияның, педагогиканың, арнайы әдістемелердің мазмұнындағы соңғы жетістіктерді қолдану арқылы жасалған пән болашақ биолог мұғалімдердің кәсіби ойлау, педагогикалық қызығушылықтары мен қабілеттерін дамытуға бағытталған, сонымен қатар, студенттердің заманауи мектеп жағдайында өздігінен шығармашылықпен жұмыс істеуіне қажетті зерттеушілік біліктерді меңгертуді мақсат етеді;

- болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудың жалпы білім беру жүйесіне үйлесімді кірігуі және келесі міндеттерді орындауы тиіс: зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру, биология ғылымындағы соңғы жаңалықтарымен, жаңа дербес әдістермен танысу (насекомдар (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында).

Пән бағдарламасы: дәрістер кешені (негізгі теориялық, иллюстрацияланған және үлестірмелі материал, өзіндік дайындалуға арналған бақылау сұрақтары, ұсынылатын әдебиет тізімі); зертханалық сабақтардың жоспарлары; СОӨЖ, СӨЖ сабақтарын, зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар, зерттеу тапсырмалары, тақырыптар бойынша өзін-өзі бағалауға арналған материалдар, білім алушының оқу жетістіктерін бақылауға және

бағалауға арналған материалдар: жазбаша бақылау тапсырмалары, рейтингтік бақылауға өзіндік дайындалуға арналған сұрақтар тізімі, тест сұрақтары, пәннің ерекшеліктеріне байланысты оқытушы қолданатын емтихан билеттерінің сұрақтары және т.б. құралады.

Сонымен, «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәні студенттердің таңдауы негізінде, насекомдар (Insecta) класы туралы білімі тереңдетуге, зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға қызығушылығын, ынтасын арттыруға арналды. «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәні студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мотивациялайды және олардың оқу-ғылыми зерттеулер жүргізуге белсене араласуына себепші болды. Сонымен қатар, ұсынылған оқу-әдістемелік нұсқаулық зерттеушілік әрекеттің қазіргі ғылыми негіздерін, зертханалық зерттеу әдістерін меңгеруге, студенттерге ғылыми экспериментті жобалауды үйретуге, кәсіби, ғылыми, шығармашылық дағдылары жүйесіне баулуға және болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

«Энтомология» (грек. entoma - насеком және logos - ілім) – насекомдар (Insecta) класын зерттейтін, зоологияның бір саласы. Энтомология жер бетінде, топырақ арасында, суда, ауада таралған насекомдарды зерттейтін ғылымды меңгерту негізінде студенттер зерттеушілік іс - әрекетті дамытудың әдістемесін білуі, ғылыми зерттеулердің әдістер жүйесін меңгеруі, тәжірибелік - экспериментті жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу, зерттеу жұмысының нәтижесін жинақтау, талдау және алынған нәтижені ғылыми жұмыс ретінде рәсімдеу іскерлігі мен дағдысын өз бойында қалыптастыруы тиіс.

Тәжірибелік - эксперименттік тексерудің нәтижесінде, «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнін ендіру арқылы болашақ биолог мұғалімнің насекомдар (Insecta) класы туралы білімінің деңгейі артады және зерттеушілік іс - әрекетін қалыптасатындығы анықталды. Бұл пән арқылы студенттің «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен алған білім, іскерліктерін әрі қарай дамытты: зерттеу жұмыстарын орындай отырып, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру әдістемесімен танысып, «зерттеуші - студент» жүйесінде шығармашылық жұмыс жасауға дағдыланды, насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеуді аймақтық материалдарды қолдану мүмкіндіктері негізінде танып, білді және т.б.

Сонымен, «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнін жүргізу барысында тақырыптардың мазмұнына толық теориялық және практикалық түсініктемелер берілді және әр тақырыпқа зерттеушілік іс-әрекетті мақсатты түрде қалыптастыруға арналған зерттеу тапсырмалары мен зерттеу жұмыстарына әдістемелік нұсқаулық берілді.

2.2 Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі

Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда білім беру үдерісін ұйымдастыруда зерттеушілік іс - әрекеттерін жан - жақты қолдана білуді талап

етеді. Көптеген ғалым - әдіскерлер биологияны тек құрғақ түсіндіру, әңгімелесу, талдау арқылы меңгертудің студенттердің ғылыми тұрғыдан білімді қабылдауына кедергі болатындығын өз еңбектерінде көрсетеді [26-37]. Мәселен кезкелген нақты табиғи нысанды оқытуда оны бақылау, тәжірибе жасау эксперимент қою сияқты тиімді әдістерді қолдана отырып білім алушыны зерттеушілікке баулу негізгі орын алуға тиіс. Осы тұрғыдан біз зерттеу жұмысы барысында студенттің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мотивациялық дайындығын арттырып, білігін дамыту негізінде болашақ биолог мұғалімдердің тұлғалық-субъективті көзқарасын дамытудың әдістемесін ұсыну қажеттілігін анықтадық. Демек, біз қазіргі жаңа оқыту әдістемелеріне негіздеп, биологиялық пәндерді оқытуда тиімді әдістерге жүгіндік.

В.М.Монахов өз зерттеулерінде, әдістеме - оқу үдерісін ұйымдастыруда білім алушыға ұсынатын нұсқаулар жиынтығы деген түсінік берсе, Г.М.Чернобельская: «Әдістеме – жеке пәнді меңгеру үдерісінде білім алушының білімі мен тәрбиесі және дамуы туралы педагогикалық ғылым» деп анықтама береді [167,168]. Ал педагог - ғалым П.И. Пидаксистый: «Оқыту әдістемесі – көптүрлі үйрету жолдарының жиынтығы» деп түсіндіреді [169]. Ал Н.Торманов өз еңбегінде, оқыту әдістемесі – оқу жолындағы білімді игеруге, оның психикалық дамуына және жеке тұлға болып қалыптасуына, алдына қойған мақсатына жетуге бағытталған оқытушы мен оқушының арасындағы білім беруге және тәрбиелеуге бағытталған екі жақты үрдіс, деген анықтама береді [40, б. 36].

Бұл аталған еңбектердегі талдау негізінде, бізге әдістеме – оқу үдерісінде пайдаланатын әдістер жиынтығы және білім беру ұстанымдарын зерттеу саласы деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл қазіргі кезде білім беру жүйесінде соңғы нәтижеге жетуге толық кепілдік бермейді. Яғни білім беру саласындағы және биология ғылымындағы жетістіктерге байланысты әлемдік, отандық тәжірибелерді пайдалана отырып, оқыту әдістемесінің тиімділігін жетілдіріп отыру қажет. Оны жүзеге асыру белгілі бір арнайы оқу үдерісін ұйымдастыруға қойылатын бірқатар әдістемелік міндеттердің орындалуымен тікелей байланысты.

Эксперимент жұмысымыздың мазмұнында болашақ биолог мұғалімдерді зерттеушілік іс - әрекетке дайындау үшін төмендегідей әдістемелік міндеттер қойдық:

- болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік негізде білім беру ортасын дайындау;
- студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға оқытушылардың теориялық және әдістемелік дайындығы;
- болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың жеке-танымдық мотивациясын арттыру;
- зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың үздіксіз, аудиториялық және аудиториядан тыс оқыту формасын байланыстыра отырып қолдану;
- зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың түрлі құрылымын (жеке, топтық, жұптық, т.б.) пайдалану;

- студенттердің зерттеушілік тапсырмаларын орындау арқылы биологиялық білімді саналы меңгеруіне жағдай жасап, олардың белсенділігін арттыру;

- оқу үдерісін ұйымдастыруда табиғи нысандарды кеңінен қолдану (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында).

Бұл мақсаттарды орындау үшін ең алдымен болашақ маманның теориялық білімі және әдістемелік дайындығы болуға тиіс. Бұл мақсат бүкіл биологиялық ғылымдарды бір-бірімен кіріктіре отырып, қарастыруды талап етеді. Ал, зерттеушілік іс-әрекетке талпыну үшін студенттердің осы ғылымға деген қызығушылығы (мотивациясы, түрткісі) болуға тиіс. Мотивация, яғни түрткі студенттерде бірден пайда болмайтыны белгілі біртіндеп күнделікті, жүйелі ұйымдастырылған бақылаулар мен тәжірибелердің негізінде болашақ маманның осы пәнге деген қызығушылығы туып, білмегендерін білігілері келіп, көрмегендерін көргісі келіп қызыға отырып, олардың нәтижесін қорытындылау деңгейіне дейін көтеріледі. Әрине, бұл мұғалімнің әдістемелік шеберлігін қажет етеді. Сондықтан да біз өз зерттеуімізде студенттердің зерттеушілігін қалыптастыруға жағдай жасайтын «Энтомологиялық зерттеушілік іс -әрекет негіздері» элективті пәнін ұсындық. Осы арқылы болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың үздіксіз, аудиториялық және аудиториядан тыс оқыту формасын байланыстыра отырып қолдануға мүмкіндік туды. Жоғары оқу орнындағы биолог-студенттердің зерттеушілік іс-әрекеттерін қалыптастыру үшін, пәндерді оқыту үдерісінде логикалық бірізділікке сүйеніп құрылған аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардың түрлерінің (теориялық және тәжірибелік сабақтар; оқу-дала практикасы; педагогикалық практика) байланыстылығы жүзеге асырылды.

Мұндай жұмыс түрлері үздіксіз және мақсатты түрде жүргізілгендіктен болашақ биолог мұғалімдердің кәсіби жетілуіне үлкен әсерін тигізді. Себебі, бұл жұмыстар студенттердің педагогикалық, әдістемелік білімі мен білігін қалыптастыруға және дамытуға бағытталып жүргізілді. Сонымен қатар, студенттер аудиториядан тыс уақытта оқу бағдарламасының талаптарына жауап беретін, ғылыми - зерттеу, жобалау - құрастырушылық және шығармашылық жұмыстарды да орындады.

Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың түрлі құрылымда (жеке, топтық, жұптық, т.б.) жүргізілетін жұмыстарды ұйымдастырудың да тиімділігі байқалды. Сонымен қатар, студенттерді дұрыс бағыттауда білім беруші мен білім алушының бірлесе отырып атқаратын жұмыстарының да мәні зор.

Біз зерттеу барысында студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру үшін дәстүрлі әдістерді (сөздік, түсіндірмелі - көрнекілік, тәжірибе, эксперимент, бақылау және т.б.) тиімді жерінде бір-бірімен байланыстыра отырып, қолдандық. Мәселен, дәрістік, зертханалық сабақтарда түсіндірмелі - көрнекілік, тәжірибе, эксперимент әдістері қолданылса,

аудиториядан тыс зерттеу жұмыстарын орындауда ақпараттарды жинау, оларды өңдеу, талдау, қорытындылау сияқты ғылыми зерттеушілік мазмұндағы тәжірибелік тапсырмаларды орындау кеңінен қолданылды.

Бұл жұмыс түрлерінің барлығы студенттердің теориялық білімін тереңдетіп қана қоймай олардың ізденуіне, зерттеуіне шығармашылықпен жұмыс орындауына жағдай туғызды. Сонымен қатар, негізінен зерттеушілік тапсырмаларды студенттердің өздігінен орындауы олардың өз ісіне деген сенімін арттырып, өзін - өзі тексеруге, өз-өзіне баға беруге жағдай жасап қана қоймай, олардың белсенділігін көтеретіндігіне көзіміз жетті.

Тәжірибелік - эксперименттің әр кезеңнің соңында алынған кесінділер нәтижесі болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейінің артқанын, білімдерінің тереңдеп отырғанын, дегенімен, білік пен дағдыларын әлі де болса шыңдай түсу қажеттігін байқатты.

Мысалы, зерттеу жұмысының үлгісін жасауда студенттердің 54,7% қиналса, зерттеу нәтижесін көпшіліктің алдында жариялауды студенттердің 35,5% жасай алмады, яғни болашақ биолог мұғалімдердің кәсіби қызметінде зерттеушілік білігін қолданудың тәжірибелік дағдыларының әлі де болса жеткіліксіз екендігін көрсетті. Біз аталған жағдайларды ескере отырып, қалыптастыру экспериментінде басты назар зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруды, бүгінгі биология ғылымы саласындағы жаңалықтарды ескере отырып, аймақтық компонент негізінде насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында мүмкіндіктерін қолдану даярлығын қалыптастыру ерекшеліктерін оқып-зерттеуге, меңгеруге назарымызды аудардық. Әр кезеңнің басты міндеттері болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік білігін, келешек кәсіби қызметінде пайдалануды, меңгерілген теориялық білімдерін толықтырып жетілдіру, болашақ мамандығында зерттеу тапсырмаларын пайдалану арқылы шығармашылық шешімін іздестіруге дағдыландыру, зерттеушілік іс - әрекетінің қалыптасу деңгейін үздіксіз дамытуға бейімдеу.

Биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда, оқу үдерісін ұйымдастыру кезінде табиғи нысандарды кеңінен қолдану (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) арқылы олардың әрқайсысының ерекшеліктеріне көз жеткізуге және таным үдерісінің күшеюіне мүмкіндік туады. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда және олардың теориялық білімін тереңдетуде негізгі құралдардың бірі табиғи нысандар екенін ескеріп, үнемі аудиторияда да аудиториядан тыс жағдайда да зерттеу нысаны ретінде белгіленген - насеком түрлерімен жұмыс істеуге жағдай туғызып отырдық. Яғни біздің зерттеу жұмысымызға байланысты, түрлі таксондық топтардағы насекомдарды қолдану кең орын алды. Соның негізінде, олардың биологиялық және экологиялық, тіршілік ерекшеліктері организмдердің тіршілік ету ортасының түрлі жағдайларға бейімделу механизмін анықтауға мүмкіндік береді. Насекомдар нысан ретінде олардың морфологиялық және анатомиялық

құрылысын, тіршілік ерекшеліктерін анықтауға табиғи көрнекі құрал ретінді пайдаланылады. Осы сияқты табиғи көрнекіліктер қатарына оқу - дала практикасы кезінде жиналған табиғи материалдар да жатады. Сонымен қатар, практикалық сабақтар барысында насекомдар жиынтығын да пайдаландық.

Осының бәрін жоғары деңгейде ұйымдастыру үшін ең алдымен, студенттердің зерттеушілік - білім беру ортасын дайындауды қажет етеді. Биологиялық пәндерді оқыту барысында болашақ биолог мұғалімдердің креативтілігін, шығармашылық қабілеттілігін, өзбетімен зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру шеберлігін, зерттеу нәтижесін заманауи білім беру технологияларын, құралдарын пайдалану арқылы көрсете біліуге қолайлы жағдайлар жасалды. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға байланысты оқу-әдістемелік нұсқаулықтар жасалып, орындау жолдары айқындалды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеу тапсырмаларды шешу әдістемесін жоспарлауда, оны жүзеге асыруда белсенді іс-әрекет талап етілді, аудиториялық, аудиториядан тыс сабақтарда түрлі деңгейдегі зерттеу жұмыстары жүргізілді (кесте 8).

Кесте 8 – «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнінің тақырыптық жоспарына сәйкес орындалатын зерттеушілік іс-әрекет түрлерінің үлгісі

Тақырыптар	Зерттеу әдістері	Зерттеу түрлері мен формалары	Зерттеу нәтижелері	Қалыптасатын негізгі зерттеушілік біліктер
1	2	3	4	5
Насекомдар(Insecta) класын жүйелеу ерекшеліктері	-насекомдар -дың жинтығын, түрлердің анықтауыштары және кестелерді пайдаланып анықтау; - анықталған отрядтарға сипаттама жазу; - аймақтық фаунада жеке түрлерге сипаттама беру	Аудиториялық: дәріс, зертханалық сабақ; аудиториядан тыс: далалық бақылау	Насекомдар класының отряд өкілдеріне сипаттама жазу (кездесетін жері, маусымдық өзгергіштігі, тіршілік әркеті, көбеюі).	Анықтау, бақылау жүргізу, зертханалық құралдармен жұмыс жасау, анықтауыштармен, қосымша оқулықтармен, сызбанұсқа, кестемен жұмыс жасау, салыстырмалы сипаттама жазу, түсінік беру
Насекомдар (Insecta) класының алуантүрлілігі мен табиғатта таралу ерекшеліктері	Түсіндіру, бақылау, өзіндік тәжірибелік жұмыс	Аудиториядан тыс: экскурсия, далық бақылау, практикалық сабақ	Насекомдардың тіршілік ету ортасына байланысты түрлердің ерекшеліктеріне, алуантүрлілігіне салыстырмалы талдау жасау	Бақылау жүргізу, зерттеуге арналған материалдарды жинау, талдау, салыстыру, анықтау, жұмыс нәтижесін энтомологиялық жинақ, слайд

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
				түрінде рәсімдеу, баяндау
Насекомдар-дың морфологиялық құрылыс ерекшеліктері	Насекомдардың морфологиясы негізінен бақылау және салыстыру, зерттеу әдістері арқылы анықтау	Аудиториялық дәріс, зертханалық сабақ	- бас, көкірек және құрсақ бөлімдерін жеке-жеке ажыратып, бақылау, салыстыру; - көкірек бөлімінің өзін үшке жіктеп, ондағы аяқтарының, қанаттарының орналасуына назар аудару; - қозғалыс жүйесіне байланысты аяқтарының құрылысын бақылау; - насекомдар мүшелерінің суретін сызу	Анықтау, бақылау жүргізу, зертханалық құралдармен жұмыс істеу, қосымша оқулықтармен, кестемен жұмыс жасау, насекомдар мүшелерінің суретін сызу
Насекомдар-дың анатомиялық құрылыс ерекшеліктері	насекомдардың анатомиялық құрылысын түсіндірмелі – көрнекілік, бақылау, салыстыру, зерттеу және Indoor labs әдістері арқылы анықтау	Аудиториялық дәріс, зертханалық сабақ, өзіндік зерттеу жұмысы	- насекомның ішкі құрылысын нақты бір түр мысалында бақылау; - ішкі мүшелерін жеке-жеке ажыратып, құрылыс ерекшеліктерін анықтау; - микрозерзаттар, суреттер, сызба-нұсқалар, кестелерді пайдаланып танысу, салыстыру, қорытынды жасау; - насекомның анатомиялық	Бақылау, салыстыру арқылы өзіндік қорытында жасау, зертханалық құралдармен жұмыс істеу, қосымша оқулықтармен, сызбанұсқа, кестемен жұмыс жасау, зерттеу нәтижесін талапқа сәйкес рәсімдеу, қорғауға ұсыну

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
			- құрылысын суретке түсіру және сызбасын сызу	
Насекомдар түрлерінің молекулярлы-генетикалық ерекшеліктері	Насекомдардың молекулярлы-генетикалық ерекшеліктерін (ДНҚ бөліп алу) зерттеу әдістері арқылы орындалады	Аудиториялық: визуалды дәріс, зертханалық сабақ;	- насекомдардың молекулярлық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу әдістерімен танысу; - насекомдардан ДНҚ бөліп алу әдістерімен танысу, меңгеру; - зерттеу нәтижесі бойынша презентация дайындау	Бақылау, зерттеуге арналған материалдарды жинау, ақпараттық, зертханалық құралдармен жұмыс жасау, қосымша оқу құралдары мен анықтауыштарды пайдалану, зерттеу нәтижесін рәсімдеу, және зерттеу жұмысы бойынша қорытынды баяндама жасау, көпшілікке ұсыну
Насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктері	насекомдардың көбею жолдары және дамуы формалары мен жыныстық диморфизмін анықтау жұмыстары: зерттеу, field labs және indoor labs әдістері арқылы орындалады	Аудиториялық: дәріс, зертханалық сабақ; аудиторияда н тыс: далық бақылау, практикалық сабақ	- насекомдарда жыныстық диморфизміне байланысты аталық және аналық дараларын бақылау, салыстыру, зерттеу арқылы анықтау; - насекомдардың көбею жолдары мен дамуы формаларына және шала, толық түрленіп даму ерекшеліктеріне сипаттама беру, талдау жасау	Бақылау, зерттеуге арналған материалдарды жинау, зертханалық құралдармен жұмыс жасау, қосымша оқу құралдары мен анықтауыштарды пайдалану, зерттеу нәтижелерін микрорезерваттар, сурет, сызба-нұсқа, кесте, слайд түрінде рәсімдеу және зерттеу жұмысы бойынша қорытынды баяндама жасау, көпшілікке ұсыну
Насекомдардың табиғаттағы биореттеушілік рөлі	Жыртқыш насекомдардың - зиянкес насекомдар санының табиғи	Аудиториялық: дәріс, зертханалық сабақ; аудитория-	- насекомдардың тіршілік ету ортасына байланысты коректену	Далалық бақылау жүргізу, салыстырмалы талдау жасау, зерттеуге арналған

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
	реттеудегі орнын зерттеу, ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs, табиғи сипаттаушы, миға шабуыл әдістері арқылы анықталады	дан тыс: далық бақылау, экскурсия, практикалық сабақ	ерекшеліктеріне салыстырмалы талдау жасау; - жыртқыш насекомдардың - зиянкес насекомдар санының табиғи реттелуіндегі ролін анықтау; - биологиялық күрес әдіс түрлерімен танысу, сипаттама беру; жыртқыш насекомдардың адам өміріндегі маңызын түсіндіру	материалдарды жинау, зертханалық құралдармен жұмыс жасау, зерттеу нәтижесінде биореттеушілерді зиянкес насекомдардың санын төмендету үшін пайдалануға биологиялық негіздеме дайындау
Адам және жануарлардың паразит – насекомдары және қорғану шаралары	Түсіндірмелі – көрнекілік, зерттеу, ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs, табиғи сипаттаушы әдістер	Аудиториялық: ғылыми зерттеуге бағытталған дәріс, зертханалық сабақ; аудиториядан тыс: далық бақылау, экскурсия, практикалық сабақ	Бүргелер (Aphaniptera немесе Siphonaptera) және биттер (Anaplura) мысалында адам және жануарлардың эктопаразиттерінің биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері және қорғану шараларын зерттеп, танысу	Паразит – насекомдары морфологиялық ерекшеліктерін зерттеп, танысу, бақылау, насекомдар тасымалдаушы ауырулардың адам мен жануарларға таралу жолдарын анықтау, күресу және қорғану шараларымен танысу, зерттеу жұмысы нәтижесінде ғылыми мақала дайындау
Ғылыми зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері	Түсіндірмелі – көрнекілік, зерттеу, проблемалық – баяндау, консалтинг, коучинг әдістері қолданылады.	Аудиториялық: интеграциялық дәріс, практикалық сабақ, СОӨЖ, СӨЖ сабақтары	Ғылыми зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісінде пайдалану, сабақ жоспарын жеке зерттеу мәліметтерімен толықтыруға дағдылану	Ғылыми зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісіне кіріктіре білу, зерттеу жұмысы нәтижесінде оқу және сабақ жоспарын құру

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімділігін арттыру үшін, жоғарыда көрсетілген әдістемелік жұмыстар бір-бірімен байланыста мақсатты түрде ұйымдастырыла отырып, қажетті, нақты, әр кезеңде тұрақты сапалық көрсеткіштерге қол жеткіздік.

Бұл үшін, педагогикалық эксперименттің әрбір кезеңінде диагностикалық бақылаулар арқылы талдау жүргізіп, қажет болған жағдайда уақтылы түзетулер мен толықтырулар ендіріп отырдық.

Зерттеу барысында алдымен болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімді **әдістерін** айқындадық. Оларға ең алдымен шығармашылықты дамытуға бағытталған педагогикалық негізгі танымдық іс-әрекеттерге байланысты, сонымен қатар арнайы оқытудың белсенді әдістерін жатқыздық. А.А. Вербицкий «белсенді оқыту» түсінігін – оқу үдерісін нақты үлгіге, алгоритмді жоспарға сәйкес ұйымдастырылған формада және әдістен таным мотивтерін қалыптастыруға, білім алу барысында шығармашылық қабілеттерін көрсетуге дамытушы, проблемалық, зерттеушілік іс - әрекетке ауысуымен сипатталады [170]. Бұл әдістерді «Омыртқасыздар зоологиясы», пәнін және біз ұсынған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұнында тәжірибеде қолдандық.

Оқыту әдісі – білім алушы мен оқытушының алдына қойған мақсатына жету үшін екі жақты іс-әрекеттері [40, б. 36].

И.Я.Лернер оқыту әдістерінің негізгі бес түрін бөліп қарастырады [146, б. 35 - 38]: түсіндірмелі - көрнекілік; репродуктивтік; проблемалық - баяндау; эвристикалық; зерттеу.

Түсіндірмелі - көрнекілік әдіс – оқу үдерісінде меңгеруі қажет материалды студентке субъективті түрде зерттеу жұмысының нәтижесін «жаңалықтар» ретінде анықтауға мотивациялау іс-әрекеті.

Репродуктивтік әдісі – студент зерттеу тапсырмаларын оқытушы ұсынған үлгі бойынша орындайды. Үлгі - студентке зат не құбылысты толық білуге көмектесетін бағыт беретін іс-әрекеттердің жүйесі.

Проблемалық - баяндау әдісі – оқытушы зерттеушілік іс-әрекетті дамыту мақсатында студентке проблемалық жағдай туғызатын зерттеу тапсырмаларын берумен және оны орындаумен сипатталады.

Эвристикалық немесе ішінара ізденіс әдісі – зерттеу тапсырмаларын орындау барысында студент өзбетімен анықтауға деген мотивациясын арттырады. Студенттер ізденеді, шығармашылық мүмкіндіктерін өздері анықтайды және оны көрсетеді.

Зерттеу әдісі – оқытушы нақты оқу үдерісінде зерттеу тапсырмалары жүйесін және оларды орындаудың әдістемелік жүйесін құрып, оны студенттерге зерттеушілік жұмысты ұйымдастыру және нәтижесін алу, өңдеу, қорғау іс-шараларын жоспарын орындауға бағыттады. Зерттеу әдісі арқылы студент меңгерген теориялық білімін зерттеу жұмысында қолданып, ғылыми таным әдістерімен жұмыс істеп үйреніп, өзі үшін жаңа мәселелерді өзбетімен

шешу тәжірибесін жинақтайды.

Бізде негізінен зерттеушілік іс - шаралар тәжірибесінің жинақталуы барысында түсіндірмелі - көрнекілік және репродуктивтік әдістер пайдалансақ, ал осы тәжірибені қалыптастыруда проблемалық - баяндау әдісі, эвристикалық және зерттеу әдістерін қолдандық.

Аталған жалпы әдістермен қатар біз өз тәжірибемізде студенттердің зерттеушілік іс - әрекетін дамытуды мақсатты түрде көздеген оқу үдерісінде жиі қолданылатын түрлері: биологиялық ғылыми зерттеуді оқу үдерісінде жобалау әдісі, табиғи сипаттаушы және жеке зерттеу жұмысы әдістерін қолдандық.

Биологиялық ғылыми зерттеуді оқу үдерісінде *жобалау әдісі* – нақты жоспары, күтілетін нәтижесі, орындалу жолы анықталған белгілі бір нәтижеге жетуге бағыттылған шығармашылық жұмыс.

Ал жобалау әдісіне Е.С.Полат «белгіленген міндетке жету үшін жоспарланған кезеңдермен орындалатын тәсілдер мен студенттер іс-әрекетінің жиынтығы. Яғни, қажетті түрде рәсімделген нәтижелік өнім сапасында анықталған студент үшін жаңа проблеманың анықталған нәтижесі» - деген түсініктеме береді [171]. Жобалық іс - әрекетте зерттеу, аргументтер, дәлелділік, логика мен шығармашылық қажет. Осы әдісті пайдалану арқылы студенттердің насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктерін арттыратынын байқадық [172].

Студенттер аудиторияда және аудиториядан тыс биологиялық ғылыми зерттеуді оқу жобалау әдісін пайдалану арқылы, келесі тақырыптар бойынша жобаларды орындады:

- «Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағындағы саяхатшылар (туристер) жүретін бағыттарда кездесетін қансорғыш масалардың биореттеушілері – суда тіршілік етуге бейім жартылай қаттықанаттыларды зерттеу және практикалық пайдалану мүмкіндіктері;

Жоба тақырыптары көпшіліктің назарын қоршаған ортаның ластану проблемасына, аймақтық биоалуантүрлілікті сақтау проблемаларына аудартуға арналған және мемлекетке экономикалық тиімді, әлеуметтік - экологиялық жобалар студенттердің зерттеушілік іс - әрекетін дамытуға ынтасын арттырды, нәтижесінде студенттердің университеттік, қалалық, республикалық және халықаралық жобаларға қатысу белсенділігі артты.

Биологиялық ғылыми зерттеуді оқу үдерісінде жобалау әдісі – студенттердің белгіленген уақыт аралығында орындайтын жеке немесе ұжымдық іс-әрекетке бағытталған.

Табиғи сипаттаушы әдіс – арнайы әдістемелерді пайдалана отырып, зерттеу нысанының белгілі тіршілік құбылыстарының өзгерістеріне бақылау жүргізу және алынған нәтижелерді тіркеп отырауға бағытталған шығармашылық жұмыстар. Біз «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұнында төмендегідей табиғи сипаттаушы әдісті қолдануды қажет ететін тапсырмалар бердік:

- белгілі ареалдағы қабыршаққанаттылар немесе көбелектер (Lepidoptera) отрядының сандық көрсеткіші мен таралуын бақылау есебі бойынша кесте жасау;

- шыршалы орман насекомдарының фауналық құрамының маусымдық өзгерісін зерттеу.

Аталған зерттеу тапсырмаларды орындау нәтижесінде студенттер зерттеу тапсырмасын насекомдардың тіршілік ерекшеліктеріне бақылау жүргізуді табиғи жағдайда табиғи нысандарды пайдалану арқылы зерттеу жүргізеді.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда эксперименттік тәжірибемізде қолданған келесі маңызды белсенді әдістер: тренинг, консалтинг және коучинг [173, 174].

Тренинг (ағылш. training яғни train сөзінен – оқыту, тәрбиелеу) – білімді, білікті дамытуға бағытталған белсенді оқыту әдісі. Тренинг әдіс ретінде студенттердің өзін барлық қырынан жан-жақты көрсетуіне және пәнді меңгеруде туындаған мәселелерді шешу тәсілдерін іздеулеріне мүмкіндік береді. Біздің зерттеуімізде анықталған зерттеушілік біліктерін қалыптастыруға арналған, яғни, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға арналған дағдылық тренинг пайдаланылды. Тренинг әдістері: іскерлік ойындар, топтық пікірталас түрінде ұйымдастырылған дәріс сабақтарында қолданылады.

Консалтинг – пән мазмұнын меңгеруде зерттеу жұмысына қажетті білімнің нақты анықталған кезеңінде кеңес беру. Зерттеушілік іс-әрекетті дамыту бойынша кеңес беру барысында проблемалардың пайда болу себептері түсіндіріледі, яғни, анықталған зерттеу нәтижесі бойынша эксперттік тұрғыда пікір айту ұсынылады. Консалтинг оқыту әдісі студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыстарын (СОӨЖ) ұйымдастырудың жетекші әдісі ретінде пайдаландық. Оған себеп СОӨЖ сабағының негізгі міндеті студенттерге тапсырмаларды орындауға кеңес, бағыт беру, олардың білімін бақылау болып табылады.

Коучинг – тұлғаның алдына қойған мақсаттарына жетуіне қажетті, жоспарлау ынтасын жоғарылату, жеке мүмкіндік, қабілет, жігерлерін мобилизациялау, зерттеу іс-әрекетін орындауға қажетті біліктіліктер мен дағдыларды дамыту, нәтижеге жетудің алдыңғы қатарлы стратегияларын меңгеруге бағытталған жеке жаттығуы. Бұл әдіс өзіне кәсіби өсу, ұдайы жетілуді мақсат еткен тұлғаның мүмкіндіктерін кеңейтуге арналған.

Биологиялық білім берудің басты міндеттерінің бірі: студенттерді табиғи объектілерді пайдаланып тәжірибелік зерттеу жұмыстарын орындау. Зертханалық сабақтарды ұйымдастыруда Мэри Савина ұсынған: жабық зертхана - indoor labs және ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs оқыту әдістерін пайдаландық [50, б.118; 121].

Жабық зертхана - indoor labs әдісі – бір немесе бірнеше сағат бойы студенттер зертханада бейресими жағдайда топтық зертханалық зерттеу жұмыстарын орындайды. Жабық зертханада зерттелетін зерттелетін зер заттар зертхана ішінен немесе сырттан жиналған болуы мүмкін. Олар заттар мен

құбылыстарды сипаттап ғана қоймай сонымен қатар олармен тікелей жұмыс жасайды. Сонымен қатар жабық зертханада интербелсенді тақталар, компьютер қолданылып, топтық жұмыстар жасалынады.

Ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs әдісі – бұл әдістің мақсаты: студенттердің аудиториялық сабақта меңгерген теориялық оқу материалдарын тәжірибемен толықтыру, бекіту және дала зерттеу объектілерін қолдана отырып зерттеу жұмыстарын жүргізу. Дала зертханасы түрінде тиімді ұйымдастырылған зерттеу тапсырмасы студенттерге нақты дәлелдер мен құбылыстарды оқып үйренуге, түсініктерін кеңейтіп, білімдерін бекітуге мүмкіндік береді. Дала зертханасы кезінде оқытушы студенттерге зерттеу жұмысын орындаудың мақсатын және талаптарын алдын- ала түсіндіреді. Соның негізінде студенттер нақты заттарды бақылау жүргізе отырып, оларға зерттеу жасайды. Бұл әдістің ұзақтығы бір сағаттан астам. Дала зертханасы әдісін пайдалану барысында студенттер меңгеретін біліктіктер: бақылау, сипаттау, талдау, жүйелеу, анықтау, алған ақпараттарын енгізіп отыру, өңдеу, нәтиже шығару, қорғау.

Ал аталған әдістерді қолдана отырып, аудиториялық және аудиториядан тыс оқу үдерісін ұйымдастыруда, зерттеу *тапсырмаларының қорытынды есебін рәсімдеуде* мынадай ұсыныстар берілді: web-сайт; анықтамалық нұсқаулық; насекомдар жинағы; бизнес-жоспар; насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктері туралы видеофильм, мультимедиялық шығарма, электронды журнал, заңнамалық жоба үлгісі, Қазақстанның насекомдарының таралуының 3D картасы, дизайн - макет, Қазақстанның насекомдар (Insecta) класын қорғау шараларын ұйымдастыруға арналған ұсыныс - әлеуметтік жобалар, ғылыми-зерттеу мақалалары, Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарындағы насекомдар (Insecta) класы туралы үш тілде (қазақ, орыс, ағылшын) нұсқаулықтар және ақпараттық - жарнамалық құралдар, көркем иллюстрациялар жиынтығы, сөздік, салыстырмалы - статистикалық талдау жұмыстарының нәтижелері, виртуалды экскурсиялар, виртуалды зертхана жобалары, экологиялық саяхат күнделігі және т.б.

Зерттеу тапсырмаларын аталған ұсыныстар бойынша рәсімдеу студенттерден креативтілікті қажет етіп, қызығушылықтарын арттырды және олар өз шығармашылық ізденістері нәтижесінде жаңа рәсімдеу түрлерін ұсынды. Сонымен, біздің зерттеу жұмысымыз болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті дамыту барысында оқытудың жоғарыда аталған барлық әдістер тобын және әдістердің жиынтығын біріктіріп қолдану тиімді екенін дәлелдеді.

Осы талдауымызға байланысты, мақсатты түрде жоспарланған зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруды жүзеге асырудың кезеңдерін біз В.П. Беспалько ұсынған білімді меңгеру деңгейлері және сол деңгейлерге сәйкес іс - әрекеттердің түрі тұжырымдамасын негізге алып жүйеледік [9, с. 60] және болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс - әрекетті дамытудың әдістемелік кезеңдерін төмендегідей анықтадық: мақсаттық - мотивациялық; когнитивті; тәжірибелік; шығармашылық, яғни зерттеу жұмысын жалпылау,

бағалау, нәтижесін ұсыну. Әр кезеңнің мақсаттары, зерттеушілік іс - әрекетті дамытуға арналған әдістері, көрсеткіштері, нәтижелері белгіленді (кесте 9).

Кесте 9 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің кезеңдері

Кезеңдер	Зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың әдістемелік кезеңдеріне сипаттама	
1	2	3
Студенттердің өз таңдауымен, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға мотивациялау	Кезең мақсаты: Оқытушылардың мақсаты: - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейін анықтау; биологиялық білімді меңгеруде зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың маңызы туралы түсінігін дамыту; - оны дамытудағы қарама-қайшылықтарды көрсетіп оны түзетуге деген іс-әрекеттік белсенділігін арттыру; - студенттің зерттеу тапсырмасының проблемасын анықтауға ынтасын арттыру. Студенттердің мақсаты: - зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру негізінде насекомдардың тіршілік ерекшеліктері туралы білімін тереңдетуге деген мотивациясын арттыру; - зерттеу мақсатын, ғылыми болжамын, оқу – зерттеу жұмысының орындалу жоспарын анықтау; - зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға дайындыған дамыту	Репродуктивті іс-әрекет
	Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісінің формалары: «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні және мақсатты түрде жоспарлаған «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнінің аудиториялық, аудиториядан тыс формалары.	
	Зерттеу әдістері: зерттеу, шығармашылық ізденіс жағдайларын (ситуация - проблема) қалыптастыру, проблемалық, диагностикалық, коучинг әдістер.	
	Нәтижелері: - зерттеу жұмысының ғылыми болжамы анықталады; - насекомдардың биологиялық және экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімдерін зерттеушілік іс-әрекетті дамыту негізінде қалыптастыру; - зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейінің көрсеткіштері (сауалнама нәтижелерін талдау арқылы).	
Зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру және зерттеу жұмысын ұйымдастырудың жолдары	Кезең мақсаты: Оқытушылардың мақсаты: - болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда зерттеушілік іс – әрекет ұғымдары мен түсініктерін қалыптастыру; - студенттерге зерттеу проблемасын анықтау үшін, негізгі және қосымша әдебиеттерден және Internet жүйесінен қажетті акпараттарды іздеудің кеңейтілген мүмкіндіктерін	

9-кестенің жалғасы

1	2	3
мен әдістерін меңгеру	пайдалануды қалыптастыру; - студенттерге уақытты тиімді жоспарлауды үйрету; - болашақ биолог мұғалімдердің өзіндік зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға дайындық деңгейін анықтау. Студенттердің мақсаты: - оқытушының көмегімен зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісіндегі негізгі ұғымдары мен түсініктерді анықтау; - қалыптасқан зерттеушілік біліктерін белсенді пайдалану және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісінде жаңа біліктерді дамыту; - насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында, зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың әдістемелік жүйесін, тәжірибесін, зерттеу тапсырмаларын орындау жоспарының ұстанымдарын, қорытындылары бойынша талдау және нақты зерттеу дәлелдерін, нәтижелерін пайдалана білу; - зерттеу проблемасын анықтауға қажетті негізгі және қосымша әдебиеттермен және Internet жүйесімен жұмыс істеп, жаңа ақпараттарды іздеу, меңгеру, тиімді пайдалану. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісінің формалары: - «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға мақсатталған «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнінің аудиториялық және аудиториядан тыс формалары. Зерттеу әдістері: зерттеу, ішара ізденіс, проблемалық, диагностикалық, әңгіме, топтық консультациялар, көрнекілік, коучинг, ситуациялық тапсырмаларды шешу әдістерін тақырыптың мазмұнына байланысты пайдалану	Білім, білік, күзгіретілігін қалыптастыру
Студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру, зерттеу нәтижелерін талдау	Зерттеу әдістері: зерттеу, ішара ізденіс, проблемалық, диагностикалық, әңгіме, топтық консультациялар, көрнекілік, коучинг, ситуациялық тапсырмаларды шешу әдістерін тақырыптың мазмұнына байланысты пайдалану	
	Нәтижелері: - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекет негізінде насекомдардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін меңгеруі ғылыми негізде қажетті зерттеушілік біліктерінің қалыптасуы;	
	Кезең мақсаты: Оқытушылардың мақсаты: - болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда жалпы кәсіби және насекомдар туралы тереңдетілген биологиялық білімдері мазмұнында, зерттеушілік біліктерін қалыптастыру; - зерттеуші-студент мазмұнында болашақ мамандығын сапалы	

9-кестенің жалғасы

1	2	3
	меңгеруге бағытталған кәсіби ынтасын дамыту. Студенттердің мақсаты: - қалыптасақан зерттеушілік іс-әрекеттерін оқу үдерісінде қолдана алуы; - зерттеу тапсырмаларын шығармашылық ізденіс негізінде орындау; - насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында зерттеу әдістерін оқу-танымдық үдерісінде қолдана білу; - жеке танымдық ғылыми-зерттеу көзқарасының қалыптасуы. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісінің формалары: «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні және жаңа «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнінің аудиториялық, аудиториядан тыс формалары және «Зоологиядан» оқу - дала практикасы. Зерттеу әдістері: зерттеу, ішнара ізденіс, проблемалық, диагностикалық, әңгіме, топтық консультациялар, көрнекілік, тренинг әдістері. Нәтижелері: - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін пайдалану негізінде насекомдардың биологиялық және экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімдерін өздігінен тереңдету; - болашақ биолог биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін оқу үдерісінде пайдалану негізінде, зерттеу біліктерін дамыту.	
Студенттің өзін-өзі басқару және талдау мүмкіндігін дамыту (зерттеушілік іс-әрекеттің рефлексивті құрылымы)	Кезең мақсаты Оқытушылардың мақсаты: - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін (насекомдардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктері мысалында) жетілдіру және бекіту. Студенттердің мақсаты: - зерттеушілік іс-әрекет негізінде қалыптасқан насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері және мағызы мен зиянды әсерлері туралы білімін, білігін жаңа жағдайларда қолдана білу; - рефлексияны орындау іс-әрекеттерінің шарттарын меңгеру үдерісін бағалау және нәтижесін қадағалау; - зерттеу тапсырмаларының нәтижелерін өздігінен тексеру, бағалау және есеп беруде коммуникациялық рефлексиясын дамыту. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісінің формалары: «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні және жаңа «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнінің аудиториялық, аудиториядан тыс формалары Зерттеу әдістері: зерттеу, ішнара ізденіс, проблемалық, диагностикалық, әңгіме әдістері.	Продуктивті іс - әрекет

9 - кестенің жалғасы

1	2	3
	Нәтижелері: - болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру (насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында).	

Әр кезең өзіндік ерекшелігін анықтайтын құрылымдардан құрылады. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың әдістемелік мазмұны оқу - зерттеу тапсырмаларынан құралған, ал іс - әрекет құрлымы әр кезеңде орындалатын іс-әрекеттер жүйесінен тұрады.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру барысында келесі мәселелерді ескеру қажет:

- зерттеу жұмысы студент үшін мақсатты - мотивациялық болуы;
- болашақ биолог мұғалімдердің оқу объектісінен оқу үдерісіне белсенді қатысушы субъектіге ауысуы үшін, зерттеу жұмысының мақсатын нақты білуі және оны орындауға ынталануы;
- болашақ биолог мұғалімдерге өз білімін, білігін, шеберлігін белсенді қолдануға және өз пікірін айта білуге жағдай жасау;
- болашақ биолог мұғалімдерде өзін - өзі бақылау, зерттеу тапсырмасын орындаудың жолдарын өзі іздестіру, зерттеу нәтижелерін дұрыс бағалай алу қабілетін дамыту;
- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеу жұмысының нәтижесін бағалау кезінде қандай талаптар қойылатынын ескерту.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың әдістемелік шарттарына байланысты, қажетті биологиялық білімді, білік пен шеберлікті меңгерту жүйесі аудиториялық және аудиториядан тыс оқыту түрінде мақсатты түрде ұйымдастырылады. Ал оқыту формалары топтық, ұжымдық жұмыстар, жұптық, жеке зерттеулер түрінде жүргізілді.

Сонымен, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру жұмыстары аясындағы білім, білік, дағды болашақ биолог мұғалімдерді дайындаудың негізі болып табылады және жеке тұлғаның дамуында маңызды орын алады. Сондықтан күнделікті дәріс сабағы, зертханалық, СОӨЖ, СӨЖ сабақтарында студенттердің зерттеу жұмысына бағыт-бағдар беріліп отыруы қажет деп есептеп, біз зерттеуімізде студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мүмкіндік беретін тәжірибелік - экспериментте жүргізілген сабақ түрлеріне әдістемелік нұсқау келтіре отырып, талдауға көшеміз.

Дәріс сабақтарында бағдарламаға сай зерттеу жұмысына мазмұнына сәйкес құрылған тақырыптар талданып, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру мүмкіндіктері көрсетіледі. Зертханалық сабақтарда алған білімдерін тәжірибеде қолдану мүмкіндігімен бірге, насекомдар туралы білімі тереңдеп, зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың әдістемелік білігі қалыптасады және шығармашылық белсенділігі артып, тұлғаның құндылық бағыты артады. Соған байланысты, дәріс сабақтарында жиі сөздік (әңгіме, баяндау) әдістер, ал зертханалық,

СООЖ, СӨЖ сабақтарында көбінесе тәжірибелік, көрнекілік, зерттеу сияқты белсенді әдіс түрлері қолданылған тиімді.

Ең жоспарлы, мазмұнды деген дәрістің өзі қосымша ғылыми материалдарды іздеуді, талдауды, жаттығуларды, сұрақ, жауап және басқа зерттеу тапсырмаларын орындау арқылы бекіп, тереңдете отырып меңгерілгенде ғана жақсы болашақ маманды даярлауға негіз болады. Сондықтан біз зерттеуімізде студенттерді зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға ынталандыруда маңызды болып табылған дәріс сабақтарын қарастырамыз.

Сонымен, біздің тәжірибелік-эксперимент жұмысының қалыптастырушы кезеңі барысында өткізген болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін оқу үдерісінде тиімді пайдалану мақсатында, дәріс сабақтарының келесідей түрлерін: проблемалық дәріс, ғылыми зерттеуге бағытталған дәріс, визуалды дәріс, бинарлы дәріс [175, 176] ұйымдастыру маңызды екендігін анықтадық.

Визуалды дәріс – барысында көрнекі материалдарды пайдалана отырып, оқытудың техникалық құралдар (тақырыпқа байланысты видеороликтер, фото суреттер, слайдтар, сызбанұсқалар, кесте, модель, насекомдар жинағы) көмегімен тақырып мазмұнын ашып түсіндіріледі. Дәрістің мұндай түрі көрнекі материалдарды пайдалану арқылы, студенттердің тақырыпты меңгеруге қызығушылығын тудырып, пәнді оқуға мотивациясын арттырды.

Бинарлы дәріс – екі оқытушының немесе оқытушы мен студенттің бірігіп, диалог құру арқылы дәріс өткізу формасы. Дәрістің мұндай түрі проблемалық сұрақтарды талқылау арқылы студенттердің зерттеушілік іс-әрекет негізінде материалды қабылдауына ықпал етеді. Оқытушымен бірге дәріс сабағын өткізуге қатысатын студентке талдауға және өзбетімен ізденуі үшін қосымша мәліметтер мен зерттеу тапсырмалары беріледі. Яғни аталған іс-әрекет барысында студент өзбетімен зерттеу жүргізу және нәтижесін басқа студенттердің алдында баяндауы арқылы болашақ биолог маман ретінде қалыптасуына әсер етеді.

Ғылыми зерттеуге бағытталған дәріс – белгілі бір ғылым аясында, оның құрылымын зерттеуге негізделді. Мұндай дәріс оқытушыдан терең білім мен біліктілікті талап етеді сонымен қатар, студенттің тиянақты дайындалу қажеттігін арттырады. Сабақ нәтижесінде, зерттеу жұмысының жоғары деңгейі ғылыми шығармашылықпен айналысуға бағыт береді. Аталған дәріс сабағында: болашақ биолог маманның ғылыми түсінгін кеңейтуге, зерттеушілік іс-әрекетін дамытуға, пән мазмұнын терең меңгеруге және студенттердің жеке қасиеттерінің жетілуіне елеулі әсері бар екендігі айқындалды.

Интеграциялық дәріс - оқытылатын пәндердің мазмұны негізінде насекомдар туралы ғылыми ақпараттарды меңгеру, өңдеу өзара байланысып, жалпы тұтастық идеясын және оларға тән ортақ заңдылықтарын анықтап, теориялық қорытынды жасауға үйреттік. Жоғарыдағы пәндердің ішкі мазмұндық бірлігі және сабақтастығымен бірге, жеке мәселелерді шешуді кіріккен түрде орындалды.

Проблемалық дәріс – жаңа тақырыпты түсіндіру проблемалық сұрақты немесе ситуациялық тапсырманы дәстүрлі және жаңа көзқарастарды пайдаланып талдаулар жүргізіп, анықтау арқылы ұйымдастырылады және студентке оқытушы талдау жүргізуге қажетті проблемадағы қарама-қайшылықтарды нұсқайды. Ал өз кезегінде кез-келген танымдық міндеттерді шешу өз табиғатында қарама-қайшылықты болып келеді, осы қарама-қайшылықты шешу қызығушылық тудырады, белгілі бір іс-әрекетке жетелейді, белсенділік туғызады және ол оқыту процесінің қозғаушы күші болып табылады. Сол себепті, проблемалық дәріс оқытушы нұсқаулығымен студенттің ізденуі арқылы зерттеушілік іс-әрекет негізінде ұйымдастырылады. Мұндай дәрістерде студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін дамыту үшін төмендегідей әдістер мен тәсілдерді қолданылды:

- зерттеу проблемасының шығу тарихы туралы маңызды, қызықты мәліметтерді беру;
- осы уақытқа дейінгі шешімі табылмаған мәселе туралы қарама-қарсы пікірлерді студенттерге айта отырып, ынталандыру;
- оқытушының өзі қандай пікірді қолдайтынын айтып, оны дәлелдеу, бұл туралы студенттер ойларын біліу, оларға пікірталас негізінде өз ойларын білдіруіне мүмкіндік жасау, қажетті қосымша әдебиеттерді ұсыну;
- сонымен қатар, студенттерге осы мақсатта зерттеу жұмысын жүргізуге, жоспарлауға, бақылау, эксперимент жүргізуге, нәтиже шығарып оны қорғауға бағыт беру.

Оқу үдерісіндегі *қарама - қайшылықтар дәрісі* – студенттердің зерттеу жұмыстарында белсенділіктің дамуына негіз болып, өзекті проблеманың пайда болуына жағдай жасады. Мұндай дәріс болашақ биолог маманның тақырып мазмұнын меңгеру барысында қарама - қайшылық туындатып, пікірталасқа итермелеп, басты проблеманы анықтай білуге және оларды шешудің тиімді жолдарын өз бетімен болжауды үйренді. Қарама-қайшылықтардың жүйелі, жоспарлы түрде шешілуі дәріс мақсатының орындалуына әкелді.

Оқу үдерісіндегі қарама - қайшылық зерттеушілік іс - әрекетін дамытудың негізі, сол себепті бұл бағытта құрылған дәріс мазмұнының ерекшелігі: студенттердің меңгерген және меңгеруі тиіс биологиялық білімдерінің арасында қайшылықтар мәселелік ситуация туғызуға жағдай жасады. Сондықтан, болашақ биолог мамандарды дайындауда зерттеушілік іс- әрекетін дамытуға мүмкіндіктер жоғары.

Аталған дәрісті ұйымдастыру кезеңдері:

- қарама-қайшылықтарды туындату және оны түсіндіру;
- қарама - қайшылық нәтижесінде туындаған проблемаларды талдау және болжамдар жасау;
- өзекті мәселені анықтау және оны шешу жолдарын табу.

Дәріс сабақтарының жоғарыдағы түрлерін қолданудың нәтижесінде тек қана оқытушының баяндауы арқылы жазылған конспект емес, продуктивті зерттеушілік іс-әрекетін дамыту тәжірибесі, кәсіби бағдарлы тапсырмаларды орындаудың теориялық дайындығы қалыптасады. Оқу үдерісінде дәрістердің

жоғарыдағыдай түрлерін қолдану студенттердің оқу үдерісіне белсенді қатысуға мүмкіндік береді, тұлғалық дамуына ықпал етеді, пәнді терең меңгеруге деген ынтасын арттырады, сонымен қатар нәтижелерге қосымша, өзбетімен зерттеу жүргізу арқылы көз жеткізу арқылы теориялық білімін тереңдетеді және зерттеушілік іс-әрекетін дамытады.

Мұндай дәріс сабақтарында оқу үдерісін белсенді ұйымдастыру туралы Д.И.Трайтактың еңбектерінде «оқытушы студенттердің кәсіби біліктілігін дәріс сабақтарында қалыптастыру үдерісіне бағыттап отырады, яғни пән мазмұны оқулықтарда жазылған көлемімен ғана шектелмеуі керек. Бұл дегеніміз, оқытушы мен студент білімнің кәсіби тұрғыда меңгерілу сапасының дәрежесіне бірдей жауапты болу керек» дей келе, «дайын білім беру әдістерінен алыстау керек» деп қорытындылайды [177].

«Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына мазмұнына сәйкес, «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың теориялық негіздері» тақырыбына жоғарыда тоқталып өткен белсенді әдістерді пайдалана отырып, проблемалық дәріс түрінде яғни, тақырып мазмұнын студенттер өздері зерттеу жүргізу арқылы анықтап, талдап, меңгеруге бағытталған сабақтың жоспарын мысал ретінде тоқталып өтсек. Ұйымдастырылған сабақтардан бір дәріс сабағының үлгісіне тоқталсақ:

Сабақ тақырыбы: Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың теориялық негіздері

Сабақтың мақсаты: насекомдар фаунасын зерттелу кезеңдері, іргелі ашылулар және зерттеген ғалымдар туралы білімдерін жетілдіру. Қазақстандағы насекомдар (Insecta) класының зерттелу тарихы және насекомдар алуантүрлілігінің пайда болу механизмдерін дәріс сабақтарын жүргізу. Студенттердің сабақ барысында оқу материалын мәселелік түрде баяндап, оқу-зерттеу іс-әрекетіндегі ізденушілік мүмкіндіктерін дамыта білуге жаттықтыру және оқу материалын өмірмен байланыстыруға үйрету.

Сабақтың формасы: проблемалық дәріс сабағы

Сабақтың әдісі: зерттеу, тренинг әдістері қолданылды.

Сабақ барысы

Жоспары: 1. Энтомология ғылымының қысқаша даму тарихы

2. Насекомдар класын зерттеген ғалымдар

3. Қазақстандағы насекомдар класының ғылыми зерттелу

Сабақтың алдына қойған міндеттеріне байланысты шартты түрде бірнеше блокқа бөліп қарастырдық

Дәріс сабағының бірінші – кіріспе блогының міндеті – студенттердің насекомдарды ғылыми зерттелу тарихы және оны зерттеуге үлес қосқан шетелдік және отандық ғалымдар туралы білімді меңгеруге белсенділігін арттыру. Бұл кезеңде «Насекомдар класының зерттелу тарихындағы XVII - XIX ғасырларда қандай зерттеулер жүргізілді?» сұрағына жауап ізделіп, нақтыланды.

Сабақтың екінші блогы – проблеманы анықтау кезеңінің міндеті – студенттерді насекомдар (Insecta) класының Қазақстандағы зерттелу тарихы

туралы білімді меңгертуге арналған қысқаша саяхат дәріс сабағы жоспарланды. Бұл кезеңде студенттер үй тапсырмасы ретінде тақырыпқа байланысты өздері зерттеу жүргізе отырып дайындаған хабарламалары тыңдалып, талдаулар жүргізілді.

Студенттер аталған хабарламаларды таладау барысында пікірталас элементтері бар әңгіме арқылы сабақтың «Насекомдар алуантүрлілігінің пайда болу механизмдері қандай?» проблемалық сұрағына жауап іздеу арқылы зерттеушілік іс-әрекеттері дамытылады. Бұл зерттеу тапсырмалар студенттердің жеке зерттеулері негізінде орындалғанымен жұмыс нәтижесіне талдау мен түзетулер енгізу олардың екі-екіден бірігуі арқылы жұптық формада орындалады.

Білімді топтық іздестіру блогы – оқытушы мен студенттің бірлесе отырып, насекомдар класының биологиялық және экологиялық, тіршілік ерекшеліктерінің зерттеген ғалымдар еңбектеріне талдаулар жүргізу. Сабақты ұйымдастыруда зерттеу әдістерін және тақырып мазмұнын ашу үшін осы бөлімнің зерттеу тапсырмаларын топта бірлесе жұмыс жасауға, өзгенің пікірін тыңдауға және оны талдай білуге үйретеді, сонымен бірге ынтымақтастықта жұмыс істеу формасымен танысуға тренинг әдісі қолданылды. Студенттер меңгеруі қажет тақырып мазмұнын іздеуде және талдауда қосымша ғылыми әдебиеттерді қолдану (сілтеме жасау, талдау, конспектілеу, т.б.) біліктіліктерін дамытады. Сабақта тапсырмалардың осы кезеңінде жаңа материалды меңгеруге қажетті негізгі түсініктерді (М.Мальпиги, энтомология, энтомофауна және т.б.) анықтауға арналған топтық тапсырмаларды анықтау іс-әрекеттері ұйымдастырылды. Тақырып бойынша сұрақтарға жауап іздеу үшін студенттер пікір алмасады:

Білімді қорыту және жүйелеу блогы – сабақтың бұл кезеңінде зерттеу сұрақтарының нәтижелерін жүйелеу міндеттеледі. Түсіндірмелі-көрнекілік әдісін қолданып, «теорияны құрастыру» тәсілі негізінде оқытушы мазмұндық ойдың ғылыми теориялық мәліметке ауысу жолын көрсетеді. Студенттер осы мәліметтерді пайдалану арқылы тақырып байланысын жалпылау және нақты фактілерді анықтау. Зерттеу тапсырмасын орындау нәтижесінде анықталған материалдарды жалпылау төмендегідей нақты ретпен орындалады:

- «Насекомдар класының алуантүрлілігінің пайда болу механизмдері қандай?» проблемалық сұрағын анықтау;
- ғылыми болжамын нақтылау;
- Насекомдар класының алуантүрлілігінің пайда болу механизмін түсіндіру.

Меңгерген білімді қорытындылау блогы – студенттердің зерттеу тапсырмаларын орындау арқылы әр блок сайын меңгерген білімдірін талдау және «Көпаяқтылар класс (Hexapoda) тобы жіктелуі» сызбанұсқасын дайындау негізінде қорытындылау.

Тәжірибелік-эксперименттің қалыптастыру кезеңінде «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұнындағы дәріс сабағы – студенттерді білім, ғылым саласындағы жаңа бағыттар жайлы түсініктер беру

үшін негізінен жаңа көзқарастарды насихаттау, жаңа хабарламалар жасау, жаңа тәжірибені жеткізу мақсатында қолданылатын кең тараған оқыту әдістерінің бірі. Біздің мақсатымыз, дәрістерде оқытушы тарапынан дайын материалды меңгертпей, студенттерге жаңа ақпаратты өздігінен меңгеруге мүмкіндік бердік. Бағдарлама бойынша өткізілген студенттердің өзін ойландыруға бағытталған әрбір дәрістерде оқытудың белсенді әдістерін пайдалану арқылы зерттеушілік іс-әрекетті дамыту негізінде өткізу тиімді екеніне көз жеткіздік. Бұл өз кезегінде студенттердің биологиялық білімін тереңдетіп, интеллектуалдық, шығармашылық деңгейін жоғарылатып, креативтілігін дамытты. Болашақ биолог мамандар біз ұсынған әдістеме бағдарламасына сәйкес дәріс сабақтарында теориялық мағлұматтарды игерумен қатар, өз бетінше ізденістерін арттырып жеке, жұптық, топтық формада шығармашылық жұмыстарымен айналысты.

Зертханалық сабақтарда студенттер дәріс сабақтарында теориялық меңгерген білімдерін тәжірибелік бекітумен бірге шығармашылық қабілеті шыңдалып, зерттеушілік іс-әрекеттері қалыптасады. Осы тұрғыдан алғанда зертханалық сабақтардың мүмкіндігі жоғары себебі, болашақ биолог мамандардың теориялық меңгерген білімдерін зертханалық тәжірибеде қолдана білу шеберлігі қалыптасады. Соның нәтижесінде дәрістерде берілген және студенттердің қосымша оқу құралдарынан алған теориялық мәліметтер қоры тереңдетіледі және бекиді. Біздің тәжірибелік-эксперимент жұмысының қалыптастырушы кезеңі барысында арнайы жоспарланған зертханалық сабақтарда меңгерілген білімнің бағдарламалық деңгейден жоғары деңгейге – яғни біліктілік пен дағды деңгейіне өтуі жүзеге асты. Біз өз зерттеуімізде зертханалық сабақтардың студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін дамытуға әсерін тәжірибелік-эксперимент жұмысы барысында айқындадық. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру әдістемесін тиімді қолдануға бағытталған зертханалық сабақты ұйымдастыру үшін мақсатты түрде жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнінің зертханалық сабақтарының оқу-әдістемелік нұсқаулық ұсындық және ол оқу үдерісіне ендірілді.

Зертханалық сабақтар мазмұнында келесі зертханалық зерттеу жұмыстар ұйымдастырылды: насекомдардың морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу, қаттықанаттылар немесе қоңыздар (Coleoptera) отряды өкілдерінің ішкі мүшелерінің құрылысын, орналасуын және физиологиялық қызметіне байланысты мүшелер жүйесінің құрылымын зерттеу, насекомдар түрлерінің молекулярлық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу әдістері, паразит насекомдардың паразиттік тіршілік етуіне байланысты құрылысындағы ерекшеліктерін зерттеу, ғылыми зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктерін анықтау және т.б. Зертханалық сабақтарда аталған зерттеу жұмыстарын орындау әдістемелік және пәндік мазмұндағы тәжірибелік және қолданбалы зерттеушілік біліктіліктерін қалыптастырады. Олар: зертханалық құралдарымен жұмыс жасау – үлкейткіш шыны, бинокулярлы, жарық микроскоппен, молекулярлық-генетикалық зерттеуге қажетті құралдар, т.б.;

зерттеу жұмысына қажетті препараттарды, микропрепараттар дайындау – анатомиялық кесінділер дайындау; насекомдардың морфологиялық, анатомиялық құрылысының бейнелу; зерттеу жұмысының жоспарын дайындау; насекомдарды фаунистикалық зерттеу жұмыстарын орындауда теориялық мазмұндағы: математикалық-статистикалық әдістер, ғылыми мазмұнда: талдау, синтез, салыстыру, бақылау, жалпылау сияқты іс-әрекеттер қолданылды.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға бағытталған зертханалық сабақты жоспарлауда біздің ұсынған әдістемелік нұсқаулыққа сәйкес, зерттеу жұмысын орындауды бастамас бұрын жұмыстың мақсатын, міндетін анықтап, жұмысты ұйымдастыруды кезең-кезең бойынша орындалуының әдістемелік нұсқауын, студентке таныс емес, жаңа оқу-зерттеу құралдарымен жұмыс жасау ережесін, практикалық бақылау жүргізудің ерекшеліктерін талқылап, нұсқаулар беру қажет. Бұл кезеңде студенттің өз бетімен зерттеу тапсырмасын тәжірибелік көз жеткізуге арналған арнайы құралдармен жұмыс істеу біліктілігі қалыптасады. Зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға бағытталған практикалық сабақтың бекіту кезеңінде зерттеу жұмысының соңында алынған нәтижелерді жүйелеу, қорытынды шығару, есептің толық есебін дайындау іс-әрекеттері орындалды. Мұндай іс-әрекеттердің барысында студенттерде практикалық – зерттеу жұмыстарының мақсаты мен алынған нәтижелерді салыстыру, өзін-өзі бақалау, ескертулер мен қателіктер болса оларды түзету біліктіліктері қалыптасады.

Қалыптастыру эксперименті барысында зертханалық сабақта орындалған зерттеу тапсырмаларының дұрыстығы, зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейі үздіксіз тексеріліп, бақылау жұмысының нәтижелері салыстырылып отырылды. Біз зертханалық сабақтарда тәжірибелік әдісті пайдаланып зерттеу жұмыстарын орындау қалыптастыру эксперименті барысында болашақ биолог маманның Қазақстандағы насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы жаңа білім іздеуге ынтасын, қызығушылығын, шығармашылығын белсенділігін арттырып, зерттеушілік іс-әрекеттерін дамытуға зор ықпалы бар екенін анықтадық.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру дәріс, зертханалық сабақтарымен қатар, СОӨЖ және СӨЖ сабақтары ба мазмұнында жүйелі жалғасын тапты.

Зерттеу жұмысын орындауға арналған оқу-әдістемелік нұсқаулар бергенде студенттерге аталған іс-әрекет қандай құрылымдардан тұратындығын және оны орындау нәтижесінде қандай білім және зерттеушілік білігін қалыптасатындығын нақты, кезең-кезеңмен түсіндіру қажет. Бұл кезеңде оқытушы мен студенттің жеке және топтық әңгіме әдісін пайдалану тиімді қолдандық.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға бағытталған студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру төмендегідей міндеттерді орындады:

- оқу - әдістемелік құралдарымен, негізгі және қосымша әдебиеттермен жұмыс, сөздіктер, энциклопедия, internet-тен зерттеу тапсырмасын орындауға қажетті мәліметтер ала білу;

- зерттеушілік жұмыстар негізінде, биологиялық білім мазмұнын нақтылау және өзектілігін анықтау;

- студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда зерттеушілік іс - әрекетін дамытудың дұрыс және толық түсінігін қалыптастыру;

- студенттердің зерттеу тапсырмаларын нәтижелі деңгейде орындау арқылы зерттеушілік біліктілігін қалыптастыру;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетке танымдық қызығушылығын дамыту.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» пәнінің бағдарламасы мазмұнына сәйкес, біз өткізген СОӨЖ сабағының бір сабақ үлгісі:

Тақырыбы: Адам және жануарлардың паразит – насекомдары және қорғану шаралары.

Мақсаты: Бүргелер (Aphaniptera немесе Siphonaptera) және биттер (Anaplura) мысалында адам және жануарлардың эктопаразиттерінің биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері және қорғану шараларын зерттеп, танысу.

Әдістер: түсіндірмелі – көрнекілік, зерттеу, ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs, табиғи сипаттаушы әдістер.

Сабақтың жоспары:

1. Бүргелердің (Aphaniptera немесе Siphonaptera) биологиялық, экологиялық ерекшеліктері;

2. Биттердің (Anaplura) биологиялық, экологиялық ерекшеліктері;

3. Адам және жануарлар ауыруларының қоздырғыштарының тасмалдаушылар – масалардың экологиялық ерекшеліктері және тіршілік циклы;

4. Күресу және қорғану шаралары.

Тапсырма:

- Бүргелердің (Aphaniptera немесе Siphonaptera) морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу;

- Биттердің (Anaplura) морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу;

- Оба және эндемикалық атжалман сүзегі ауыруларының адам мен жануарларға таралу жолдарын түсіндіру;

- Күресу және қорғану шараларын анықтау және ғылыми негіздеме дайындау.

Жұмысты орындауға түсініктеме:

Бүргелер – буынаяқтылар (Arthropoda) типі, насекомдар (Insecta) класы, бүргелер отрядына (Aphaniptera немесе Siphonaptera) жататын, толық түрленіп дамитын, паразитті тіршілік етуіне байланысты қанаты жойылған ұсақ насекомдар тобы. Бүргелердің аталықтары және аналықтары тұрғылықты мекен ету орны (ін, ұя, апан) бар сүтқоректілер мен құстардың қанымен қоректенеді. Бүргелер адам мен жануарлардың оба және эндемикалық егеуқұйрық бөртпе

сүзегі ауыруларының негізгі тасымалдаушылары және уақытша эктопаразиттері болып есептеледі.

Биттер – буынаяқтылар (Arthropoda) типі, насекомдар (Insecta) класы, биттер отрядының (Anaplura) жататын, адам мен жануарлардың тұрақты эктопаразиттері. Ұсақ (2-4 мм), жалпақ, қозғалмалы тесіп-сорғыш ауыз аппараты бар, кеуде бөлімі тұтас, ұстағыш аяқтары бар қанатсыз насекомдар. Адамда паразитті тіршілік ететін түрлері: бас биті (*Pediculus humanus capitis*), көйлек биті (*Pediculus humanus corporis*) және шат биті (*Phthirus pubis*). Биттер сүзек, безгек ауыруларының тасымалдаушылары болып есептеледі.

Зерттеу тапсырмаларын орындауға студенттердің мотивациясын қалыптастыру және зерттеу проблемасын анықтау үшін, сабақтың басында: оба, сүзек ауыруларына шалдыққан адамдар мен жануарлардың жағдайлары және бүргелер мен биттердің суреттері мен видеоролик көрсетілді. Студенттер аталған суреттер мен видеороликті көріп, олардың арасындағы байланысты талдай отырып, өздері негізгі проблеманы анықтады.

Зерттеу проблемасы: адамдар мен жануарлардағы оба, егеуқұйрық бөртпе сүзек ауырулары және бүргелер (Aphaniptera), биттердің (Anaplura) биологиялық, экологиялық ерекшеліктерінің паразиттік әсері мен ауыру тасымалдаудағы рөлі және олардан қорғану жолдары.

Зерттеу проблемасын анықтау үшін қажетті құралдар: адам бүргесі (*Pulex irritans*), ит бүргесі (*Ctenocephalus canis*), егеуқұйрық бүргесінің (*Xenopsulla cheopis*) және бас биті (*Pediculus humanus capitis*), көйлек биті (*Pediculus humanus corporis*), шат битінің (*Phthirus pubis*) дайын оқу препараттары мен сызбанұсқалары және жарық микроскоп.

Аталған проблема бойынша зерттеу жұмысын орындау үшін, теориялық материалдар жиналып, топтық талдау жүргізу нәтижесінде оқытушы мен студенттер зерттеудің мақсатын анықтады. Зерттеу мақсаты: адам және жануарлардың эктопаразиттері: бүргелер (Aphaniptera немесе Siphonaptera) және биттердің (Anaplura) биологиялық, экологиялық ерекшеліктері және қорғану шараларын зерттеу.

Зерттеу мақсатына сәйкес, зерттеу жұмысының дидактикалық кезеңінде: проблема бойынша өзекті мазмұндағы материалдарды қосымша ақпарат көздерінен (оқу құралдары, мерзімді басылым және Internet жүйесінен) іздеп, пайдаланады. Зерттеу проблемасы бойынша анықталған материалдарды талдай отырып, студенттер ғылыми болжам ұсынды. Аталған ғылыми болжамды практикалық зерттеулер арқылы дәлелдеп, көз жеткізді. Студенттер зерттеу жұмысының практикалық кезеңінде:

1-зерттеу тапсырмасы: адам бүргесінің (*Pulex irritans*), ит бүргесі (*Ctenocephalus canis*), егеуқұйрық бүргесінің (*Xenopsulla cheopis*) аталығы мен аналығын дайын оқу препараттарын жарық микроскоппен бақылау арқылы морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Бүргелердің денесі екі бүйірінен қысыңқы, көптеген қатпарлы хитинмен жабылған үш бөлімнен тұрады: бас, кеуде, құрсақ. Денесінің ұзындығы әр түрде әртүрлі 1мм. ден 5 мм. ге дейін, аналық бүргелердің ұзындығы

коректенуіне байланысты, құрсақ бөлімінің гипертрофиялық өсу нәтижесінде 10 мм.- ге дейін жетуі мүмкін. Олардың қанаты жоқ, жұп қарапайым көздері, үш буынды мұртшалары және шанышқыш-сорғыш типтегі ауыз аппараты орналасқан. Бүргенің кеудесі үш буынды, онда үш жұп аяғы бар, секіріп қозғалауына байланысты, артқы жұп аяқтары ұзын, шамамен 32 см.- дейінгі қашықтыққа секіре алады. Құрсағы 10 бунақтан тұрады. Оныншы бунағының үстіңгі жағында орналасқан хитинді қалқанында сезім мүшесі орналасқан.

2-зерттеу тапсырмасы: бас битінің (*Pediculus humanus capitis*), көйлек битінің (*Pediculus humanus corporis*), шат битінің (*Phthirus pubis*) аталық және аналықтарының дайын оқу препараттарын жарық микроскоппен бақылау арқылы морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Денесі сопақша келген, ұзындығы 0,5-6,5 мм, ені 0,2-2,5 мм, ақшыл - қоңыр түсті, коректенуіне байланысты кейбір түрлерінің түсі сіңіру дәрежесіне қарай қызылдан қара түске дейін болады. Аталықтары аналықтарына қарағанда кішілеу болады. Денесі үш бөлімнен тұрады: бас, кеуде және құрсақ бөліктен. Басы бөлімінде: бес буннан тұратын мұртшалары (антенналары) және жай көздері орналасады, ауыз аппараты шаншып-сорғыш типті. Кеудесі трапеция пішінді, дөңес және бірігіп кеткен. Кеудесінің астыңғы жағында 3 жұп аяқтары бар. Құрсақ бөлігі 9 сегменттен тұрады, 6 - сегменттің шет жақтарының формасы фестон тәрізді, әрбір фестонның жоғары жағынан тыныс алатын тесіктері орналасқан, аналықтарының құрсағының артқы жағы айырлы болып бітеді. Аяқтары өте күшті, бес буынды.

Практикалық жұмысы барысында студенттер зерттеу проблемасын тәжірибелік дәлелдей отырып, зерттеу әдістерін меңгеріп, зерттеу нәтижесін анықтады. Теориялық және практикалық зерттеу жұмыстарының нәтижесінде зерттелген проблема бойынша қорытынды жасай отырып, зерттеу жұмысын талапқа сай рәсімдеп, көпшілік алдында қорғады.

Зерттеу жұмысын орындау барысында студенттерде мынадай біліктіліктер қалыптасты:

- тұрақты препараттардан адам бүргесін (*Pulex irritans*), ит бүргесін (*Ctenocephalus canis*) және егеуқұйрық бүргесін (*Xenopsylla cheopis*) анықтайды;

- тұрақты препараттардан бас битін (*Pediculus humanus capitis*) және шат битін (*Phthirus pubis*) анықтайды;

- қосымша оқу құралдарын пайдалана отырып және студенттер өз зерттеулерінің нәтижесінде адам және жануарлардың паразит - насекомдарымен күресу және қорғану шараларын анықтайды және ғылыми негіздеме дайындайды.

Зерттеу тапсырмасы: бір апта бойы 15⁰ С температурада, жабық бөлмеде сақталған бөртпе сүзегіне шалдыққан адамнан шешілген киіміндегі көйлек биті (*Pediculus humanus corporis*) қандай деңгейде эпидемиологиялық қауіпті болатындығын түсіндіру.

Бақылау формасы: ғылыми зерттеу жұмысының есебі, презентация.

СОӨЖ сабақтарын ұйымдастыруда оқытушы әр студенттің ерекшелігін, меңгерген білім көлемін, деңгейін ескере отырып жоспарлауы қажет екендігін

анықтадық. Зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға бағытталған тәжірибелік-эксперименттің қалыптастыру кезеңінде СӨЖ сабақтарында болашақ биолог мамандардың қалауы, таңдауы, ұсыныстары ескерілді.

Келесі сабақ түрі: студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ) – арнайы уақыт ішінде оқытушының нұсқауымен, алайда тікелей көмегінсіз орындайтын оқу жұмыстары. Студенттердің өзіндік жұмысының негізгі дидактикалық міндеттері: өзбетімен білім алуды, біліктілік пен қабілеттерін дамыту және өзбетімен іс-әрекет ету, жауапкершілік, үздіксіз іздену, шығармашылық, өзін-өзі бағалау сияқты болашақ маман үшін маңызды кәсіби, жеке қасиеттерін дамыту.

Студенттердің өзіндік жұмыстарының түрлері:

- шешімі табылуы қажет зерттеу проблемасын, қарама-қайшылықтарын анықтау;

- зерттеу тақырыбын анықтау;
- зерттеу мақсатын анықтау;
- зерттеу міндеттерін анықтау;
- зерттеу әдістерін анықтау;
- зерттеу материалдарын жинау;
- материалдарға талдау жасап, өңдеу;
- зерттеу қорытындысын шығару.

СӨЖ сабағында студентке зерттеу жұмысының жоспарын анықтап, жұмысты орындау құрылымын құрастыруға; зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға түрлі оқу-зерттеу тапсырмаларын орындау жүйесінің әдістемелік нұсқаулық ұсынылады.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнінің мазмұнына сәйкес, біз өткізілген **СӨЖ сабағының үлгісін** ұсынамыз:

Тақырыбы: Табиғаттағы жыртқыш насекомдардың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы.

Мақсаты: жыртқыш насекомдардың - зиянкес насекомдар санының табиғи реттелуіндегі ролі, және биологиялық, экологиялық ерекшеліктерін, биологиялық күрес әдіс түрлерін зерттеу (қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) биореттеушілері-су кандалаларын (Heteroptera) зерттеу мысалында).

Әдістер: зерттеу, ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs, табиғи сипаттаушы әдіс, миға шабуыл әдісі.

Тапсырма:

1. Жыртқыш насекомдардың биологиялық, экологиялық ерекшеліктері.
2. Жыртқыш насекомдардың - зиянкес насекомдар санының табиғи реттелуіндегі ролі.
3. Биологиялық күрес әдіс түрлері.
4. Жыртқыш насекомдардың адам өміріндегі маңызы.
5. Зерттеу нәтижесінде, биореттеушілерді қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) санын төмендету үшін пайдалануға биологиялық негіздеме дайындау.

Сабақтың басында студенттер мынадай зерттеу проблемасын, қарама-қайшылықтарын анықтады: қансорғыш масалар (Diptera: *Culicidae*) – қоғамдық денсаулық сақтауда маңызы өте жоғары насекомдар. Масалардың мазасыздығы адамдардың дұрыс жұмыс жасауына, олардың демалуына кедергі жасайды, жұмысқа қабілеттілікті төмендетеді және әртүрлі аурулардың таралуына себепші болады. Бұлар бейімделушілігі өте жоғары космополитті топ, сондықтанда қансорғыштармен күрес қазіргі кезде ең үлкен мәселенің бірі болып отыр. Қансорғыштардың бейімделушілік қасиеттерінің жоғары болуына байланысты, әсіресе, олардың таралуының негізгі ошағы – су қоймаларына және басқада жерлерге осы уақытқа дейін алуан түрлі химиялық препараттарды қолданып келгені, олар жалпы қоршаған ортаға орасан зор зиян келтіргені және олардың әсеріне көптеген зиянкестердің бейімделгендігі, қазіргі жағдайда қолдануға болмайтындығын дәлелдеп берді. Сондықтан химиялық әдіске балама болатындай әдістерді анықтау.

Аталған проблема мен қарама - қайшылықтыр студенттердің зерттеу жұмысын орындауға мотивациясын қалыптастырады. Студент зерттеу жұмысының мақсатын және сол мақсатқа жету үшін міндеттерін нақтылайды.

Зерттеу жұмысы барысында оқытушының нұсқаулығымен жалпы насекомдарды зерттеуге пайдаланылатын ортақ энтомологиялық әдістер пайдаланылады. Студенттер химиялық әдіске балама болатындай әдістерді анықтау барысында ғылыми әдебиеттерге талдау жасау арқылы және біздің зерттеу жұмыстарымыздың нәтижелерімен танысу негізінде, жалпы қоршаған орта мен адамдарға зиянды әсері төмен биологиялық әдісті қолдануға болады. Бұл бағытта масалардың дернәсілдерімен қоректенетін су қандалалары және су қоңыздарын атауға болады.

Зерттеу жұмысына қажетті құралдар: қансорғыш масалар (Diptera: *Culicidae*), су қандалалары (Heteroptera) даралары және түрлі бақылауға қажетті құралдар.

Студенттер жыртқыш насекомдардың қазіргі түр құрамы, таралуы, саны, фенологиясы жайлы мәліметтерді жоспарланған түрде зерттеу мен зиянкес насекомдар санының табиғи реттелуіндегі ролі туралы теориялық мәліметтерді қосымша әдебиеттерден, internet - тен іздеп, тауып, танысады.

«Миға шабуыл» оқыту әдісі негізінде, тапсырмалар анықталады: суда тіршілік ететін жартылайқаттықанаттылардың (Heteroptera) қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) санын төмендетудегі ролі және жыртқыш насекомдардың адам өміріндегі маңызы мен зиянды әсері, насекомдардың адам денсаулығына түрлі экологиялық аймақтардағы әсерін салыстыру. Сабақтың бұл кезеңінде А.Ф.Осборн ұсынған «миға шабуыл» әдісін пайдалануымыздың мақсаты:

- топтық ақылдасу негізінде, студенттердің шығармашылық ойларын біріктіру арқылы зерттеу проблемасының шешу жолдарын бірге іздестіру;
- студенттердің креативтілігін дамыту;
- бірлесіп жұмыс жасауға дағдыландыру. Аталған әдісті пайдалану нәтижесінде студенттердің болжау және зерттеу проблемасының анықтау

белсенділігі артады. Теориялық мәліметтерге және «миға шабуыл» барысында талдау жасалынған пікірлерге байланысты студент ғылыми болжам жасайды.

Аталған болжамды нақты дәлелдеу үшін студенттер оқытушы нұсқаулығымен табиғи жағдайда практикалық эксперимент жұмысын ұйымдастырады.

Зерттеу жұмысының эксперименттік бөлімінде студенттердің зерттеу нысандарының жаппай дамитын мекендерін анықтау, суда тіршілік ететін жартылайқаттықанаттылардың (Heteroptera) қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) санын төмендетудегі рөлін бақылау арқылы бағалау, эксперимент барысында анықталған өлшемдерді салыстыру, зерттеу нәтижесінде анықталған мәліметтерді талдау, қорытындылау біліктіліктерін меңгереді. Сабақтың эксперименттік бақылау кезеңінде біз «ашық зертхана немесе дала зертханасы- field labs» әдісін пайдаландық.

Зерттеу жұмысының эксперименттік бөлімінде далалық жағдайда жүргізілген бақылау жұмысын студенттер ағылшын тілінде жоспарланып, зерттеу нәтижесінің есебі ағылшын тілінде рәсімделді:

Introduction

The distribution of Heteroptera is strongly influenced by climate and vegetation (Dolling, 1991), as well as geology and soil types and vegetation characteristics, making them a valuable indicator species habitats than those species with broad preferences and occupy a narrower range of environmental conditions and habitats within their range (McPherson and Jetz 2007). Endemics are often associated with narrow and limited for overall insect biodiversity. Their sensitivity to environmental factors make Heteroptera good indicators of ecological variation (Fauvel, 1999), with changes in species composition or populations indicators of various disturbances.

Heteroptera represent the largest order of insects with incomplete metamorphosis with 40,000 species and 50 families that occupy a variety of habitats and play an important role in biological processes in biogeocenosis (Aukema and Rieger 1999, Dolling 1991).

All Heteropteran groups are represented in the fauna of Kazakhstan (with the exception of tropical Enicocephalomorpha), where 1,250 species from 35 families and 411 genera are recorded (Yesenbekova, 2013). Among Heteroptera, species that feed on plants dominate, with some causing significant damage to grain, forage, vegetables, fruit crops, pastures, and forests and vector transient plant pathogens. Some Heteroptera are beneficial and prey on crop, forest, and aquatic pests, while some serve as vectors of medical and veterinary important pathogens.

Materials and methods

Methods of manual gathering of insects on trunks of trees, as well as in various other situations, are described in detail in A. N. Kirichenko's works (1957). The per site active collecting effort was approximately 4 h., using a combination of sweeping, beating and collecting by hand. Where grasses or low vegetation were present, specimens were collected by sweeping an area systematically with a 38 cm diameter sweep net. The net bag was emptied every few minutes to prevent damage to collected specimens. Where larger vegetation was present, either in thickets or as

individual bushes or trees, sweeping was supplemented by beating: rapping trunks and branches with a stick to dislodge and catch the insects in a 90 cm beating net when they fell. Hand collecting at all sites included searching on trunks, under bark, in leaf litter, under rocks and debris. Specimens were also extracted from soil samples taken at each sampling location from around the base of plants, beneath the leaf litter, from nearby loose soils, especially under rocks and debris. Both the number of samples and volumes collected at each site were variable. Aquatic Heteroptera were found in all wet habitats: along the banks of the Ile River, in wet meadows, along streams and swamps, and collected at light at night. Insects (except for the largest ones) were caught by exhaustor (exhaust fan) and killed by ethyl acetate (Asanova, 1986, Kerzhner, 2005). When using an exhaustor insects aren't lost or damaged. Many different designs of exhaustors are described (Farr, 1989). Larger specimens were mounted on pins and smaller (on average less than 5 mm) and narrow specimens were glued on paper rectangles. All specimens are maintained in the collection at the Institute of Zoology, Committee of Science, Ministry of Education and Science. A label with species, place of collection, brief information on their distribution, biology and ecology were given.

Results

The economic value of Heteroptera was evaluated at the Institute of Zoology, Committee of Science, Ministry of Education and Science *Kazakhstan*. Water bugs, Order Heteroptera, that inhabit all types of water bodies, are predators that feed on a variety of aquatic insects, including larvae, pupae and adult mosquitoes (*Culicidae*) and black flies (*Simuliidae*) (Yesenbekova, 2006, Childibayev, 1980, Childibayev and Amanbayeva, 2014). Mosquito control is a major issue, especially since their distributions often make it difficult and impractical to use insecticides. The alternative is biological control, which includes the use of natural entomophagous predators. Various representatives of invertebrate predators that naturally feed on mosquito larvae that reduces their populations has attracted the attention of researchers for a long time (Asanova and Childibayev, 1979, Akhmetbekova, 2005).

Several species of water bugs fed on mosquito larvae, including. *Ilyocoris cimicoides* and *Notonecta glauca*, which fed on up to 63 and 69 mosquito larvae per day.

Notonecta glauca and *Ilyocoris cimicoides* nymphs and adults feed on mosquito larvae corresponding to their size, which is about one-third or one-fourth of less than the length of their bodies. The stage I-II nymphs often attack small larvae of mosquitoes and stage IV-V nymphs attack the larger individuals.

Discussion

Aquatic Heteroptera are and play a key role in reducing mosquito populations.

Студенттер алынған теориялық және эксперименттік-тәжірибе мәліметтері өңдеп, зерттеу жұмысының нәтижесін талапқа сәйкес рәсімдейді. Зерттелген биореттеушілерді қансорғыш масалардың (Diptera: *Culicidae*) санын төмендету үшін пайдалануға биологиялық негіздеме дайындайды.

Бақылау формасы: ғылыми зерттеу жұмысының есебі, ғылыми мақала дайындау.

Зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру қандай шарттардан тұратынын және бұл іс-әрекет барысында қандай біліктер қалыптасатыны туралы студенттерге нақты әдістемелік нұсқаулықтар беру қажет. Біз зерттеу жұмысы барысында студенттердің оқу үдерісінде қалыптасқан дәстүрлі әдістерді сақтай отырып, «Омыртқасыздар зоологиясы» және «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәндерінің мазмұнын оқытуда жүйелі зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға бағытталған білім беру жүйесі ретінде қарастырдық.

Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда оқу үдерісін ұйымдастырудың маңызды бөлігі – оқу - дала практикасы екендігіне алдыңғы бөлімдерде тоқталып өткен болатынбыз. Дәріс, зертханалық, СОӨЖ, СӨЖ сабақтарындағы меңгерген теориялық білімді және зерттеушілік іс-әрекетті дамытуды ары қарай табиғатта білім, білікті тереңдету, жануарларды зерттеп, олардың өмір сүру ортасын, табиғаттағы орнын анықтау қажет екендігі түсінікті. Сол себепті «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасын ұйымдастыруда да зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістемесі өз жалғасын тапты [178].

Оқу-далалық практикасының мақсаты: «Омыртқасыздар зоологиясы» курсын оқу кезінде алған теориялық білімдерін бекіту, жануарлардың табиғи мекен орта жағдайындағы тіршілік әрекеттерін, көбеюі мен дамуын зерттеп білу, болашақ кәсіби қызметтерінде далалық-зоологиялық зерттеулерді ұйымдастыру мен өткізудің іс-жүзіндегі әдіс-дағдыларын игеру болып табылады.

Оқу-далалық практикасының міндеттері:

- студенттерді дала практикасы өтетін ауданның омыртқасыз жануарларының негізгі эколого-фаунистикалық кешендерімен таныстыру, түрлердің көп түрлілігін, табиғаттағы организмдер арасындағы және олардың қоршаған ортамен қарым-қатынастарының күрделілігін көрсету;
- студенттерді биотоптардың негізгі типтерінің омыртқасыз жануарларымен, ең маңызды түрлердің биологиялық ерекшеліктерімен, олардың табиғаттағы және адамның шаруашылық өміріндегі рөлімен таныстыру;
- студенттерге табиғатқа экскурсия жасау дағдыларын, омыртқасыз жануарларға бақылау қоя білуді және коллекциялар жинауды үйрету;
- студенттерді омыртқасыз жануарлардың фаунасы мен экологиясы бойынша өз бетінше жүргізілетін ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың негізгі қағидаларымен және әдістерімен таныстыру;
- жергілікті жағдайларға қатысты омыртқасыз жануарларды қорғау шараларымен және жалпы табиғатты қорғау ережелерімен таныстыру [102, б. 3].

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасын өткізудің қалыптасқан әдістемесін сақтай отырып, біз студенттерге түсіндіре отырып, практика жетекшісінің көмегімен болашақ биолог мұғалімнің оқу-зерттеу тапсырмаларын жүйелі, бірегей зерттеушілік іс-әрекет ретінде жоспарлауды ұсындық. Осы мақсатта біз студенттердің іс-әрекеттерін нақты, кезең-кезеңге

яғни, практика басындағы теориялық дайындығынан бастап, зерттеу тапсырмаларын орындау және қорытынды далалық-оқу практикасы есебін дайындағанша қарастырдық.

Оқу - дала практикасының оқу жоспарына сәйкес маңызды бөлімдерінің бірі – студенттердің жеке ғылыми - зерттеу тапсырмаларын орындауы [107, б. 7-8]. Жеке зерттеу тапсырмаларын орындау теориялық білімдерін тәжірибелік тереңдетумен қатар, аталған зерттеу проблемасына жеке көзқарасын, жеке іс-әрекетін қалыптастырып, болашақ биолог маманның жеке кәсіби шеберлігін қалыптастырады. Біз студенттердің насекомдардың биологиялық, экологиялық ерекшеліктері туралы білімдерін тереңдету мақсатында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға бағытталған «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасы барысындағы студенттің өзіндік зерттеу жұмысын ұйымдастырудың әдістемелік нұсқаулықтарын ұсындық.

«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасы барысындағы студенттің өзіндік зерттеу жұмысының үлгісі.

Мақсаты: өздігінен зерттеу жұмыстарын орындау дағдыларын дамыту және насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімін тереңдету.

Міндеттері:

- насекомдар (Insecta) класының студенттің таңдауына сәйкес бір отрядының биологиялық ерекшеліктерін бақылау, белгілі бір аймақтың фаунасын зерттеу.

- зерттеу тақырыбы бойынша қосымша әдебиеттермен танысу

- зерттеу тақырыбы бойынша қорытынды есеп жазу және студенттердің ғылыми конференциясында баяндама жасау.

Студенттерді табиғаттағы насекомдардың биологиялық және экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін бақылауға дағдыландыру үшін біріншіден оларға арнайы зерттеу тапсырмаларын беріп, өз бетінше байқау, сол байқағандарына қорытынды жасау міндеттелді. Зерттеу жұмысымызда алдымен насекомдар туралы білімін тереңдету мазмұнындағы зерттеушілік іс - әрекетін дамытуға негіз бола алатын материалдарды іріктедік.

Студенттер оқу - дала практикасы кезінде берілген насекомдардың морфологиялық ерекшеліктерін бақылауға негізделген тапсырмаларды орындау барысында зерттеуге дағдыланды. Біз бұл мақсатта зерттеу барысында оқытудың педагогикасы мен әдістемесі 5B011300- Биология мамандық студенттеріне «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасы кезіндегі зерттеу жұмыстарына арнап, арнайы тапсырмалар жүйесін құрастырдық.

Студенттің өзіндік зерттеу жұмысын бағдарламасы бойынша әрбір студент (немесе 3-4 адамнан құрылған топ) жеке тапсырма алады. Оны орындау кезінде ол насекомдардың қандайда бір тобының биологиясын, экологиясын және түрлі биотоптардың фаунасын, немесе насекомдардың дамуын толық зерттейді. Тапсырманы орындау кезінде студент өзінің зерттеу жұмысына қажетті негізгі және қосымша әдебиеттермен танысады. Студент зерттеу тақырыбын

оқытушының нұсқаулығымен немесе жеке қызығушылығына байланысты таңдай алады.

Студенттің өзіндік зерттеу жұмысының міндетіне байланысты ұсынылатын тақырыптар нұсқасы:

1. Экологиялық - фаунистикалық бақылаулар:
 - жапырақты орман насекомдарының фауналық құрамы;
 - тоспа су қоймалары насекомдарының фауналық құрамы;
 - биотоптар бойынша барылдауық қоңыздар фаунасына салыстырмалы талдау жұмыстары;
 - биотоптар бойынша жартылай қаттықанаттылар отрядының фауналық құрамына салыстырмалы талдау жұмыстары;
 - бұталы өсімдіктердің зиянкестерін анықтау.

Экологиялық - фаунистикалық бақылаулар жүргізуге арналған зерттеу жұмыстарын орындауға арналған жоспар:

1. Биотопқа қысқаша сипаттама беру;
2. Насекомдарды жинау әдістерін меңгеру;
3. Насекомдардың түр құрамы және олардың систематикасын анықтауыштарды пайдалану арқылы анықтау (тип, тип тармағы, класс, класс тармағы, отряд үсті, отряд, отряд тармағы, тұқымдас үсті, тұқымдас, түр);
4. Биотоптағы түрлердің сандық қатынасын анықтау;
5. Насекомдардың тәуліктік белсенділігін бақылау.

Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша есеп беруге қойылатын талаптар:

1. Есептің титулдық бетінде: зерттеу тапсырмасының тақырыбы, орындаушының аты-жөні толық болуы керек;
2. Кіріспе;
3. Зерттеу жұмысы барысында пайдаланған насекомдарды жинау және фиксациялау әдістерінің орындалу шарттары мен жолдарына сипаттама;
4. Зерттеу жұмысының нысаны ретінде алынған насекомдар отрядының жиналған түрлерінің талапқа сәйкес белгіленген тізімі;
5. Түрлі биотоптардағы эндемикті және сирек кездесетін насекомдар отрядының экологиялық ерекшеліктерін анықтау, сипаттама жазу;
6. Зерттеу аймағындағы насекомдар отрядының сандық көрсеткіші мен таралуы бойынша кесте және кескіндемелік карта жайындау;
7. Зерттеу жұмысының нысаны ретінде алынған насекомдар отрядының зиянды әсерін және маңызын анықтау, сипаттама жазу;
8. Қорытынды;
9. Пайдаланған әдебиеттер тізімі.

Оқу - дала практикасы барысында орындалатын зерттеу жұмыстары болашақ биолог маманның насекомдардың биологиялық-экологиялық және тіршілік ерекшеліктері туралы білімдерін тереңдетіп, зерттеушілік іс-әрекеті дамыту негізінде практикалық зерттеушілік біліктіліктерінің қалыптасатындығын анықтадық (кесте 10).

Кесте 10 – «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасы мазмұнын меңгеруде қалыптасатын зерттеушілік біліктер

Зерттеушілік біліктер			
Әдістемелік		Пәндік	
Теориялық негізде	Практикалық негізде	Жалпы омыртқасыздар зоологиясынан теориялық негіздегі біліктілік	Қолданбалы зоологиялық негізде
1	2	3	4
1.Зерттеу жұмысының мақсатын, нысанын, пәнін, міндеті; 2.Зерттеу болжамын, қарама-қайшылықтарын қалыптастыру; 3.Зерттеу жұмысын жоспарлау және жобалау; 4.Зерттеу жұмысына нұсқаларына баға беру және тиімдісін тандау; 5.Зерттеу жұмысы нәтижесінің кемшіліктерімен қателерін анықтап, түзету; 6.Зерттеу жұмысында теориялық талдау және өңдеу; 7.Абстракциялау, жүйелеу, жалпылау; 8.Қорытынды шығару.	1.Жұмыс орнын ұйымдастыру; 2. Зерттеу жұмысы уақытын тиімді пайдалану; 3. Жұмысты орындауда өзін және бір-бірін бақылауды орындау; 4. Материалдарды және құралдарды іріктеу; 5. Зертханалық құралдармен жұмыс жасау; 6. Оптикалық құралдармен жұмыс жасау; 7. Компьютерлік бағдарламалармен жұмыс; 8. Оқу, ғылыми, анықтамалық, анықтауыш құралдармен жұмыс; 9. Омыртқасыздардың жиынтығын жинау, өңдеу; 10. Зерттеу жұмысының нәтижелерін есеп, ғылыми мақала дайындау.	1. Омыртқасыздарды зерттеуді іс-әрекеттік жоспарлау; 2. Насекомдар туралы оқу мен зерттеудің негізгі әдістерін қолдану (бақылау, сипаттау, анықтау, тәжірибе жасау, моделдеу); 3. Зерттеу мәліметтерін өңдеу және жаңалау; 4. Табиғатта зерттеу жұмысының шарттарын анықтау; 5. Ғылымның жаңа жетістіктерін қолдана отырып, зерттеу нәтижелерін талдау және толықтыру; 6.Омыртқасыздарды зерттеу тапсырмаларын орындауда заманауи ақпараттарды тиімді қолдану біліктілігі; 7. Омыртқасыздарды зерттеу мақсатына сәйкес қажетті әдістерді қолдану; 8. Зерттеу жұмысына қазіргі жағдайына ғылыми болжам жасауға, сипаттама беруге теориялық, эмперикалық	1.Зертханалық жұмыстарды жүргізуге қажетті зерттеу материалдарын жинау; 2.Жиналған материалдарды сипаттау және өңдеу; 3. Далалық және зертханалық жағдайда зерттеулер жүргізу; 4. Омыртқасыздарды зерттеуге арналған далалық-оқу практикасы және зертханалық құралдарымен жұмыс жасау; 5. Зерттеу жұмысына қажетті препараттарды дайындау; 6. Омыртқасыздар зоологиясын зерттеуге қажетті есептеулер мен өлшемдер жүргізу; 7. Омыртқасыздар зоологиясын зерттеу нәтижелерін тіркеу; 8. Омыртқасыздарды анықтауға арналған анықтауыштармен жұмыс жасау; 9. Анықтаған түрлерді табиғатта тану; 10.Сызбанұсқа, омыртқасыздардың сызбасын кесте сызу, Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларының таралуын картаға түсіру; 11. Насекомдардың таралу

10 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
		әдістерді қолдану.	аймағына экологиялық бейімделуін анықтау; 12.Жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша баяндама құру; 13. Оқу - далалық практикасы өткізілген аймақтың нақты биоценозға антропогендік әсер деңгейін бақылау; 14.Биоценоздарға сипаттама беру; 15.Зерттеу нәтижелерін рәсімдеу, есеп дайындау, ұсыну.

Оқу - дала практикасы болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру негізінде, бақылау, нақтылау, талдау, өзінің зерттеу жұмысының нәтижесін келешек кәсібінде пайдалану біліктерін қалыптастырады. Оқу - дала практикасы болашақ биолог мұғалім үшін зерттеушілік іс-әрекеттің мақсатын анықтауға, өзін-өзі басқаруға, бақылауға, нәтижесін анықтауға негіз болатын тәжірибелік жұмыс. Болашақ биолог мұғалімдердің «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу - дала практикасындағы оқу - зерттеу іс - әрекеті зерттеушілік біліктіліктерді қалыптастырады, өзіндік зерттеу жұмысы нәтижелерін көпшілік алдында қорғай алу қабілетін, табиғаттағы алуантүрлілікті тану, қорғау жауапкершілігін қалыптастырады.

Сонымен, тәжірибелік - эксперименттік жұмыстың қалыптастыру кезеңінің нәтижесінде, біз болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің (насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) тиімділігін тұжырымдадық. Дидактикалық, ғылыми тұрғыдан мақсатты түрде ұйымдастырылған биологиялық пәндерді білім беру әдістемесі бойынша оқу материалындағы теориялық білімді тереңдетуге практикалық зерттеулер нәтижесінде толықтыруға, студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Студенттердің зерттеушілік іс - әрекеті – оның қабылдаған білім, білік, дағдыларын белгілі бір ғылыми айналымға байланысты қолдана алуы, өзін-өзі болашақ мамандығына дайындық деңгейі болып табылады. Бұл біздің тәжірибелік - эксперимент нәтижесінде анықтағанымыздай, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру арқылы одан әрі пәнді терең, зерттеп меңгеру, жетілдіру білігі артты.

Келесі бөлімде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің эксперименттік нәтижелері талданады

2.3 Тәжірибелік - эксперименттік зерттеу жұмысы және оның нәтижелері

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға байланысты ұсынған әдістерді тәжірибелік-эксперимент барысында қолданып, олардың тиімділігін өзіміз анықтауды мақсат етіп қойдық.

Экспериментті жоспарлау және жүргізуде біз отандық және шетелдік еңбектерде жинақталған эксперименттік тәжірибе жұмыстарын пайдаланған көптеген зерттеуші - ғалымдардың: В.П. Беспалько, И.Я. Лернер, А.В. Усова. [136; 146; 179] ғылыми - әдістемлік еңбектеріне сүйеніп педагогикалық диагностика әдістерін және В.Б. Данилевскаяның, А.Ш. Байтукаеваның, М.А. Утешованың, Г.К. Баймукашеваның т.б. еңбектерінде [23-25; 36, с. 93-125] пайдаланылған зерттеу нәтижелерін математикалық - статистикалық өңдеу әдістерін негізге ала отырып, қолдандық.

Анықтау эксперименті кезінде төмендегідей міндеттер жүзеге асырылды:

- жоғары педагогикалық оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекеттінің қалыптасу деңгейін және оны дамытуға деген ынтасын анықтау;

- студенттердің насекомдардың тіршілік ерекшеліктері, таксономиялық жіктелуі, таралуы, практикалық маңызы туралы меңгерілген білімдерін анықтау;

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру әдістемесін ұсыну және апробациядан өткізу;

- ұсынылған әдістеменің тиімділігін анықтау.

Эксперименттік жұмыстары 2013 - 2016 жылдары аралығында Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінде сынақтан өткізілді. Жаратылыстану география институтының «5B011300 - Биология» мамандығының 109 студенті қатысты. Тәжірибелік - эксперимент жұмысын бастамас бұрын студенттерді екі топқа бөліп алдық: эксперименттік (ЭТ) топ – 60 студент және бақылау (БТ) тобында – 49 студент.

Эксперимент жұмысы үш кезеңде жүргізілді:

1. Анықтау эксперименті (2013-2014жж.);

2. Қалыптастыру эксперименті (2014-2015жж.);

3. Бақылау эксперименті - зерттеу жұмысының нәтижесін тексеру (2015-2016жж.).

Әрбір кезеңдегі зерттеу проблемасы бойынша теориялық қортындылары тәжірибелік - эксперименттік тұрғыдан тексеріліп отырды және алынған нәтижелерді салыстыру, талдау және қорытындылау болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың бастапқы деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу жұмысының аталған кезеңінде біз эксперименттік жұмысты ұйымдастырудың жалпы талаптарын айшықтайтын, теория мен тәжірибе арасын байланыстыратын ғылымдағы жалпы және нақты-бағытталған ұстанымдар жүйесіне сүйене отырып, орындадық.

Эксперименттік кезеңде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі тиімділігін және зерттеушілік білік деңгейін диагностикалаудың арнайы көрсеткіштерін белгіледік. Зерттеушілік білік қалыптасу деңгейін бағалау: іс-әрекеттің мазмұны мен құрлымы, зерттеу жұмысының толық орындалуы жүйлілігі, өздігінен орындау мүмкіндігімен анықталады.

Көптеген арнайы әдебиеттерде оқыту нәтижесін бағалаудың түрлі көрсеткіштерін ұсынады, маңызды түрлерінің бірі білім беру тиімділігі (нәтижелілігі) және оны ұйымдастыруға жұмысالاتын уақыт. Біз педагог-ғалымдар ұсынған зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейін бағалау көрсеткіштеріне талдау жүргіздік, түрлі пікірлермен таныстық. В.П.Беспалько зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейін бағалау көрсеткіштеріне өз еңбегінде: іс - әрекетті меңгеру деңгейі; оқу тапсырмаларын орындауда қажетті іс-әрекетті дұрыс таңдай білу қабілеті; іс-әрекетті орындаудың автоматтандырылу дәрежесі деп көрсетсе [136, с. 52-55], А.В. Усова іс-әрекетті орындаудың жүйелілігі [179, с. 48] деп жазады, Г.И. Некипелова болса, зерттеу жұмысының мақсатын және іс-әрекеттің ғылыми негізінің деңгейі; зерттеушілік іс-әрекеттің жоспары және орындалу деңгейі [180] деген пікір білдіреді.

Аталған педагог- ғалымдардың еңбектерін талдай отырып, біз болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін нақты анықтауға мүмкіндік беретін көрсеткіштерін төмендегідей топтастырдық:

- болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға деген танымдық ынтасының көрсеткіштері;
- зерттеушілік іс - әрекеттерінің және насекомдар (Insecta) класы бойынша білімнің ғылыми - теориялық қалыптасқан деңгейінің көрсеткіштері;
- толыққанды зерттеушілік білігі қалыптасқан іс - әрекеттік деңгейінің көрсеткіштері.

Осы ұсынылған көрсеткіштердің әр - қайсысын құрайтын компоненттеріне байланысты жеке - жеке қарастырайық:

Бірінші көрсеткіш – болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру танымдық ынтасының көрсеткіштерін анықтаушы алғашқы қадамы ол - мотивация. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру әдістемесі негізінде студенттің білімді меңгеру үшін ынталандырушы-мотивациялық мақсат болуы қажет. Бұл мақсат өз кезегінде болашақ биолог мұғалімдерге өз білімін тереңдетуге, өздігінен ізденуге, зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың нақты бағытын анықтап, белсенді әрекет етуіне әсер етеді. Демек мотивацияны студенттің сапалы білім алуға, өзі үшін белгісіз дүниені білуге, оқу-танымдық білігін меңгеруге деген қажеттілік, мақсат, ынта, құндылық қатынас деп қарастырамыз. Сол себепті біз эксперимент барысында студенттің іс - әрекетінің мақсаты мен оның мотивациясына назар аудардық. Біз мақсатты – болашақ биолог мұғалімдердің саналы іс-әрекетінің нәтижесі. Мотив – нәтижелі іс-әрекетке деген ынталы ұмтылысы деп нақтылап алдық.

Екінші көрсеткіш – студенттердің зерттеушілік іс-әрекеттері туралы және насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімнің ғылыми-теориялық қалыптасқан деңгейінің көрсеткіштерін сипаттайды. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың екінші көрсеткішін құраушы ол – мазмұндық компонент, пәндік, мамандық үшін қажетті дағдысының деңгейімен сипатталады.

Болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру үдерісіндегі тиімділігін анықтаушы *үшінші критерий* – іс - әрекеттік компоненттен құралған, толыққанды, зерттеу тапсырмасын орындау барысындағы әдістерді, жүйелі іс-әрекетті шығармашылық бағытта меңгерген, зерттеушілік іс - әрекеттерді қалыптастыру нәтижесінде дамыған зерттеушілік білік деңгейімен сипатталады.

Анықталған көрсеткіштер мен оны құраушы компоненттер негізінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың үш деңгейі бөліп қарастырылды:

Төмен деңгей: студенттердің насекомдар (Insecta) класы бойынша, зерттеушілік іс - әрекетке және оның нәтижелерін анықтауға қызығушылығы бар. Алайда, бұл қызығушылық тұрақты емес, студенттер оқу үдерісінде пассивті, насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімі терминдер мен ұғымдар анықтамасы түрінде ғана білу деңгейінде меңгерілген, зерттеушілік іс – әрекетін ұйымдастыра алмайды, олар туралы түсініктері үстіртін, жүйесіз, тұрақсыз. Зерттеу тапсырмаларын тек оқытушы ұсынған жоспарға сәйкес орындайды. Студенттер зерттеушілік іс - әрекет құрылымын толық меңгермеген және зерттеу тапсырмаларының жеке бөліктерін ғана орындай алады. Студенттер зерттеу жұмысын орындау барысында қателер жібереді және қателерін оқытушының нұсқаулығымен, көп уақыт жұмысай отырып түзетеді.

Орта деңгей: студенттер зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың қажеттілігін, маңызын түсінеді, оқу үдерісінде белсенді, насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімі теориялық тұрғыда меңгерген, бірақ бұл білімдері қажетті деңгейде толық және жүйелі емес, қызығушылығы болғанмен насекомдардың басты ерекшеліктерін талдағанда қате жібереді, олардың бір-бірінен айырмашылығын дәлелдей алмайды. Олар насекомдар туралы меңгерген білімдерін өздеріне үйреншікті жағдайда ғана қолдана алады, бірақ жаңа жағдайда қолдануға қиналады. Насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы зерттеу тапсырмаларын оқытушының қолдауымен орындайды. Дегенімен, зерттеушілік іс - әрекетті дамытуда өзбетімен ізденіп, инициативті, креативті зерттеу нәтижелерін ұсынуға құлшыныстары төмен.

Жоғары деңгей: студенттер зерттеушілік іс - әрекетті тұрақты түрде, жүйелі жүргізе алады, қызығушылығы басым. Болашақ биолог мұғалім өзінің келешек кәсібіне зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастырудың маңызын, қажеттілігін толық түсінеді және ешкімнің ықпалынсыз өзбетімен. Зерттеушілік жұмыстарды орындауда жоғары деңгейлі белсенділік және инициативтілік

ұмтылыс білдіреді. Насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімі толық, тұрақты және жаңа жағдайда бұл білімдерін тиімді қолдана алады. Бұл деңгей болашақ биолог маманның теориялық білімін зерттеушілік тапсырмаларды орындауда дұрыс пайдалана біледі. Оқытушының көмегінсіз өз бетімен насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы зерттеушілік іс-әрекетті кезең-кезеңімен, жүйелі түрде жүзеге асырады. Насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеуде меңгерген әдістерін сабақ барысындағы кез-келген жағдайатта еркін пайдаланады. Берілген тапсырма бойынша нақты мақсат қойып, шешім қабылдай алады.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін нақты көрсетуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер: мақсаттық - мотивациялық, мазмұндық және іс-әрекеттік компоненттер анықталды.

Ұсынылған әдістемеге сәйкес, болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде қалыптасқан білім мен зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін көрсеткіштерге байланысты, 3 деңгейлі зерттеу тапсырмалары ұсынылды. Зерттеу тапсырмаларын дайындауда біз олардың логикалық және құрылымдық сәйкестігін, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру белсенділігіне әсерін және деңгейінің ауысуына байланысты тапсырмалардың да күрділендіп отыруын қарастырдық.

Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға деген студенттерді ынталандырушы мотивациялық компоненті анықтауда педагог - ғалым В.И. Андреевтің еңбегінде ұсынған, студенттердің шығармашылық зерттеулерге қажеттіліктерін бағалау және насекомдар (Insecta) класы туралы білім мазмұнында биология ғылымдарын меңгеруге тұлғаның шығармашылық қабілеттіліктерін өзін - өзі бағалауын сауалнама ала отырып жүргіздік [74, с. 126 - 128]. В.И.Андреев студенттердің зерттеушілік іс-әрекеттерін дамытуға арналған мотивацияны арттырудың бес деңгейден құралған типтік сипаттамасын ұсынады (кесте 11).

Кесте 11 - Студенттердің зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға мотивациясын арттыру деңгейлері (В.И.Андреевтің үлгісі бойынша)

Мотивациялық компонентті арттыру деңгейлері	Сипаттама
1	2
Өте төмен	Студенттер өзбетімен зерттеу жұмысын орындауға, өзі үшін насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктері туралы жаңа ұғымдарға, құбылыстарға, үдерістерге түсініктеме, дәлел іздеуге өздері ынта білдірмейді. Түсініксіз сұрақ, проблемасы бойынша мәліметтерді қосымша әдебиеттерден іздемейді.
Төмен	Студент жиі репродуктивті іс-әрекетке ұмтылыс көрсетеді және сирек күрделі емес насекомдардың (Insecta) тіршілік

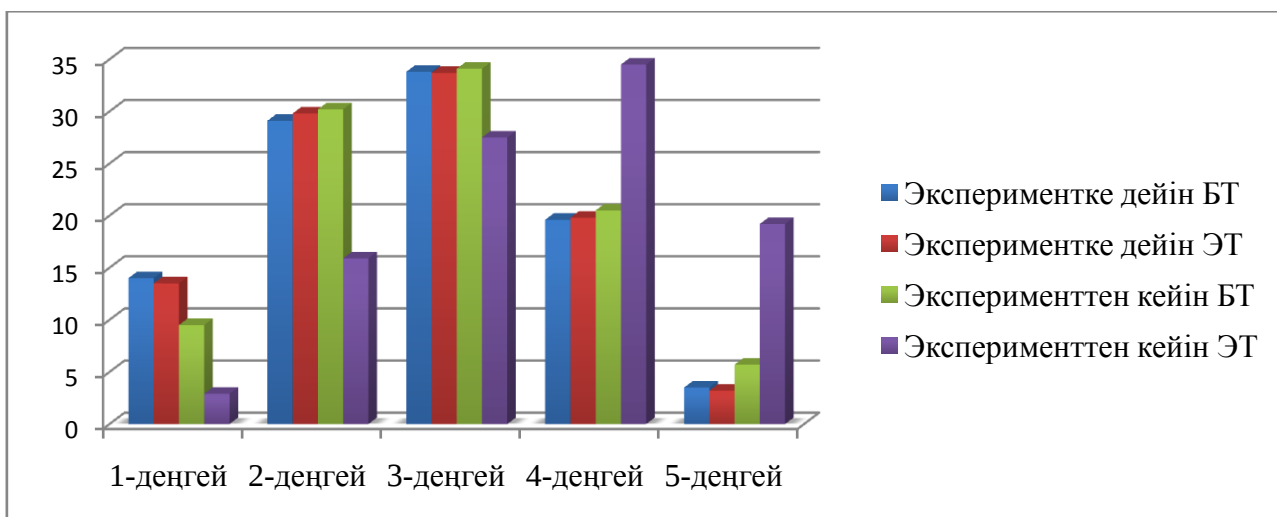
11 - кестенің жалғасы

1	2
	ерекшеліктерін зерттеу тапсырмаларын орындауға қызығушылық білдіреді. Өзі үшін жаңа материалдарға, ұғымдарға, құбылыстарға, үдерістерге өзбетімен түсінік беруге және қосымша әдебиеттерді пайдалануға деген ұмтылыстар байқалады, бірақ жүйесіз.
Орта	Студенттердің зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға мотивациясы байқалады, бірақ жоғары деңгейде емес. Насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу тапсырмаларын орындау көбінесе оқытушының көмегімен жүзеге асады.
Жоғары	Студенттердің зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға деген ынтасы жоғары, проблемалық, аудиторияда және аудиториядан тыс жағдайда насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу тапсырмаларын өзбетімен орындайды.
Өте жоғары	Студенттерде зерттеушілік қызығушылығы өте жоғары, олар шығармашылық мазмұндағы, түрлі деңгейдегі насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу тапсырмаларын ынталана орындайды.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруда мотивациялық компонентін анықтау үшін бақылау әдісін пайдаландық. Яғни студенттердің зерттеушілік іс - әрекетін орындау барысында: іс - әрекет үдерісіне қызығушылығын, қуану эмоциясын, қанағаттану сияқты мотивациялық - эмоционалдық жағдайын бақыладық. Г.И. Щукинаның зерттеулеріне сәйкес, тапсырмаларды орындау барысындағы студенттердің орындалған зерттеушілік тапсырмаларына қызығушылығы, қанағаттану, т.б. эмоцияларын бақылау өшемдері таным қызығушылығының көрсеткіштері түрінде сипатталады [181]. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруға деген мотивациясының деңгейін анықтауға арналған сауалнама нәтижелерін бақылау және эксперимент топтары студенттерінен экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі көрсеткіштерін талдау арқылы анықтадық. Салыстырмалы талдау нәтижелері болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру деңгейінде мотивациясының жоғарылау динамикасының бар екені анықталды (кесте 12, сурет 6).

Кесте 12 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мотивациялық компоненттің көрсеткіші (%)

Деңгейлері	Экспериментке дейін		Эксперименттен кейін	
	БТ	ЭТ	БТ	ЭТ
1-деңгей (өте төмен)	14	13,5	9,5	2,9
2-деңгей (төмен)	29,1	29,8	30,2	15,9
3-деңгей (орта)	33,8	33,7	34,1	27,5
4-деңгей (жоғары)	19,6	19,8	20,5	34,5
5-деңгей (өте жоғары)	3,5	3,2	5,7	19,2



Сурет 6 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мотивациялық компоненттің даму деңгейінің көрсеткіші (%)

Бұл зерттеу жұмысы болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға мотивациясын арттыру деңгейінің эксперименттен кейін екі топта да жоғарлағанын көрсетеді, алайда өсу көрсеткіштерінде пайыздық айырмашылықтар бар екенін анықтадық. Эксперименттен соң терең білім алу және болашақ мамандығында шеберлігін шыңдау үшін зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың қажет деген мотивациясының өте жоғары деңгейін көрсеткен студенттер саны бақылау тобында 2,2% ал эксперимент тобында - 16% артты.

Екінші көрсеткіш – мазмұндық компоненті - пәндік білім, мамандық үшін қажетті дағды туралы білік деңгейін, тиісті біліктіліктер мен дағдыларды пайдалану мүмкіндігін анықтауға бағытталды. Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда «Омыртқасыздар зоологиясы» және зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға мақсатты түрде жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс -әрекет негіздері» элективті пәндерінің мазмұнын игертуде, зерттеу тапсырмаларын орындау нәтижесінде қалыптасқан зерттеушілік білік пен насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында меңгерілген білім көрсеткішін анықтау үшін білімді меңгерудің толықтығы коэффициенті пайдаландық. Бұл коэффициент зерттеушілік іс-әрекеттің мазмұндық компонентіне байланысты білімді меңгерудің толықтығы В.П. Беспалько ұсынған [176, б. 64-66] әдіс негізінде төмендегі формуланы пайдалану арқылы анықталды:

$$K(n) = \frac{n}{N}$$

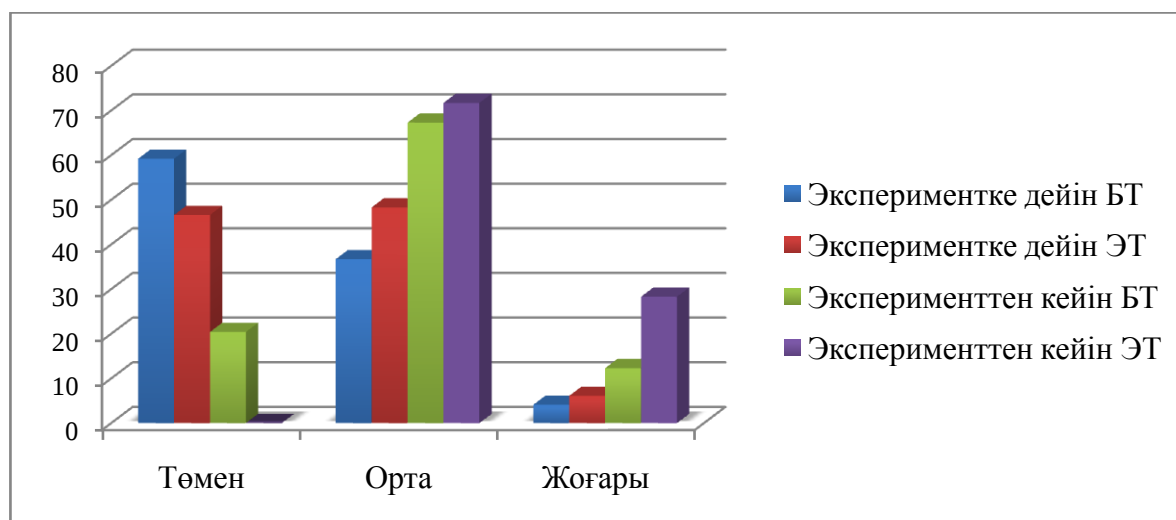
мұндағы n- меңгерілген биологиялық білім көлемі;

N – осы кезге дейінгі меңгерілуі қажетті биологиялық білім көлемі.

Студенттердің білім деңгейі менгерілуі қажетті білімінің деңгейін, яғни насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, таксономиялық жіктелуі, аймақтық фауна, таралуы, практикалық маңызы және оларды зерттеу әдістері туралы білімдері мен біліктіліктерін талдау арқылы осы уақытқа дейін «Омыртқасыздар зоологиясы» пәні мазмұнында және «Энтомологиялық зерттеушілік іс - әрекет негіздері» элективті пәнін оқыту үдерісі барысында жиналған баллдары негізінде анықталды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістемесінің (насекомдар (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) мазмұндық компоненттің даму деңгейінің экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі көрсеткіші кесте және диаграмма түрінде 13 - кестеде, 7 - суретте бейнеленді.

Кесте 13 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мазмұндық компонент бойынша даму деңгейінің көрсеткіші

Деңгейілері	Экспериментке дейін				Эксперименттен кейін			
	БТ		ЭТ		БТ		ЭТ	
	Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%
Төмен	29	59,2	28	46,6	10	20,4	0	0
Орта	18	36,7	29	48,3	33	67,3	43	71,7
Жоғары	2	4,1	3	6,1	6	12,3	17	28,3



Сурет 7 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мазмұндық компонент бойынша даму деңгейінің көрсеткіші

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің мазмұндық компоненттің даму деңгейінің салыстырмалы

көрсеткішінде анықталғандай, эксперименттен кейін зерттеушілік іс-әрекетті дамыту нәтижесінде, пән мазмұнын толық меңгеріп, жоғары деңгейді көрсеткен студенттер саны бақылау тобында 8.2% көбейсе, эксперимент тобында 22,2% көбейгендігі анықталды.

Үшінші көрсеткіш – іс-әрекеттік компонент, болашақ биолог мұғалімдердің тәжірибелік эксперимент барысында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптасу нәтижесінде дамытқан зерттеушілік білік деңгейінің көрсеткішін анықтау.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру негізінде дамыған зерттеушілік біліктердің даму деңгейін анықтау аудиториялық және аудиториядан тыс ұйымдастырылған сабақтар барысында жүргізілді. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру моделінің мазмұндық компонентіне сәйкес анықталатын зерттеушілік біліктер тобы: бейімдік - бағалаушы, талдау - жүйелеу, жоспарлау - рәсімдеу, ұйымдастырушы - коммуникативтік.

Эксперимент барысында зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыруға арналған тапсырмаларды орындау және зерттеу жұмысына қажетті арнайы әдістермен жұмыс істеу біліктерін бағалау арқылы анықталды. Әдістеменің іс - әрекеттік компоненті нәтижесінде зерттеушілік біліктіліктің қалыптасу деңгейін анықтауда, біз біліктің іс - әрекет үдерісінде саналы байланыстар тұрақты қалыптасып, студент соның негізінде зерттеушілік іс-әрекетін тиімді пайдалану арқылы өздігінен, жүйелі түрде берілген зерттеу тапсырмаларын сәтті орындай алуы қажет деген көрсеткішті негізге алдық және аталған көрсеткішті анықтау сауалнамасын құруда ескердік [182]. Бұл критеридің көрсеткіштерін анықтауда біз В.А. Усованың пооперационалық анализ әдісін пайдаландық [179, с. 26-35]. Пооперационалық анализ әдісі студенттердің зерттеу тапсырмаларын орындау барысында зерттеушілік іс-әрекеттің дәстүрлі, алгоритімді процедураларының орындалуын үздіксіз бақылап отыруға мүмкіндік береді. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру нәтижесінде меңгерілген зерттеушілік біліктің тұрақтылығы коэффициентін анықтауды төмендегі формуланы пайдаланып есептедік:

$$K = \frac{n}{N}$$

мұндағы n - нәтижелі орындалған зерттеушілік іс-әрекеттер саны;

N – межеленген зерттеушілік іс-әрекеттер қызметінің алгоритіміндегі әрекеттер саны.

Нәтижесінде төмендегідей көрсеткіш анықталды (кесте 14).

Кесте 14 – Зерттеушілік біліктің қалыптасу көрсеткіші

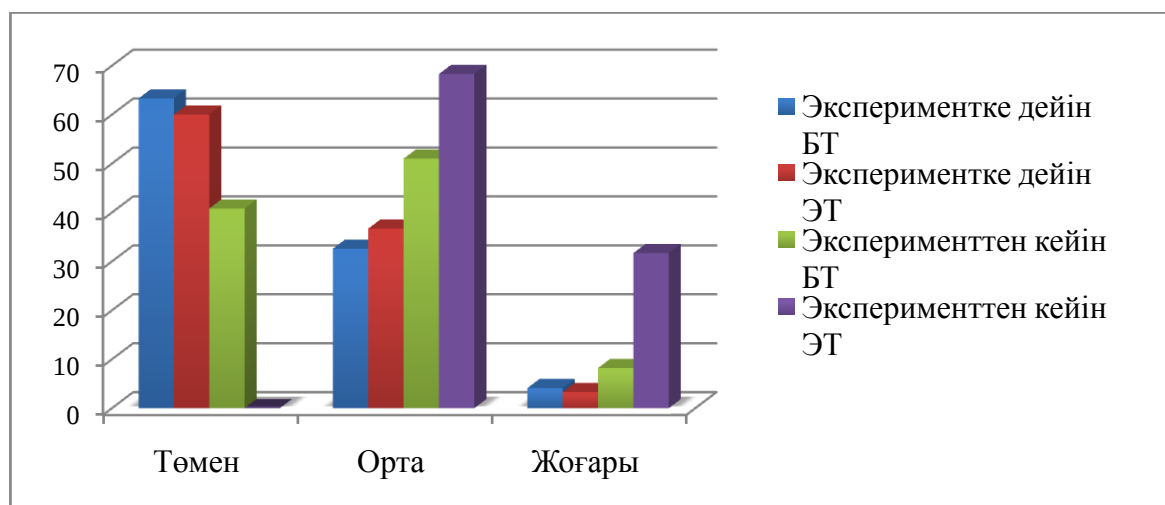
Деңгейлері	Зерттеушілік біліктің қалыптасу толықтығы коэффициенті
Жоғары	$0,9 < K < 1,0$
Орта	$0,8 < K < 0,9$
Төмен	$0,7 < K < 0,8$

Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда мақсатты түрде жоспарланған, зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру әдістемесі нәтижесінде меңгерілген зерттеушілік білік толықтығы коэффициенті деңгейі көрсеткішінің жоғарылағанын көрдік.

Келесі тәжірибелік эксперимент болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің іс - әрекеттік компоненттің даму деңгейінің көрсеткіші арнайы сауалнама жауаптарын талдау негізінде анықталды (кесте 15, сурет 8).

Кесте 15 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің іс-әрекеттік компоненттің даму деңгейінің көрсеткіші

Деңгейілері	Экспериментке дейін				Эксперименттен кейін			
	БТ		ЭТ		БТ		ЭТ	
	Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%
Төмен	31	63,3	36	60	20	40,8	0	0,0
Орта	16	32,6	22	36,7	25	51	41	68,3
Жоғары	2	4,1	2	3,3	4	8,2	19	31,7



Сурет 8 – Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің іс-әрекеттік компоненттің даму деңгейінің көрсеткіші

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің іс-әрекеттік компоненттің даму деңгейінің салыстырмалы көрсеткішінде анықталғандай, эксперименттен кейін, іс-әрекеттік белсенділігі жоғары деңгейді көрсеткен студенттер саны бақылау тобында 4.1% көбейсе, эксперимент тобында 28,4% көбейгендігі анықталды.

Сонымен, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін нақты көрсетуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер: мақсаттық - мотивациялық, мазмұндық және іс-әрекеттік компоненттер деңгейінің анықтау үшін жүргізілген тәжірибелік экспериментінің нәтижелеріне байланысты, қорытынды ұсынылған әдістемелік жүйені оқу үдерісінде пайдаланудың мүмкіндігі жоғары екендігін көрсетті.

Тәжірибелік-эксперименттің бақылау кезеңінде зерттеу жұмысының нәтижесін тексеру жұмыстары орындалды.

Бақылау кезеңіне мынадай міндеттер қойылды:

- эксперимент барысында алынған мәліметтерді талдау, жалпылау, салыстыру, өңдеу;

- зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттерінің сәйкестігін тексеру;

- эксперимент нәтижелерін математикалық және статистикалық өңдеу.

Тәжірибелік- эксперимент жұмыстары нақты оқу үдерісі жағдайында ұйымдастырылды және орындалды. Аталған эксперимент барысында болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімді жолдарын анықтауды көздедік. Сол себепті, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың динамикасы эксперименттің басынан соңына дейін үздіксіз қадағаланып отырды. Сондықтан, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру кезеңдері жоғырылаған сайын эксперимент тобындағы студенттердің насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері туралы білімі мен зерттеушілік іс-әрекеттерінің даму деңгейлері үздіксіз бақылауда болды. Мұндай бақылаулар экспериментке қатысушы студенттің білім деңгейін, зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейін талдап және тиімділігін үздіксіз қадағалау үшін және эксперименттің болжамға сәйкес жүзеге асырылуын қадағалап отыру үшін қажет.

Бақылау тобында оқу үдерісі дәстүрлі әдістемені пайдалану арқылы өткізілді. Эксперимент тобындағы студенттердің ұсынылып отырған биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің оқу үдерісінде пайдаланудың тиімділік көрсеткішін анықтау көзделді. Білім беру теориясы мен практикасында көрсеткіштің өлшемдерін анықтауға қойылатын жалпы талаптар: өлшемдер жеке тұлғаны қалыптастырудың жалпы заңдылықтарын көрсету қажет; өлшемдердің көмегімен зерттелетін жүйенің барлық компоненттерінің арасындағы байланыстарды қамтамасыз ету қажет; сапалық көрсеткіштер сандық көрсеткіштермен қатар сипатталуы қажет [183].

Эксперименттік топтардың оқу үдерісін ұйымдастыруда тәжірибелік әдістемені қолдану тиімділігі, сапалық көрсеткіштері анықталды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейі көрсеткіштерінің динамикасын эксперимент барысында тұрақты бақылап отыру үшін, біз келесі математикалық - статистикалық әдістерді қолдандық:

1) орташа көрсеткішті (Ок) анықтау – болашақ мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейінің өсу көрсеткіші. Орташа көрсеткіш төмендегі формула арқылы есептелінді [184]:

$$O_k = \frac{a + 2b + 3c}{100},$$

мұндағы a , b , c – зерттеушілік іс-әрекеттің дамуы төмен, орта, жоғары деңгейдегі студенттер санының пайыздық үлесі.

2) G – абсолюттік өсудің көрсеткіші, эксперимент басындағы және соңындағы нәтиженің салыстырмалы деңгейін бейнелейтін көрсеткіш, төмендегідей формула арқылы анықталады:

$$G = K(\text{соңы}) - K(\text{басы}),$$

мұндағы $K(\text{басы})$ – көрсеткіштің басындағы мәні;

$K(\text{соңы})$ – көрсеткіштің соңындағы мәні.

3) $K_{\text{тиімд}}$ – даму жылдамдығының көрсеткіші, болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда зерттеушілік іс-әрекетті оқу үдерісін ұйымдастыруда пайдаланудың тиімділік деңгейін бейнелейтін көрсеткіш. Даму жылдамдығының көрсеткіші мынадай формуланы пайдалану арқылы анықталды:

$$K_{\text{тиімд}} = \frac{O_k(\text{ЭТ})}{O_k(\text{БТ})},$$

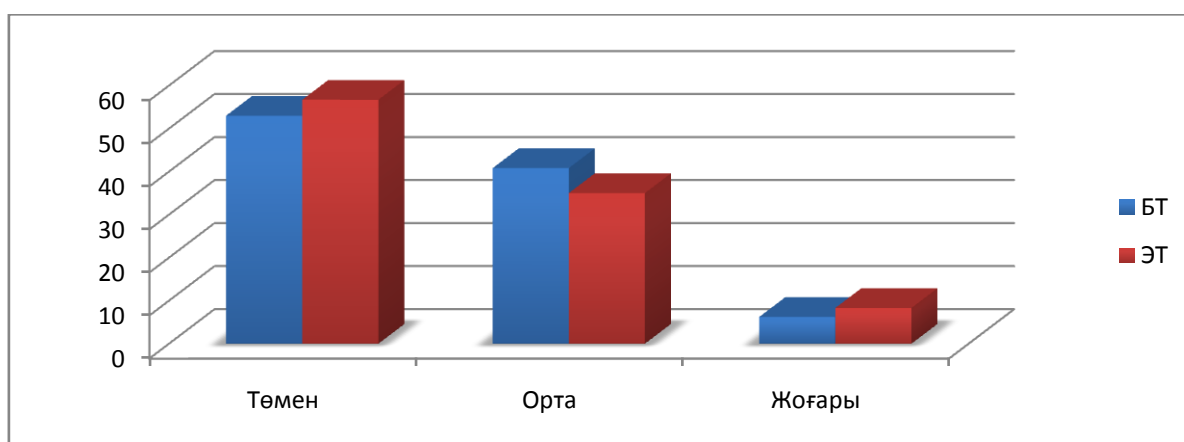
мұндағы $O_k(\text{ЭТ})$ – эксперименттік топтың орташа көрсеткішінің мәні;

$O_k(\text{БТ})$ – бақылау тобының орташа көрсеткішінің мәні.

Аталған формулаларды пайдаланылып, болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда ұсынған әдістеменің тиімділігін оқу үдерісінде зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейіне, сапалық көрсеткішіне әсерін мақсатты түрде жоспарланылған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәні мазмұнында тәжірибелік-эксперимент жүргізу негізінде анықталды. Осы себепті, эксперименті барысында біз эксперименттік топтағы биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің деңгейін үздіксіз қадағалап отыру мақсатында, үш бақылау кескіні өткізіліп, мәліметтерді салыстырып отырдық. Ол үшін студенттерден арнайы сұрақтар мен тапсырмалар берілген сауалнама алынды. Нөлдік бақылау кескіні тәжірибелік-экспериментінің басында өткізіліп, зерттеушілік іс-әрекетінің қалыптасудеңгейінің бастапқы көрсеткіші анықталды (кесте 16, сурет 9).

Кесте 16 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (нөлдік бақылау кескіні) көрсеткіші

Топтар	Адам саны	Деңгейлері						Ок	K _{тиімд}
		Төмен		Орта		Жоғары			
		Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%		
БТ	49	26	53	20	40,8	3	6,2	1,54	0,9
ЭТ	60	34	56,7	21	35	5	8,3	1,34	0,9



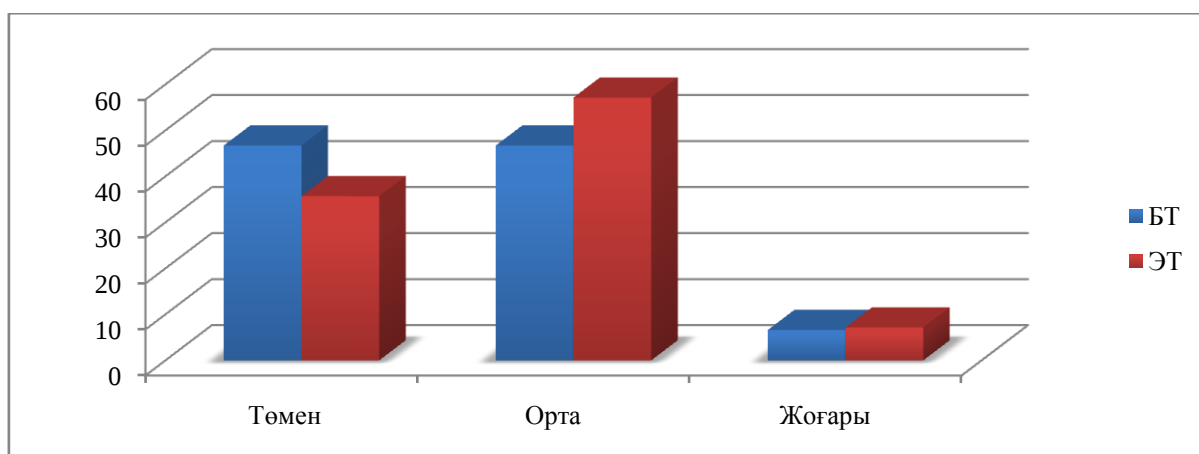
Сурет 9 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (нөлдік бақылау кескіні) көрсеткіші

Бақылау нәтижесі көрсеткендей, эксперименттік және бақылау топтарының студенттерінде эксперимент басында зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейінде ешқандай елеулі айырмашылық жоқ. Орташа көрсеткіш және зерттеушілік іс-әрекетті оқу үдерісін ұйымдастыруда пайдаланудың тиімділік деңгейін бейнелейтін көрсеткіш мәнін анықтау нәтижесінде эксперименттік және бақылау топтардың студенттерінің деңгейлерінде айтарлықтай айырмашылық жоқ, демек екі топтың сапалық көрсеткіші бірдей екені анықталды. Бұл нәтиже бізге тәжірибелік-экспериментті әрі қарай ұйымдастыру бағытын нақты анықтап алуға мүмкіндік берді.

Студенттердің әдістеме мазмұнына сәйкес, насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеуге арналған тапсырмалары мен зерттеу жұмыстарын орындау нәтижесінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейін бақылап, нөлдік көрсеткішті анықтау үшін пайдаланылған тапсырмалар студенттерге қайталанып берілді және эксперимент барысында бірінші кескін өткізіліп, көрсеткіштері анықталды (кесте 17, сурет 10).

Кесте 17 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (бірінші бақылау кескіні) көрсеткіші

Топтар	Адам саны	Деңгейлері						Ок	К _{тиімд}
		Төмен		Орта		Жоғары			
		Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%		
БТ	49	23	46,9	23	46,9	3	6,2	1,6	1,06
ЭТ	60	21	35	34	56,6	5	8,4	1,88	1,18



Сурет 10 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (бірінші бақылау кескіні) көрсеткіші

Бірінші бақылау кескіні көрсеткішін талдай келе, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейі нөлдік бақылау кескіні көрсеткішімен салыстырғанда эксперименттік және бақылау топтарында былайша өзгергенін анықтадық: зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейі жоғары студенттер саны эксперименттік топтарда ЭТ - 7,14%, бақылау тобында бұл деңгейдегі студенттер саны өзгерген жоқ. Зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасу деңгейі төмен студенттер саны көпшілігі орта деңгейге көтерілуіне байланысты екі топтада азайды, эксперименттік топтағы студенттерде: ЭТ - 14,24%, бақылау тобында БТ – 6,6% -ға азайды. Төмен деңгейдегі студенттер саны: ЭТ - 14,3%, бақылау тобында БТ – 6,6% -ға азайды.

Эксперименттің бірінші бақылау кескіні кезінде анықталған сапалық талдау нәтижесінде, біз эксперименттік топтарда бақылау тобымен салыстырғанда зерттеушілік іс-әрекетінің қалыптасу деңгейі жоғарлағанын анықтадық.

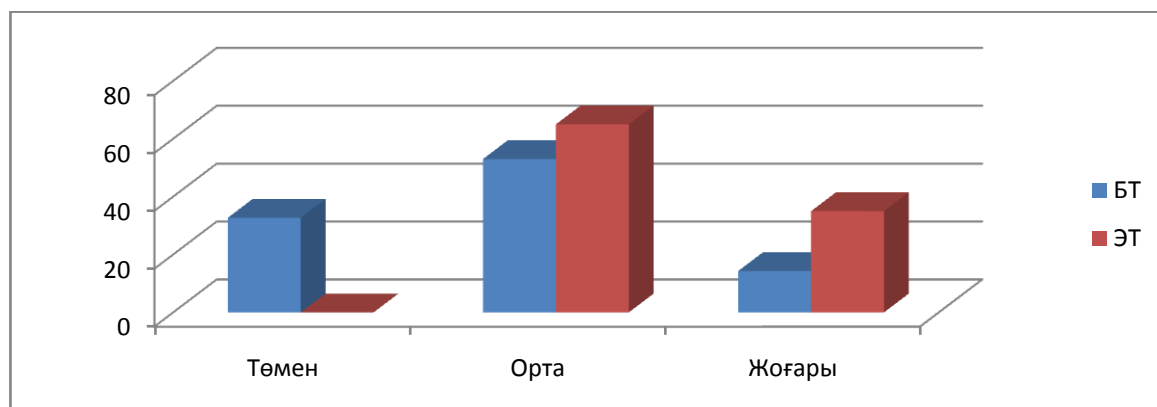
Эксперимент соңында, болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесіне сәйкес оқу үдерісін ұйымдастыру тиімділігін анықтау үшін екінші бақылау кескінінің көрсеткіштері анықталды (кесте 18, сурет 11).

Кесте 18 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (екінші бақылау кескіні) көрсеткіші

Топтар	Адам саны	Деңгейлері						Ок	К _{тиімд}
		Төмен		Орта		Жоғары			
		Адам саны	%	Адам саны	%	Адам саны	%		

18 - кестенің жалғасы

БТ	49	16	32,7	26	53	7	14,3	1,8	1,08
ЭТ	60	0	0	39	65	21	35	2,36	1,31



Сурет 11 - Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі деңгейінің салыстырмалы (екінші бақылау кескіні) көрсеткіші

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейінің екінші бақылау кескіні көрсеткішінің нәтижесі бойынша нөлдік бақылау кескінмен салыстырғанда деңгейі көтерілген және студенттер саны бойынша, эксперименттік топтарда: ЭТ 1 - 0,% -дан бастап 35% - ға дейін, ал бақылау тобында жоғары деңгейге көтерілген студенттер саны - 6,7% -дан бастап 14,3%- ға дейін. Эксперименттік топтарда зерттеушілік іс-әрекетті дамыту деңгейі төмен студенттер саны тәжірибелік-эксперимент соңында азайды. Қорытынды бақылаудың сапалық көрсеткіштерін талдау нәтижесі біз ұсынған болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін оқу үдерісінде пайдаланудың тиімділігін дәлелдейді.

Эксперименттік және бақылау топтарының студенттерінің зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру көрсеткіштерінің деңгейлері бойынша айырмашылықтарын салыстыру үшін, тәжірибелік-экспериментте К. Пирсонның χ^2 (хи-квадрат) статистикалық көрсеткішін пайдаландық.

χ^2 көрсеткіші мына формула арқылы анықтадық [185]:

$$\chi^2 = \frac{1}{N_1 N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}},$$

мұндағы N_1 – эксперименттік топ студенттерінің саны;

N_2 – бақылау тобы студенттерінің саны;

O_{1i} – зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасуы i деңгейдегі ЭТ студенттердің саны;

O_{2i} – зерттеушілік іс-әрекеттің қалыптасуы i деңгейдегі БТ студенттердің саны;

i – деңгейіндегі эксперименттік топ студенттерінің саны.

Егер анықталған көрсеткіш $X^2_{\text{эксп}} < X^2_{\text{сын}}$ болған жағдайда зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейлерінде екі топтың студенттерінде ешқандай елеулі айырмашылық жоқ. Ал $X^2_{\text{эксп}} > X^2_{\text{сын}}$ болған жағдайда студенттердің зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейлеріндегі айырмашылық мақсатты түрде жоспарланған, арнайы әдістеменің әсерінен пайда болғанын болжауға болады (кесте 19).

Кесте 19 – Экспериментке басындағы X^2 көрсеткішінің статистикалық мәні

Топтар	X^2 көрсеткіш			$X^2_{\text{эксп}}$
	Төмен деңгей	Орта деңгей	Жоғары деңгей	
БТ және ЭТ	0,019	0,014	0,94	0,973
$X^2_{\text{сын}} = 5,99$				

Алынған нәтижелерге сәйкес, эксперимент басында $X^2_{\text{эксп}} < X^2_{\text{сын}}$ зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейі екі топтада бірдей. Эксперимент басында алынған мәліметтер негізінде біз мынадай қорытындыға келдік: болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру төмен деңгейде орындайды себебі, бұл үдерісі кезең-кезеңмен, деңгейлеп, арнайы әдістемелік моделді негізге ала отырып ұйымдастырылмайтындығы анықталды.

Эксперимент соңында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейінің эксперименттік және бақылау тобындағы салыстырмалы X^2 көрсеткішінің статистикалық мәні анықталды (кесте 20).

Кесте 20 – Эксперимент соңындағы X^2 көрсеткішінің статистикалық мәні

Топтар	X^2 көрсеткіш			$X^2_{\text{эксп}}$
	Төмен деңгей	Орта деңгей	Жоғары деңгей	
БТ және ЭТ 1	4,67	0,15	1,5	6,32
$X^2_{\text{сын}} = 5,99$				

Эксперимент соңындағы X^2 көрсеткішінің статистикалық мәнін анықтау нәтижесінде $X^2_{\text{эксп}} > X^2_{\text{сын}}$ болған жағдайда және топтар арасында зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру деңгейінің айырмашылығы 5% -дан жоғары болса бұл кездейсоқтық емес. Бұл болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыру деңгейін арттыруға мақсатты түрде жоспарланған әдістеменің тиімділігін анықтадық.

Алынған эксперимент нәтижелерінің мәліметтеріне талдау жасалды, деңгейлік көрсеткіштерді статистикалық өңдеу барысында расталды. Тәжірибелік - эксперименттік жұмыс барысында алынған және статикалық өңдеудің мәліметтерімен расталған нәтижелер болашақ биолог мұғалімдердің

зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің тиімділігін айқындайды. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру бағдарламасының «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнін оқу жоспарына ендірудің мүмкіндіктері анықталды. Сонымен, тәжірибелік эксперимент барысында алынған нәтижелер болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру олардың теориялық білімді саналы меңгеруіне, дербестігі мен танымдық белсенділігінің артуына, зерттеушілік біліктері дамуына, өздігінен іздену, салыстыру, талдау дағдыларын меңгеруіне, шығармашылық, креативтілік қабілеттерінің заман талабына сай дамуына қолайлы әсер етеді деген болжамның дұрыстығын дәлелдеуге, оқу үдерісін болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін енгізудің керектігін және оның тиімділігін дәлелдейді.

Екінші бөлім бойынша қорытынды

«Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесі және тәжірибелік - эксперимент нәтижелері» атты екінші тарауда болашақ биолог мұғалімдердің насекомдардың (Insecta) биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары бойынша зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мазмұны келесі әдістемелік міндеттер негізінде анықталды:

- «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің мазмұнына қосымша арнайы зерттеу тапсырмаларын орындау арқылы зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мүмкіндіктері анықталды және олар 6 негізгі бағытқа жіктелді: аналитикалық, проблемалық, ынталандырушы-мотивациялық, жобалық, ситуациялық, кешенді.

Білімді тереңдетіп оқытуға негізделген, насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде ақпараттар алынды:

- «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағында насекомдар фаунасын зерттеу нәтижесінде, аталған бақ үшін алғаш рет жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының 3 тұқымдасынан 8 түрі анықталып, «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының омыртқасыз жануарлар тізіміне ендірілді;

- насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу жұмыстары нәтижесінде, «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы аумағыннан анықталған жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының: қыстау кезеңдерінің, бір жылдағы ұрпақ саны, қоректену типі ерекшеліктеріне салыстырмалы талдау жұмыстары жасалып, анықталған мәлімет кесте түрінде берілді;

- насекомдар (Insecta) класының табиғаттағы практикалық маңызын анықтау мақсатында, зиянкес насекомдардың санын биологиялық жолмен реттеу әдістері және насекомдардың биологиялық реттеудегі қызметі анықтау эксперименті орындалып, тиімді нәтижелер алынды.

Зерттеу нәтижелерінің және жалпы ғылыми-теориялық ақпараттар негізінде зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыруға мақсатты түрде

жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті курсының бағдарламасы мен оқу-әдістемелік кешені және оқу-әдістемелік нұсқаулығы дайындалды.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың тиімді әдістемесін ұсынылды. Зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың әдістемелік кезеңдерін төмендегідей анықталды: мақсаттық-мотивациялық; когнитивті; тәжірибелік; шығармашылық, яғни зерттеу жұмысын жалпылау, бағалау, нәтижесін ұсыну. Әр кезеңнің мақсаттары, зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға арналған әдістері, көрсеткіштері, нәтижелері белгіленді.

Тәжірибелік - эксперименттік жұмыстар 2013-2016 жылдары аралығында Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінде сынақтан өткізілді. Жаратылыстану география институтының «5B011300 - Биология» мамандығының 109 студенті қатысты. Студенттерді екі топқа ЭТ – 60 студент және БТ– 49 студент.

Эксперимент жұмысы үш кезеңде жүргізілді: анықтау эксперименті, қалыптастыру эксперименті, бақылау - тексеру эксперименті. Әрбір кезеңдегі зерттеу проблемасы бойынша теориялық қортындылары тәжірибелік-эксперименттік тұрғыдан тексеріліп отырды және алынған нәтижелерді салыстыру, талдау және қорытындылау болашақ биолог-мамандарды даярлауда зерттеушілік іс-әрекетті дамыту деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Анықталған көрсеткіштер мен оны құраушы компоненттер негізінде болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың үш деңгейі бөліп қарастырылды: төмен, орташа жоғары деңгейлер.

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру деңгейінің екінші бақылау кескіні көрсеткіші нәтижесі бойынша нөлдік бақылау кескіні көрсеткіші нәтижесімен салыстырғанда жоғары деңгейге көтерілген студенттер саны эксперименттік топтарда: ЭТ 1 - 0,% -дан бастап 35% - ға дейін, ал бақылау тобында жоғары деңгейге көтерілген студенттер саны - 6,7% -дан бастап 14,3%- ға дейін. Қорытынды бақылаудың сапалық көрсеткіштерін талдау нәтижесі ұсынылған болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесін оқу үдерісінде пайдаланудың тиімділігін дәлелденді. Зерттеу нәтижелері оқу үдерісіне ендірілді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бүгінгі бәсекеге қабілетті білім беру үдерісінде мемлекетіміздің әлемдік білім кеңістігіне енуіне сәйкес болашақ маманның зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруды керек етіп отыр. Жоғары білім беру жүйесінің мақсат-міндеттеріне сәйкес, жаңашыл, интеграциялық білімге құмар, күнделікті өзгерістерге тез бейімделетін, өздігінен креативті іс-әрекеттер жасай алатын болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың өзектілігі теориялық тұрғыда негізделіп отыр.

Зерттеу барысында қол жеткізген нәтижелер төмендегідей қорытындылар жасауға мүмкіндік берді:

1. Педагогикалық жоғары оқу орындарында биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалды.

Болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелері материалдары мысалында оқыту үдерісінде пайдалану мүмкіндіктерінің ғылыми - әдістемелік негіздері анықталды. Зерттеушілік іс-әрекеттің теориялық және практикалық түрлері жүйеленіп оны оқу үдерісінде пайдаланудың тиімді жолдары көрсетілді. Болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда олардың мектеп қабырғасында оқушылармен зерттеушілік іс-әрекет ұйымдастыра білу шеберліктерін арттыру мақсатында жоғары оқу орын бағдарламасына «Энтомологиялық зерттеушілік іс – әрекет негіздері» элективті пәні ендірілді. Сонымен қатар «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің мазмұнына және «Зоологиядан оқу-дала практикасы» бағдарламасындағы тақырыптар мазмұнына талдау жасалып, мына мәселелер айқыналды:

- зоологиядан оқу-дала практикасының бағдарламасында пәннің теориялық бөліміне өте аз сағат бөлінеді де (2 сағат дәріс, 2 сағат зертханалық сабақ және 3 сағат СОӨЖ) омыртқасыз жәндіктерді зерттеуге арналды оның ішінде негізінен насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу ұсынылады бұл зерттеу жұмысын жүргізуге үлкен қиындық туғызады, себебі теориялық материалдарды кеңнен толық меңгермеген студентке зерттеушілік іс-әрекетті жүргізу қиынға соғады.

2. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделі ұсынылып, оның оқу-әдістемелік шарттары анықталды. Моделде өзара байланысқан: мақсаттық, мазмұндық, іс-әрекеттік, нәтижелік компоненттері мен зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру негізінде оқытудың өлшемдері мен көрсеткіштері айқындалды.

3. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру (насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу материалдары мысалында) мазмұны анықталды және зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыруға мақсатты түрде жоспарланған «Энтомологиялық зерттеушілік іс – әрекет негіздері» элективті пәні бағдарламасының мазмұндық құрылымы ұсынылды. Тәжірибелік эксперимент негізінде, болашақ биолог мұғалімдердің

зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың әдістемесі ұсынылып, оқу үдерісіне ендірілді.

4. Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру жолдарын жүзеге асырудың әдістемесі, (насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу мысалында) дайындалып, педагогикалық эксперимент арқылы дәлелденді. Зерттеуде қойылған міндеттердің шешілуі, сондай-ақ қомақты қордаланған теориялық, әдістемелік-педагогикалық және ғылыми-биологиялық материалдар біз ұсынған зерттеу болжамымыздың дәйектілігін айғақтайды.

Зерттеудің нәтижесі бойынша мынадай ұсыныстар жасауға болады:

- зерттеу болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастырудың құрылымдық - мазмұндық моделін студенттердің зерттеушілік іс - әрекетті қалыптастыру және білім сапасын арттыру мақсатында басқа пәндерді оқыту үрдісінде де қолдануға болады;

- теориялық тұрғыда негізделген зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастыру әдістемен басқа да жоғары педагогикалық оқу орнының оқу үдерісіне ендіруге және мұғалімдер білімін жетілдіретін курстарда пайдалануға болады.

Қарастырылып отырған мәселе күрделі, әрі тың болғандықтан, оның барлық салаларын түбегейлі талдап, қамтып шығу мүмкін емес. Келешекте бұл мәселе бойынша жұмыстың **мынадай перспективалы бағыттары зерттелуі тиіс** деп санаймыз: болашақ биолог мамандарды дайындауда зоологиялық және ботаникалық оқу-дала практикасында зерттеушілік іс – әрекетті дамыту әдістемесі, студенттердің өздігінен білім алуын ұйымдастыруда зерттеушілік іс – әрекетті дамытудың қолданбалы әдістемелік негізін қалыптастыру.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. № 319-III ҚРЗ, Астана, Ақорда, 27.07.2007ж. // Егеменді Қазақстан. - 15 тамыз, 2007.
- 2 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. - Астана, 2012 //http://akorda.kz.
- 3 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Нұрлы жол – болашаққа бастар жол» атты Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 11 қараша, 2014 //http://adilet.zan.kz/
- 4 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «100 нақты қадам: баршаға арналған қазіргі заманғы мемлекет» Ұлт жоспары бағдарламасы. – Астана, 20 мамыр, 2015. //http://bnews.kz/kk/news/post
- 5 Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы: Жарлық № 205 01.03.2016. - Астана, 2016. - 70 б. //http://akorda.kz.
- 6 Жаратылыстану. Орта білім беру мазмұнын жаңарту аясында бастауыш мектепке (1-4 сыныптар) арналған оқу бағдарламасы: Бұйрық № 266. – Астана, 2016.
- 7 Бордовский Г.А. Научно-исследовательская деятельность - решающее условие повышения качества подготовки специалиста. //Подготовка специалиста в области образования: Научно - исследовательская деятельность в совершенствовании профессиональной подготовки. - СПб., 1999. - С. 3 - 7.
- 8 Беялова М.А. Формирование исследовательских умений студента в образовательном процессе вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - Краснодар, 2002. – 139 с.
- 9 Беспалько В.П. О возможностях системного подхода в педагогике // Сов. Педагогика. - М., 1990. - № 7. - С. 59-60.
- 10 Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога. – 3-е издание. – М.: Академия, 2010. - 170 с.
- 11 Скамницкая Г.П. Формирование исследовательских умений учителя теория и практика: дис. ... док. пед. наук: 13.00.02. - М., 2000. – 359 с.
- 12 Berlyne D. Structure and direction in thinking. - N.- Y., 1965. – 68 p.
- 13 Eugene S. Cases on Research-Based Teaching Methods in Science Education Advances in Educational Technologies and Instructional Design: Publisher IGI Global, - 2014, - 425 p.
- 14 Садықов Т.С., Әбілқасымова А.Е. Дидактические основы обучения в высшей школе. - Алматы: Республиканский издательский кабинет Казахской академии образования им. И. Алтынсарина, 2000. - 186 с.
- 15 Сейтешов А.П., Садықов Т.С. Методология прогностической модели специалиста. - Алматы, 1995. - 44 с.
- 16 Уманов Г.А. История создания и тенденции развития профессионально - технического образования в Казахстане. - Алма-Ата, 1970.

17 Хмель Н.Д. Методология профессиональной подготовки учителя. // Материалы международной конференции «Научное обеспечение функционирования 12 – летнего среднего образования». - Алматы, 2007. - С. 55-60.

18 Абылкасымова А.Е. Формирование познавательной самостоятельности студентов - математиков в системе методической подготовки в университете: дис. ... док. пед. наук: 13.00.01, 13.00.02. – Алматы: КазГУ им. Аль - Фараби, 1995. - 303 с.

19 Әбілқасымова А.Е. Студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру. - Алматы: Білім, 1994. -192 б.

20 Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования. - Алматы: Алем, 2000. - 381 с.

21 Таубаева Ш.Т. Жалпы білім беретін мектеп мұғалімінің зерттеушілік мәдениетін қалыптастырудың ғылыми негіздері: пед. ғыл. док. ... автореф. – Алматы, 2001. – 19 б.

22 Исаева З.А. Формирования профессионально - исследовательской культуры педагога в системе университетского образования: дис. ... док. пед. наук. – Алматы, 1997. - 301 с.

23 Байтукаева А.Ш. Становление и развитие научно-исследовательской работы студентов в системе высшего образования Казахстана (1928-1986г.г.): автореф. ... канд. пед. наук. - Алматы, 2002. - 22 с.

24 Утешова М.А. Негізгі мектеп алгебрасын оқыту барысында деңгейлік тапсырмалар арқылы оқушылардың зерттеушілік қызметін дамыту әдістемесі: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.02. - Алматы, 2010. - 170 б.

25 Баймукашева Г.К. Студенттердің ғылыми - зерттеу әрекетін қалыптастырудың педагогикалық шарттары: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.02. – Атырау, 2010. – 165 б.

26 Верзилин Н.М. Проблемы методики преподавания биологии. - М.: Педагогика, 1974. - 224 с.

27 Корсунская В. М. Активизация методов обучения на уроках биологии. - Москва: АПН РСФСР, 1961. – 96 с.

28 Зуев В.Ф. Педагогические труды / под. ред. Б. Е. Райкова. - М., 1956. - 426 с.

29 Рыков Н.А. Методика преподавания зоологии.- Л.: Гос. Учеб. Пед. Изд-во, 1957. -512 с.

30 Попова Р.И. Методические основы формирования исследовательских умений учащихся при изучении курса ботаники: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - СПб., 2000. - 199 с.

31 Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. -М.: АПН РСФСР, 1960. - 488 с.

32 Гольцова Г.М. Совершенствование методической подготовки учителя биологии средствами учебно - исследовательской деятельности студентов: автореф. ... канд. пед. наук. - Ленинград, 1985. - 16 с.

33 Аймағамбетова Қ.А. Бастауыш сыныптарда дүниетануды оқытудың ғылыми - әдістемелік негіздері: пед. ғыл. докт. ... дис.: 13.00.01, 13.00.02. – Алматы, 1998. – 322 б.

34 Қайым Қ. Жануартану пәніне оқушылардың танымдық қызығуын қалыптастыру әдістемесі: автореф. ... пед. ғылым. канд.: 13.00.02. –Алматы 1997. - 130 б.

35 Торманов Н., Абылайханова Н.Т. Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. - Алматы: Қазақ университеті, 2013. - 259 б.

36 Торманов Н.Т., Абшенова Л.Ү. Биологияны оқыту әдістері. - Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 196 б.

37 Шілдебаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Ғылым жетістіктері – биологиялық білім беру кеңістігінде. - Алматы: Ұлағат, 2014. - 75 б.

38 Чилдибаев Ж.Б., Умирзакова Н.Т., Аманбаева М.Б. Актуальные вопросы методики преподавания экологии (на примере Республики Казахстан) // Бюллетень Известий Евроталанти-Фиджип. - Париж, 2013. - №6. - С. 82-84.

39 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Биология пәнін (6-11 сыныптар) оқыту үрдісінде экологиялық ұғымдарды қалыптастырудың оқу-әдістемелік жүйесі. // Әл Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы (Биология сериясы). - Алматы, 2015. - №2/2(64). - Б. 544-552.

40 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Экологияны оқыту технологиясы. - Алматы: Қарасай, 2015.- 252 б.

41 Чилдибаев Ж.Б., Бакирова К.Ш. Жаратылыстану мамандықтары бойынша магистранттар мен докторанттар дайындаудың өзекті мәселелері // Жоғары оқу орындарына жаратылыстану ғылымдары пәндерін оқытудың іргелі бағыттары: халықарал. ғыл.- практ. конф. матер. – Алматы, 2013. – Б. 141-144

42 Жүнісова К. Биология курсы қандай болуы тиіс // Қазақстан мектебі. Биология және химия. - Алматы, 1996. - № 1. - Б. 7-14.

43 Жүнісова К., Әлімқұлова Р., Жұмағұлова Қ.Ә Биология. Оқыту әдістемесі. – Алматы: Атамұра, 2002. -119 б.

44 Қуанышева С.Е. Биологияны оқыту әдістемесі. – Шымкент, 2000. -300 б.

45 Абдрасулова Ж.Т. Биолог мамандарын дайындауда қоймадағы астықтарды зақымдайтын саңырауқұлақ түрлерінің биоэкологиялық ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану: фил. док. (PhD) ... дис.: 6D011300- Биология. - Алматы, 2015. - 205 б.

46 Суматохин С.В. Требования ФГОС к учебно - исследовательской и проектной деятельности // Биология в школе. - М., 2013.- №5. - С.60-67.

47 Суматохин С.В. Учебно - исследовательская деятельность по биологии в соответствии с ФГОС: с чего начинать, что делать, каких результатов достичь // Биология в школе. - М., 2014.- №4. - С.23-30.

48 Андреева Н.Д. Исследовательская работа учащихся при обучении биологии и экологии // Биология в школе. - М., 2012. - № 2. – С. 34-39.

49 Данилевская В.Б. Учебно - исследовательская практика по ботанике как форма развития исследовательской деятельности бакалавров

естественнонаучного образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02.- СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. - 165 с.

50 David F. Miller. Methods and Materials for Teaching Biological Sciences /Publisher Read Books. -2007. - 448 p.

51 Білім және ғылым. Энциклопедиялық сөздік / бас редактор Ж.Қ.Түймебаев. – Алматы, 2009. – 132 б.

52 Поддьяков А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности // Исследовательская работа школьников. - М., 2005. - №4. - С. 39 - 47.

53 Поддьяков А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности // Школ. технол. М., 2006. - №3. - С. 85 - 91.

54 Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Великая дидактика. - М., 1939. - 207 с.

55 Локк Д. Сочинения / Мысли о воспитании. О воспитании разума. Опыт о человеческом разумении. Об управлении человеческим разумом/. - М., 1983 - 1988.

56 Омарова Р.С. Жоғары оқу орындарында студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру: пед. ғыл. канд. ... дис. - Алматы, 2002.

57 Мұқашова М.Ө. Жоғары оқу орындарында математика мұғалімінің кәсіпқой ізденімпаздығын қалыптастыру: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.02. - Алматы, 1998. -150 б.

58 Беркуштене Ф.Б. Влияние социально - психологических факторов на развитие познавательной самостоятельности как черты личности старшеклассника и студента: дис. ... канд. пед. наук. - М., 1980. - 232 с.

59 Введение в научное исследование: учеб. пособие для студентов. / под ред. В.И.Журавлева. - М.: Просвещение, 1988. - 200 с.

60 Кулагина Г.Н. Формирования у студентов познавательной самостоятельности и активности: автореф. ... канд. пед. наук. - М., 1980. – 16 с.

61 Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоение знание. - М., 1975. - 343 с.

62 Богословский В.И. Научное сопровождение образовательного процесса в педагогическом университете: Методологические характеристики. - СПб., 2000. - С. 86 - 87.

63 Богословский В.И., Нестеров А.А., Трапицын С.Ю. Организация и содержание научно-исследовательской работы студентов педагогических вузов. - СПб., 1999. - 87 с.

64 Тряпицина А.П. Организация творческой учебно - познавательной деятельности школьников. - Ленинград. -1989. - 92 с.

65 Ганон Э.Я. Педагогические условия повышение эффективности самостоятельной работы студентов: дис. ... канд. пед. наук. - Киев, 1991. - 211с.

66 Козаков В.А. Теория и методика самостоятельной работы студентов: дис. ... канд. пед. наук. - Киев, 1991. - 390 с.

- 67 Лаптев В.В. Научный подход к построению программ исследования качества образования /Модернизация общего образования на рубеже веков: сборник научных трудов.- СПб., 2001. - С. 3-10.
- 68 Кудрявцев Т.В. Психолого - педагогические проблемы высшей школы. // Вопросы психологии. - М., 1981. - №2. - С. 20 - 30.
- 69 Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе: книга для учителей. - М.: Просвещение, 1977. - 240 с.
- 70 Махмутов М.И. Теория и практика проблемного обучения. – Казань, 1972. - 551 с.
- 71 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Совершенствование содержания биологического образования в Казахстане // Биологическое и образование в средней и высшей школе: состояние, проблемы и перспективы развития: матер. междунар. науч.-практ.конф. - Санкт-Петербург: Тесса, 2014. – С. 61-64.
- 72 Выготский Л.С. Педагогическая психология / под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика, 1991. - 480 с.
- 73 Даумов Н.Ғ. Оқытуды ақпараттандыру процесінде оқушылардың зерттеу қызметін дамыту: пед. ғыл. канд. ... дис. - Алматы, 2003.
- 74 Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. – Казань, 1998. - 238 с.
- 75 Кулюткин Ю.Н. Образовательные технологии и педагогическая рефлексия. - СПб., 2002. - 83 с.
- 76 Николаева В.В. Учебно - исследовательская работа студентов по методике преподавания математики как средство совершенствования методической подготовки учителя математики: автореф. ... канд. пед. наук. - Минск, 1985. - 18 с.
- 77 Денисова Г.В. Учебно - исследовательская деятельность студентов как фактор профессионализации подготовки будущего учителя математики в педагогическом вузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - Рязань, 1999. - 242 с.
- 78 Демченкова Н.А. Проблемно - поисковые задачи как средство формирования исследовательских умений будущего учителя в курсе методики преподавания математики в педвузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Тольятти, 2000. - 203 с.
- 79 Амелина Н.С. Учебно - исследовательская деятельность студентов педвуза: автореф. ... канд. пед. наук. – Киев, 1982. - 22 с.
- 80 Беспмятных Т.А. Методика учебно - исследовательской работы учащихся при углубленном изучении общей биологии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - СПб., 2002. -174 с.
- 81 Злыднева Т.П. Организация исследовательской деятельности студентов университета в процессе профессиональной подготовки: дис. ... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2006. - 204 с.
- 82 Заир-Бек Е.С, Соляников Ю.В. Технологии обучения научно - исследовательской деятельности как фактор качественной подготовки научных кадров в педагогическом университете. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2000. - с. 96 - 114.

83 Викол Б.А. Формирование элементов исследовательской деятельности при углубленном изучении математики: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - М., 1977. - 22 с.

84 Байдан М.А. Научно - исследовательская работа студентов как средство формирования их творческой активности: дис. ... канд. пед. наук. - Одесса, 1985. - 150 с.

85 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Развития исследовательской деятельности при подготовке студентов-биологов в педагогическом вузе // Актуальные проблемы и результаты исследований в области биологического и экологического образования: матер. междунар. науч.-практ.конф. - Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. - С. 223-226.

86 Герд А.Я. Вопросы и нужды учительства. Естествознание как отдельный предмет в курсе начальной школы / Избранные педагогические труды. - М.: АПН РСФСР, 1953. - 206 с.

87 Кузьмина Н.В. Способности, одаренность, талант учителя. - Ленинград: Знание, 1985. - 32 с.

88 Фридман Л.М. Проблемная организация учебного процесса. - М., 1990. - 60 с.

89 Мұқанов М.М. Жас ерекшелігі және педагогикалық психология. - Алматы, 1982. - 247 б.

90 Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары білім. Бакалавриат. 23 тамыз 2012 ж. бекіт. Жарлық № 1080 // <http://adilet.zan.kz/kaz/docs>

91 Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары білім. Бакалавриат. 13 мамыр 2016 ж. бекіт. Жарлық № 292. // <http://adilet.zan.kz/kaz/docs>

92 Cassandra L Quave. Innovative Strategies for Teaching in the Plant Sciences Edition illustrated //Publisher Springer Science and Business Media. - 2014. - P. 312.

93 Оразбаева Ф.Ш., Рахметова Р.С. Педагогикалық ғылыми мұра. Дәстүрлі әдіс және жаңа технология. - Алматы: Ан-Арыс, 2009. - 120 б.

94 Сарыбеков М.Н., Сыдыкназаров М.К. Словарь науки. - Алматы: Триумф -Т, 2008. - 504 с.

95 Словарь иностранных слов. - М.: Рус.яз., 1989.- 18-е изд. - 624 с.

96 Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. - М., 1993. - 960 с.

97 Сатова А.К. Республика Казахстан: координаты социального развития / А.К. Сатова, Р.С. Жаркынбаева // Образование. - 2006. - № 6(30). - С.148-156.

98 Борисов П.П. Компетентностно - деятельностный подход и модернизация содержания общего образования // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2003. - № 1. - С. 58 - 61.

99 Мұханбетжанова Ә.М. Білімді интеграциялау негізінде оқушыларда дүниенің ғылыми бейнесін қалыптастыру. - Алматы, 2000. - 248 б.

- 100 Компетентностный подход в педагогическом образовании // под ред. В.А. Козырева, Н.Ф. Радионовой, А.П. Тряпицыной. - СПб: РГПУ им.А.И. Герцена, 2005. - 392 с.
- 101 Типтік оқу бағдарламалары. Жоғары кәсіптік білім. Зоология 050113 – «Биология» мамандығы үшін. 11.05.2005 ж. бект. Бұйрық № 289. – Алматы, 2005. - I бөлім. – 93 б.
- 102 Үлгілік оқу бағдарламалары. Зоологиядан оқу-дала практикасы 5B011300 – Биология, 3 кредит. - Алматы, 2015. - 10 б.
- 103 Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. - М.: Мир. – 1985. – 572 с.
- 104 <https://en.wikipedia.org/wiki/Insect>
- 105 Қазақша - орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік Т.14 : Биология / ред. Құсайынов А.Қ. – Алматы: Рауан, 2000. - 304 б.
- 106 Арыстанғалиев С., Әбиев С.Ә., Әбилдина Р.Б. және т.б., Қазақ терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі Биология. - А., 2002.
- 107 Есенбекова П.А., Дәуітбаева К.Ә., Орманова Г.Ж. Омыртқасыздар зоологиясы пәнінен далалық-оқу практикасына арналған оқу құралы. – Алматы, 2011. - 139 б.
- 108 Сәтімбеков Р., Келімсейт Е.Ә., Чилдибаев Ж.Б. Қазақстанда ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік. – Алматы: Нур-Принт, 2012. – 258 б.
- 109 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Жетісу Алатауында кең таралған омыртқасыз жәндіктер фаунасының қазіргі экологиялық жағдайы //«Жаратылыстану ғылымдарының заманауи мәселелері» Республикалық дөңгелек үстел материалдары. - Алматы, 2013. - Б.47-51.
- 110 Аманбаева М.Б., Чилдибаев Ж.Б. Экологические особенности хищных членистоногих - как регуляторы численности насекомых вредителей на Юго - Востоке Казахстана // Ecological education and ecological culture of the population: матер. II междунар. науч.- практ.конф. – Прага, 2014. - С. 160-167.
- 111 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Хищные насекомые - регуляторы численности вредных членистоногих и их экологические особенности на юго-востоке Казахстана // Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Хабаршысы (Экология сериясы). - Алматы, 2014. - №1/1(40)/. - Б. 435-439.
- 112 Аманбаева М.Б., Есенбекова П.А. «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera) фаунасы //ҚР ҰҒА Хабарлары (Биология және медицина сериясы). - Алматы, 2014. - №5/1(305)/. - Б. 8-11.
- 113 Amanbayeva M., Esenbekova P., Childebayev Zh. A Faunistic study on Hemiptera: Heteroptera – Natural Regulators of the Mosquitos (the Culicidae) in the «Altyn -Emel» State National Natural Park, Kazakstan //Journal of Animal and Veterinary advances. - Pakistan, 2015. - 14(6): 2015, ISSN:1680-5593. - P.167-174.
- 114 Аманбаева М.Б., Есенбекова П.А., Чилдибаев Ж.Б. «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің жартылай қаттықанаттылар (heteroptera) фаунасын зерттеу жұмысы бойынша мәліметтер // Орта және жоғары мектептерде биологиялық және экологиялық білім берудің өзекті

проблемалары: инновация және тәжірибе: халықаралық ғылыми - тәжірибелік конф. матер. - Алматы, 2016. - Б. 297-300.

115 Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана.- Алматы: Нур-Принт. - 2013. - 268 с.

116 Есенбекова П.А. Водные полужесткокрылые (Heteroptera) Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель» //Известия НАН РК (Серия биологическая и медицинская).- Алматы, 2006. - №6. - С. 9-11.

117 Есенбекова П.А. Новый вид клопа (Heteroptera, Veliidae) для Казахстана //Вестник НАН РК (Серия биологическая и медицинская).- Алматы, 2008. - № 6. - С. 146.

118 Есенбекова П.А. Қазақстанның шілтерлі қандалалары (Heteroptera, Tingidae) фаунасына шолу // ҚР БЖҒМ Зоология институты еңбектері. – Алматы, 2009. - Т. 50. - Б.136-143.

119 Есенбекова П.А. Весенние виды полужесткокрылых (Heteroptera) горы Шолак. // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби (Серия биология).- Алматы, 2014. - № 3 (33). - С.76-78.

120 Есенбекова П.А. К фауне наземных полужесткокрылых (Heteroptera) ГНПП «Алтын-Эмель» // Исследования, результаты. - Алматы, 2008а. - №1. – С. 180-182.

121 Есенбекова П.А., Акоев М.Т. Алтынемел табиғи бағының жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) фаунасына //Хабаршы ҚР ҰҒА (Биология сериясы). – Алматы, 2008. - № 6. - Б. 52-54.

122 Яковлев В.Е. Материалы для фауны полужесткокрылых России и соседних стран. - М., 1881. - С. 194-214.

123 Ошанин В.Ф. Зоогеографический характер фауны полужесткокрылых Туркестана. - СПб., 1891. - 116 с.

124 Каменский А.Ф. Опыт зоогеографической характеристики энтомофауны Северного Казахстана // Труды Наурзумского государственного заповедника. - Алматы, 1949. - Вып. 2. - С. 283-285.

125 Кириченко А.Н. Насекомые полужесткокрылые (Insecta, Hemiptera) //Фауна России и сопредельных стран. - СПб, 1913. - Т. 1. - 301 с.

126 Тильменбаев А.Т. К экологии остроголового клопа (*Aelia sibirica* Reut.) Центрального Казахстана // Труды института зоологий АН КазССР. - Алма-Ата, 1962. - Т. 18. - С. 216-223.

127 Кержнер И.М. Полужесткокрылые (Heteroptera) Джунгарского Алатау // Труды института зоологий АН Каз ССР. - Алма-Ата, 1963. - Т. XXV. - С. 3-57.

128 Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Полужесткокрылые, или клопы // Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. Г.Я. Бей-Биенко). - М.-Л.: Наука, 1964. - Т. 1. - С. 655 - 845.

129 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Центрального Казахстана: автореф. ... канд. биол. наук. - Алма-Ата, 1966. - 14 с.

130 Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана / Определитель. - Алма-Ата: Кайнар, 1977. - 204 с.

- 131 Чилдибаев Д. Б. К биологии клопа *Trigonosoma halophilum* Jak. (Heteroptera, Pentatomidae) в условиях Сарытаукумов Южного Прибалхашья // Известия АН КазССР (Серия биология). - Алма-Ата, 1978. - № 1. - С. 35-37.
- 132 Чилдибаев Д.Б. Экологические комплексы полужесткокрылых (Heteroptera) юго-востока Казахстана //Труды Института зоологии АН КазССР. - Алма-Ата, 1980. - Т. 39. - С. 55-60.
- 133 Чилдибаев Д.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) – вредители пастбищных растений юго-востока Казахстана и естественные регуляторы их численности. - Алма-Ата, 1985. - С.117-124.
- 134 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Әлеуметтік - экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 2012. <http://www.akorda.kz/kz>
- 135 Убниязова Ш.А. Оқу үдерісінде интеграция негізінде студенттердің толеранттылығын қалыптастыру: фил. док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2013. – 138 б.
- 136 Беспалько В.П. Слагаемые педагогические технологий. - М: Педагогика, 1989. -190 с.
- 137 Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века. - М., 2002. - 512 с.
- 138 Штофф В.А. Моделирование и философия. - Л.: Наука, 1966. – 302 с.
- 139 Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. – М.: Прогресс, 1988. - 507 с.
- 140 Арынгазин К.М. Введение в естественнонаучные основы смысловой педагогики. - Караганды: Рауан, 1998. - 303 с.
- 141 Гальперин П.Я. Психология как объективная наука // Избр. психол. труды / под ред. А.И. Подольского. - М.: Институт практ. психологии, 1998. – 480 с.
- 142 Бабанский Ю.К., Поташник М.М. Оптимизация педпроцесса. - Киев: Рад. Школа, 1982. -198 с.
- 143 Усова А.В. Теория и практика модернизации естественнонаучного образования, основанной на опережающем изучении физики и химии. - Челябинск: Образование, 2003. - 148 с.
- 144 Усова А.В. О критериях и уровнях сформированности познавательных умений учащихся // Советская педагогика. – М., 1980. - №12. - С. 45 - 48.
- 145 Аманбаева М.Б., Жаксыбаев М.Б. Модель методической системы организации развития исследовательской деятельности при подготовке будущих специалистов биологов // Вестник Академии педагогических наук Казахстана. - Алматы, 2016. - №3(71). - С. 60-66.
- 146 Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. - М.: Педагогика, 1981. – 185 с.
- 147 Лихачев Б.Т. Методологические основы педагогики. - Самара: СИУ, 1998. -199 с.

148 Краевский В.В. Моделирование в педагогических исследованиях /Под ред. В.И. Журавлева. – М.: Просвещение, 1988. - 120 с.

149 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Организация развития исследовательской деятельности при подготовке будущих специалистов-биологов // Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и ВУЗе: матер. междунар. науч.- практ.конф. – М., 2016. - С. 144 - 147.

150 Аманбаева М.Б., Батырова К.И., Майматаева А.Д. Развития исследовательской деятельности студентов-биологов с применением электронного учебного пособия дисциплины «Зоология беспозвоночных» // Актуальные проблемы биологического и экологического образования в средней и высшей школе: инновация и опыт: матер. междунар. науч.- практ. конф. – Алматы, 2016. - С. 41-44.

151 Чилдибаев Ж.Б., Иманкулова С.К., Аманбаева М.Б. Зерттеу тапсырмалары арқылы болашақ биолог мамандарды даярлауда зерттеушілік іс-әрекетті дамыту мүмкіндіктері //«Қазақстан Республикасы педагогикалық білімін жүйелі жаңғырту: мәселелері, шешу жолдары» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. - Алматы, 2016.- Б. 350-353.

152 Голуб В.Б. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. - Ленинград: Колос, 1984. - 288 с.

153 Николаева В.В. Учебно-исследовательская работа студентов по методике преподавания математики как средство совершенствования методической подготовки учителя математики: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - Минск, 1985. - 18 с.

154 «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің еңбектері. / Құрастырушы В.А.Ковшарь. – Алматы, 2016. - 2-басылым. - 288 б.

155 Yesenbekova P.A., Homziak J. A comparison of species richness of the true bugs (Hemiptera: Heteroptera) among four desert types in Kazakhstan. // International Journal of Biodiversity and Conservation. Available online at <http://www.academicjournals.org/IJBC>. - 2013. - № 5(3). - P. 135-159.

156 Қазақстан Республикасының «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы» Заңы. № 175-III, Астана, Ақорда, 07.07.2006 ж. (2015.04.12. берілген өзгерістермен толықтыруларымен) // <http://online.zakon.kz>

157 Aukema B., Rieger C. Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region. - Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 1995. - 577 p.

158 Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.- 339 с.

159 Dolling W.R. The Hemiptera. //Oxford University Press (Natural History Museum Publication). - 1991. - P. 274.

160 Тюребаев С.С., Чильдебаев Д.Б. Методы биологической борьбы с сорняками. - Алматы, 1987. - 138 с.

161 Байжанов М.Қ., Есенбекова П.Ә. Солтүстік Тянь-Шань тау етегі су қоймаларындағы қансорғыш масалардың биореттеушілері – су қандалалары

(Heteroptera) //«Қазақстан және шектес аумақтардағы жануралар әлемі» халықаралық ғылыми конференцияның материалдары. - Алматы, 2012. - Б. 54-56.

162 Байжанов М.Қ., Қойшыбаева Ғ.С. *Aedes, Culex* және *Anopheles* туысына жататын қансорғыш масалардың өсіп-өнуін зерттеу //«Қазақстан және шектес аумақтардағы жануралар әлемі» халықаралық ғылыми конференцияның материалдары. – Алматы, 2012. - Б. 56- 59.

163 Байжанов М.Х., Темрешев И.И., Казенас В.Л. Современное состояние проблемы контроля численности вредных насекомых с помощью естественных регуляторов в Казахстане //Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий».- Алматы, 2012. - С. 63- 65.

164 Ахметбекова Р.Т. Результаты исследований регуляторов численности кровососущих двукрылых – водных членистоногих на юге-востоке Казахстана //Труды Инс-та зоологии МОН РК. – Алматы, 2005. -Т. 49. - С. 266-272.

165 Frost S. W. Light trap for insect collection, survey and control // Bull. Pennsylvania State Agric. -1952. - N 550. - P.1-32.

166 Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Биоэкологические особенности водных насекомых-биорегуляторов численности кровососущих комаров в бассейне реки Или (среднее течение) // Экология, өлкетану және туризмнің географиялық проблемалары: матер. междунар. науч.- практ.конф. - Алматы, 2014. - С. 365-368.

167 Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. - Волгоград, 1995. - 152 с.

168 Чернобельская Г.М. Современные проблемы методической подготовки учителя химии // Химия в школе. – М., 1994. - № 5. - С. 2 - 5.

169 Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся. Дидактический анализ процесса и структуры воспроизведения и творчества. – М.: Педагогика, 1972. -184 с.

170 Вербицкий А.А., Попов А.Н., Подлеснов В.А., Андросюк Е.К. Самостоятельная работа студентов: проблемы и опыт // Высшее образование в России. – М., 1995. - №2. - С. 137-145.

171 Новые педагогические и информационные технологии в системе образования /под ред. Е.С. Полат. - М.: Академия, 2001. – 272с.

172 Аманбаева М.Б., Абдикерим А. Биология сабағындағы жобалық тапсырмаларды құрастырудың әдістемелік негіздері // «Орта және жоғары мектептерде биологиялық және экологиялық білім берудің өзекті проблемалары: инновация және тәжірибе» халықар. ғылым. – тәжіриб. конф. матер. - Алматы, 2016. - Б. 37- 40.

173 Kuryanov M.A. Active learning methods: the method. – Tambov, 2011. - 80 p.

174 Parslow E., Ray M. Coaching in education: practical methods and techniques. - SPb.: Peter, 2003.

175 Реан А.А. Психология и педагогика. – СПб.: Питер, 2002. - 432 с.

176 Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. - Т.1. - 816 с.

177 Трайтак Д.И. Проблемы научных исследований по методике обучения биологии // Материалы международной научной конференции «Современные проблемы методики биологии и экологии в школе и вузе». – М., 1997. – С. 83-87.

178 Аманбаева М.Б., Чилдибаев Ж.Б. Формирование содержание учебно-методического исследовательской практики при расширенном обучении элективного курса «Биология и экология полужесткокрылых (Hemiptera) насекомых Казахстана» // Особо охраняемые природные территорий и биоразнообразие: матер. междунар. науч.- практ.конф. - Алматы, 2015. – С. 268-271.

179 Усова А.В., Бобров А.А. Формирование у учащихся умения самостоятельно проводить наблюдения и опыты. - Челябинск: ЧГТИ, 1983.-39 с.

180 Некипелова Г.И. Дидактические условия формирования у студентов умения самостоятельно работать с учебной и научной литературой: дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 1985. - 183 с.

181 Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. – М.: Педагогика, 1971. - 351 с.

182 Литовченко В.Н. Формирование исследовательских умений студентов педагогических специальностей университета средствами НИР: дис. ... канд. пед. наук. - Минск, 1990.- 197 с.

183 Абдыкаримов Б.А. и др. Математические методы в педагогическом эксперименте. - Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 2008. - 122 с.

184 Рязузов Н.Н. Общая теория статистики. – М.: Статистика, 1971. - 368 с.

185 Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. - М.: Педагогика.- 1977. - 135 с.

ҚОСЫМША А

Ғылыми – зерттеу жұмысы нәтижелерін оқу үдерісіне ендіру актісі

«БЕКІТЕМІН»

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің
оқу-әдістемелік проректоры,
ф.ғ.д., профессор

А.Т.Құлсариева

2016 жыл



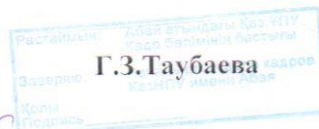
«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнін оқу үдерісіне ендіру

АКТІСІ №

Біз, төменде кол қоюшылар, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылыстану және география институты, ботаника және жалпы биология кафедрасының «6D011300 – Биология» мамандығының PhD докторанты Аманбаева Махаббат Батырғалиқызының диссертациялық зерттеу жұмысы нәтижесі бойынша «5B011300 – Биология» мамандығының жұмыс оқу жоспарына «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәні енгізілгенін растаймыз.

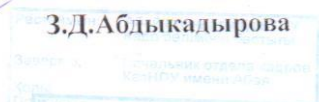
Абай атындағы ҚазҰПУ,
оқу басқармасының бастығы

мақс



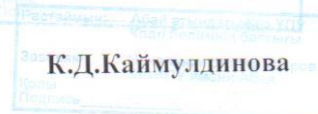
Абай атындағы ҚазҰПУ,
оқу-әдістемелік бөлім басшысы

Ол



Жаратылыстану және география
институтының директоры

кад



ҚОСЫМША Ә

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру әдістемесінің деңгейін анықтау арналған сауалнама үлгілері

Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру мотивациясының деңгейін анықтау арналған

САУАЛНАМА

Құрметті студент!

Сауалнама мазмұнымен танысып, келесі сұрақтарға «иә» немесе «жоқ» деп жауап беруіңізді сұраймыз.

1. Сіз жаңа білімді өзіндік іздеу арқылы меңгергенді ұнатасызба?
2. Сіз жаңа білімді оқытушының түсіндіруі арқылы меңгергенді ұнатасызба?
3. Сіз зерттеуді қажет ететін, ұзақ уақытқа созылатын ой жұмысымен жиі айналысасыз ба?
4. Сіз өзіңіз үшін күрделі, зерттеуді қажет ететін тапсырмаларды орындағанды ұнатасыз ба?
5. Сіз өзіңіз үшін күрделі, зерттеуді қажет ететін тапсырмаларды тек қана оқытушының нұсқауымен немесе топтасып орындағанды қалайсыз ба?
6. Сіздің ойыңызша, сіз пәнді меңгеруге арналған зерттеу жұмыстарын жеке орындай аласызба?
7. Түсініксіз сұрақ, проблемасы бойынша мәліметтерді қосымша әдебиеттерден іздейсізба?
8. Сіз пәндер бойынша қосымша әдебиеттерді оқытушының нұсқауы бойынша пайдаланасыз ба?
9. Сіз пәндер бойынша қосымша әдебиеттерді оқытушының нұсқауынсыз пайдалана аласыз ба?
10. Сіз ғылыми - зерттеу нәтижелерін ғылыми мәтін ретінде (конспект, баяндама, эссе, ғылыми мақала және т.б.) рәсімдеп, ұсына аласызба?
11. Сіз аудиториядан тыс зерттеу жұмыстарын (ғылыми жобаларға, конференцияларға қатысу, бақылау жүргізу және т.б.) орындайсызба ба?
12. Сіз биологиялық бағыттағы зерттеушілік іс-әрекетіне келесі түсініктері бойынша бағалап, талдау жасай аласызба: проблема, тақырып, зерттеу нысаны, зерттеу пәні, міндеті, ғылыми болжам, жаңалығы, теориялық және практикалық маңызы?
13. Сіз зерттеушілік біліктілігіңізді қалыптастырғыңыз келеді ме?

14. Сіз болашақ биолог мамандардың зерттеушілік іс-әрекетті дамыту қажет деп ойлайсызба?

15. Сіз зерттеушілік іс-әрекетті дамытуға мақсатты түрде жоспарланған әдістеме бойынша білімді меңгеруге дайынсыз ба?

Келесі сұрақтарға «иә» деген жауапқа 1 балдан беріледі: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Келесі сұрақтарға «жоқ» деген жауапқа 1 балдан беріледі: 2, 5, 8.

Алынған нәтижелерді өңдеу(В.И.Андреевтің үлгісі бойынша):

15-13- өте жоғары;

12-10 - жоғары;

9-7 - орта;

6-4 - төмен;

3-0 - өте төмен

Сауалнаманы толтыру мерзімі «_____» _____201_ ж.

Сауалнамаға қатысқаныңыз үшін алғыс білдіреміз!

**Болашақ биолог мұғалімдердің зерттеушілік іс - әрекетін қалыптастыру
әдістемесін іс-әрекеттік компонент бойынша**

САУАЛНАМА

Құрметті студент!

Сауалнама мазмұнымен танысып, келесі сұрақтарға жауап беруіңізді
сұраймыз.

Сұрақтарға жауап берерде, зерттеушілік іс-әрекетті дамыту нәтижесінде
өздеріңіздің қалыптасқан зерттеушілік біліктіліктеріңіздің деңгейін қажетті тор
көзге белгілеуіңізді сұраймыз::

«+» - иә, аталған зерттеушілік біліктілік қалыптасқан;

«-» - жоқ, аталған зерттеушілік біліктілікті толық қалыптасқан жоқ

Қалыптасқан зерттеушілік біліктіліктер	Біліктілік қалыптасқан	Біліктілік қалыптасқан жоқ
Бейімдік – бағалаушы біліктілік		
сауалнама, тестілеу жүргізу біліктілігі		
ғылыми-әдістемелік әдебиеттермен жұмыс жасау біліктілігі		
Насекомдар суреттері, презентация, табиғи жинағымен танысу, бақылау біліктілігі		

Насекомдардың морфологиялық, анатомиялық құрылысы бейнеленген сызба-нұсқаларын, моделін зерттеу біліктілігі		
Электрондық оқу құралдарды, статистикалық мәліметтерді зерттеу біліктілігі		
Насекомдардың таралу аймағының кескіндеме картасын зерттеу біліктілігі		
Талдау-жүйелеу біліктілік		
Тексеру, бақылау біліктілігі		
Мониторинг жасау біліктілігі		
Эксперимент жүргізу біліктілігі		
Жоспарлау-рәсімдеу біліктілік		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды өңдеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды талдау және математикалық моделдеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды түзету біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды жүйелеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды графикалық және мәтіндік рәсімдеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды теориялық жоспарлау- рәсімдеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды зертханалық жоспарлау- рәсімдеу біліктілігі		
зерттеу нәтижесінде анықталған материалдарды практикалық жоспарлау- рәсімдеу біліктілігі		
Ұйымдастырушы-коммуникативтік біліктілік		
өңделген ақпаратқа түзетулер енгізу және пайдалану біліктілігі		
аймақтық зерттеу жұмыстарын құру біліктілігі		
зерттеу нәтижелерін пәнді тереңдетіп оқытуға пайдалану біліктілігі		
ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау біліктілігі		
ғылыми-зерттеу жұмысы нәтижелерін талапқа сай рәсімдеу біліктілігі		
зерттеу жұмысының нәтижесін ұсыну, қорғау		

Сауалнаманы толтыру мерзімі « ____ » _____ 201_ ж.

Сауалнамаға қатысқаныңыз үшін алғыс білдіреміз!

ҚОСЫМША Б

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің бағдарламасы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»

Жаратылыстану және география



Директоры К.Д.Каймулдинова

08 2016ж.

ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

ЭНТОМОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТ
НЕГІЗДЕРІ

5B011300 – Биология

3 кредит

Алматы, 2016

Алғы сөз

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнінің оқу бағдарламасын PhD докторант: М.Б. Аманбаева, п.ғ.д., профессор: Ж.Б. Чилдибаев **ДАЙЫНДАҒАН және ботаника және жалпы биология кафедрa мәжілісіне ҰСЫНҒАН**

Ботаника және жалпы биология кафедрасының мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН** «29» 08 2016 жыл, хаттама № 1

Оқу бағдарламасы жаратылыстану және география институты Кеңесімен **ҰСЫНЫЛДЫ**
«31» 08 2016 ж. хаттама № 1

Құрастырғандар:

М.Б.Аманбаева – PhD докторант

Ж.Б. Чилдибаев - педагогика ғылымдарының докторы, профессор

Пікір жазғандар:

Ж.Ж. Қожантаева– ҚазМемҚПУ, жалпы биология кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының докторы.

М.Б. Жаксыбаев – Абай атындағы ҚазҰПУ, ботаника және жалпы биология кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының кандидаты.

Түсінік хат

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» элективті пәнінің үлгілік оқу бағдарламасы 5B011300 – Биология мамандығы бакалаврының 1-ші оқу жылына арналған.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» – болашақ биолог мамандарды дайындауда ғылыми-зерттеу жұмыстары барысында дидактикалық зерттеу әдістері, жалпы ғылыми таным негізінде насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерімен таныстыру, зерттеушілік іс-әрекетін дамытудың ғылыми-әдістемелік құрылымын қалыптастыруға арналған пән. «Энтомология» (грек. entoma – насеком және logos – ілім) – жәндіктерді зерттейтін, зоологияның бір саласы. «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» жер бетінде, топырақ арасында, суда, ауада таралған насекомдарды зерттейтін ғылымды меңгерту негізінде студенттер зерттеушілік іс – әрекетті дамытудың, ғылыми зерттеулердің әдістер жүйесін меңгеруі, ғылыми болжам жасау, тәжірибелік-экспериментті жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу, зерттеу жұмысының нәтижесін жинақтау, талдау және алынған зерттеу нәтижесін рәсімдеу біліктілігі мен дағдысын өз бойында қалыптастыруы тиіс.

«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәні биология циклінің басқада – «Омыртқасыздар зоологиясы», «Биологияға кіріспе», (**пререквизиттер**), «Қазақстан биоресурстары», «Зерттеу әдістері» (**постреквизиттер**) пәндерімен өзара үйлесімді байланыста.

Пәннің мақсаты: студенттерге энтомологияның қазіргі ғылыми жетістіктері мен осы заманғы жинақталған білім қорына жүгіне отырып, насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, қоршаған ортамен өзара байланысын зерттеу әдістері мен зерттеушілік іс-әрекет негіздерімен таныстыру болып табылады.

Пәннің міндеттері:

- зерттеушілік іс – әрекеттің теориялық-әдістемелік негіздері, энтомологиялық зерттеудің ғылыми-әдістемелік шарттары туралы түсінік қалыптастыру;
- насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері және практикалық маңызы мен зиянкес насекомдардың зиянды әсерлері мен қорғану шараларымен таныстыру, зерттеу әдістерін меңгерту;
- зерттеу әрекетінің нәтижесі бойынша зерттеу жұмысын жоспарлау, рәсімдеу, қорытынды есеп дайындау және көпшілікке ұсыну шарттарын меңгерту;
- зерттеушілік біліктілікті қалыптастыру.

Пәнді оқыту нәтижесінде студент:

- насекомдардың морфологиялық - анатомиялық құрылысын, эволюциясын, систематикасының ғылыми негіздері, тіршілік, экологиялық ерекшеліктерін, таралуын және сандық динамикасын, адам өміріндегі және шаруашылығындағы маңызы мен зиянды әсері туралы материалдарға талдау

жүргізу және өзіндік зерттеу арқылы ерекшеліктерін, зерттеушілік іс-әрекеттің негізін ажырата *білуі керек*;

- насекомдардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, молекулярлық-генетикалық, фаунистикалық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеудің әдістерін меңгеру, зерттеушілік іс-әрекетінің үдерісі және нәтижелері туралы теориялық білімді жүйелеу және дамыту, оларды зерттеу нәтижесін білім беру үдерісінде қолдана білуді *меңгеруі керек*.

Пәннің тақырыптық жоспары

1. Кіріспе. «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнінің мақсаты мен міндеттері
2. Зерттеушілік іс-әрекеттің философиялық негіздері
3. Зерттеушілік іс-әрекеттің концептуалдық негіздері
4. Зерттеушілік іс-әрекеттің әдістемелік негіздері
5. Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекеттерінің логикалық құрылымын құру және ұйымдастыру заңдылықтары мен негізгі ұстанымдары
6. Насекомдар (Insecta) класын жүйелеудің ғылыми негіздері және қазіргі кезеңдегі шарттары
7. Насекомдар түрлерінің молекулярлық-генетикалық құрылыс ерекшеліктерін зерттеу әдістерінің ғылыми-теориялық негіздері
8. Насекомдар (Insecta) класының биологиялық ерекшеліктері және зерттеу әдістері
9. Насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктері және зерттеу әдістері
10. Насекомдар (Insecta) класының экологиялық ерекшеліктері және зерттеу әдістері
11. Насекомдардың практикалық маңызы және қорғау шаралары
12. Зиянкес насекомдар және олармен күресу жолдары
13. Насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері
14. Зерттеу нәтижелерін өңдеу, тиімділігін тексеру, қорытындылау
15. Ғылыми зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісіне пайдаланудың әдістемелік негіздері

Пәннің мазмұны

Кіріспе. «Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» пәнінің мақсаты мен міндеттері

Энтомологияның қазіргі ғылыми жетістіктері, насекомдар (Insecta) класының биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктері, қоршаған ортамен өзара байланысын зерттеу әдістері мен зерттеушілік іс-әрекет негіздері. Болашақ биолог-мамандарды дайындауда насекомдардың

биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеу негізінде зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың теориялық, педагогикалық және әдістемелік мүмкіндігін анықтау және оны оқу үдерісінде қолданбалы жүйесін жасау.

Зерттеушілік іс-әрекеттің философиялық негіздері

Білім беру үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекет негіздері туралы философиялық көзқарастар, ғылыми ұстаным мен зерттеу жұмысының ғылыми-әдістемелік шарттары.

Зерттеушілік іс-әрекеттің концептуалдық негіздері

Білім беру үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекет негіздері туралы концептуалдық негіздемелер, болашақ биолог маманды дайындаудағы зерттеушілік іс-әрекеттің мақсаты мен міндеттері

Зерттеушілік іс-әрекеттің әдістемелік негіздері

Білім беру үдерісіндегі зерттеушілік іс-әрекетті қалыптастырудың негізгі әдістері, насекомдар (Insecta) класын зерттеу әдістері және зерттеу нәтижелерін оқу үдерісіне ендірудің ғылыми-әдістемелік шарттары

Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекеттерінің логикалық құрылымын құру және ұйымдастыру заңдылықтары мен негізгі ұстанымдары

Насекомдардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу әдістері. Насекомдардың дене пішіні, сегменттері, дене құрылысы: бас бөлігі: көзі, мұрты, қармалағыштары, ауыз аппаратының құрылысы, типтері, құрылымы, орналасу ерекшелігі; көкірек құрылысы: аяқтар, қанат құрылысы, орналасуы, типтері, жүйкелердің түрлері, қозғалыс ерекшеліктері; құрсақ бөлігінің құрылысы: тері жамылғысының құрылысы, түр өзгерістері, реңі, реңі, түлеу, тері бездері, тері жамылғасының туындылары. Насекомдардың дене қуысы. Майлы дене құрылысы, қызметі, ерекшеліктері. Бұлшықет жүйесі, қан айналым жүйесі, ас қорыту жүйесі, тыныс алу жүйесі, зәр шығару жүйесі, жүйке жүйесі, құрылысы, қызметі, ерекшеліктері. Насекомдардың сезім мүшелері, мінез-құлқының жәндіктердің алуантүрлілігіне байланысты ерекшеліктері. Насекомдарды зерттеудің молекулярлы-генетикалық бағыттары: ДНҚ-сын бөліп алу әдісі, насекомдар ДНҚ үлгісі, ерекшелігі. Насекомдар ДНҚ-нан ПТР өнімдерін алу және секвенирлеу зерттеу әдістері.

Насекомдар (Insecta) класын жүйелеудің ғылыми негіздері және қазіргі кезеңдегі шарттары

Насекомдарды жүйелеудің қазіргі кезеңдегі негізгі қағидалары. Насекомдардың көптүрлілігі, зерттеу әдістері (бақылау, сандық есеп, жинау, өңдеу, анықтау, энтомологиялық жинақ дайындау әдісі, этикеттеу). Жеке

таксондардың өзара байланысы, олардың филогенезі, қазіргі систематиканың ғылыми негізі.

Насекомдар түрлерінің молекулярлық-генетикалық құрылыс ерекшеліктерін зерттеу әдістерінің ғылыми-теориялық негіздері

Насекомдарды зерттеудің молекулярлық-генетикалық бағыттары: ДНҚ-сын бөліп алу әдісі, насекомдар ДНҚ үлгісі, ерекшелігі. Насекомдар ДНҚ-нан ПТР өнімдерін алу және секвенирлеу зерттеу әдістері туралы ғылыми-теориялық негіздері.

Насекомдар (Insecta) класының биологиялық ерекшеліктері және зерттеу әдістері

Насекомдардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу әдістері. Насекомдардың дене пішіні, сегменттері, дене құрылысы: бас бөлігі: көзі, мұрты, қармалағыштары, ауыз аппаратының құрылысы, типтері, құрылымы, орналасу ерекшелігі; көкірек құрылысы: аяқтар, қанат құрылысы, орналасуы, типтері, жүйкелердің түрлері, қозғалыс ерекшеліктері; құрсақ бөлігінің құрылысы: тері жамылғысының құрылысы, түр өзгерістері, реңі, түлеу, тері бездері, тері жамылғасының туындылары. Насекомдардың дене қуысы. Бұлшықет жүйесі, қан айналым жүйесі, ас қорыту жүйесі, тыныс алу жүйесі, зәр шығару жүйесі, жүйке жүйесі, құрылысы, қызметі, ерекшеліктері.

Насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктері және зерттеу әдістері

Насекомдардың көбеюі мен дамуы. Шала түрленіп дамуы. Толық түрленіп дамуы. Тіршілік циклы: маусымдық даму, жылдық циклы, диапауза және оның формаларын зерттеу әдістері.

Насекомдар (Insecta) класының экологиялық ерекшеліктері және зерттеу әдістері

Орта факторлары: абиотикалық, биотикалық, антропогенді факторлардың насекомдар тіршілігіне әсері. Насекомдардың таралу ареалы, биоценоздағы орны, маңызын зерттеу жолдары. Насекомдардың қазіргі экологиялық жағдайын анықтау. Эндемикалық тұқымдастар және түрлер.

Насекомдардың практикалық маңызы және қорғау шаралары

Насекомдардың пайдалы әсерін зерттеу жұмыстары және қорғау шаралары бойынша нормативтік құжаттармен жұмыс. Насекомдардың биореттеушілік рөлі; тозаңдатушы насекомдар; табиғи шаруашылық өнімдерін өндіруші насекомдар, қолданбалы энтомология (медицина, ауылшарушылығы) зерттеу әдістері. Насекомдарды қорғау шаралары, арнайы ҚР нормативтік құжаттары, дүниежүзілік, республикалық, аймақтық қызыл кітап.

Зиянкес насекомдар және олармен күресу жолдары

Зиянкес насекомдар көптүрлілігі, зиянды әсерін зерттеу. Зиянкес насекомдар және олардың даму динамикасын, сандық көрсеткішін болжау, анықтау әдістері. Насекомдар - адамдар мен жануарлар ауруларының тасымалдаушылары және қоздырғыштары. Насекомдар - ауыл шаруашылығы дақылдары, шабындықтар мен жайылымдардың зиянкестері. Насекомдармен күресудің негізгі әдістері.

Насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері

Насекомдардың (Insecta) тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктеріне талдау жасау. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін білім беру жүйесінде пайдалануға әдістемелік ұсыныстар.

Зерттеу нәтижелерін өңдеу, тиімділігін тексеру, қорытындылау

Зерттеу нәтижелерінің дұрыстығын тексеруде: әлеуметтік, математикалық-статистикалық әдістер. Зерттеушілік іс-әрекеттің нәтижелерін өңдеу.

Зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісіне пайдаланудың ғылыми-әдістемелік негіздері

Ғылыми зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісіне пайдаланудың әдістемелік негіздері.

Зертханалық сабақтардың жобалық тізімі:

1. Зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісіне пайдаланудың әдістемелік негіздері
2. Насекомдардың негізгі отрядтары
3. Насекомдар (Insecta) класының табиғаттағы алуантүрлілігі
4. Насекомдардың морфологиялық ерекшеліктері
5. Насекомдардың анатомиялық ерекшеліктері
6. Насекомдардың физиологиялық қызметіне байланысты ішкі мүшелер жүйесі құрылысының ерекшеліктері
7. Насекомдар түрлерінің молекулярлық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу әдістері
8. Насекомдардың сыртқы мүшелерінің тіршілік ерекшеліктеріне байланысты бейімделуі
9. Насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктері
10. Биотоптар бойынша насекомдар фаунасына салыстырмалы талдау жасау әдістері
11. Насекомдардың табиғаттағы биореттеушілік рөлін зерттеу әдістері
12. Адам және жануарлардың паразит-насекомдардың биологиялық ерекшеліктері және зиянды әсерлерін зерттеу

13. Зиянкес насекомдардың биологиялық, экологиялық, тіршілік ерекшеліктерін зерттеу және олармен күресу шаралары

14.Зерттеу жұмысының ғылыми аппаратын құру, жоспарлау және нәтижелерін талапқа сай рәсімдеу, өңдеу, қорғау әдістері

15.Зерттеу жұмысының ғылыми аппаратын құру, жоспарлау және нәтижелерін талапқа сай рәсімдеу, өңдеу, қорғау әдістері

Студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыс тақырыптарының жобалық тізімі:

1. Зерттеушілік іс-әрекеттің жалпы ғылыми-әдістемелік негіздері
2. Қазақстандағы энтомология ғылымы және білімінің қалыптасу мен даму, зерттелу тарихы
3. Насекомдар класының жер бетінде кең таралуына мүмкіндік беретін морфологиялық-физиологиялық ерекшеліктерін зерттеудің негізгі әдістері
4. Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының өкілдерінің сыртқы белгілері бойынша түрлерін анықтау арқылы насекомдар класына морфологиялық ерекшеліктеріне ғылыми сипаттама жасау
5. Аймақтық түр құрамы және олардың таксондық ерекшеліктерін зерттеу
6. Насекомдардың молекулярлық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу әдістері
7. Насекомдардың тәуліктік белсенділігін бақылау, сипаттама жасау
8. Насекомдардың қоректену ерекшеліктері және қоректік заттарын анықтау
9. Топырақта тіршілік ететін насекомдар дернәсілдер мен куыршақтары ерекшеліктерін анықтау
10. Биотоптар бойынша тікқанаттылар отряды (Orthoptera) фаунасына салыстырмалы талдау
11. Адам және жануарлардың паразит – насекомдары, денсаулыққа зиянды әсерін зерттеу мүмкіндіктері, қорғану шаралары
12. Жыртқыш насекомдар, олардың ауыл және орман зиянкестерін жоюдағы маңызын анықтау
13. Қазақстанда жойылған, жойылу қауіпі бар және сирек насекомдарға сипаттама, қорғау шараларын ұсыну
14. Негізгі зиянкес насекомдар түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісінде пайдалану
15. Қазақстан жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану

Студенттердің өз бетінше жасайтын жұмыстары тақырыптарының жобалық тізімі

1. Зерттеулердің ғылыми түсініктемелік аппараты мен логикалық құрылымы
2. Энтомологиялық зерттеу әдістері
3. Қазақстандағы насекомдар класын (Insecta) ғылыми зерттеу тарихы және даму мүмкіндіктері
4. Ғылыми зерттеу нәтижелерін білім беру үдерісінде кіріктірудің маңызы, әдістері
5. Қазақстандағы насекомдар класының көптүрлілігі және салыстырмалы талдау жасау
6. Насекомдар класының қоректік тізбекке (трофикалық байланыс) байланысты жіктелу: зоофаг, паразит-гематофаг, зоофитофаг, мицетофаг, фитофаг түрлер ерекшеліктерін зерттеу
7. Насекомдар дернәсілдерінің морфологиялық-функциональдық ерекшеліктері, олардың мекен ету ортасы мен қоректену тәсілін зерттеу
8. Қазақстан жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) таксондық құрамы, таралуы, экологиялық және биологиялық ерекшеліктерін зерттеу
9. Табиғаттағы зат айналым жүйесіндегі насекомдардың орнын, маңызын зерттеу
10. Насекомдардың сыртқы қауіпті әсерлерден және жауларынан қорғануы жолдары
11. Жергілікті жердегі насекомдардың классификациясын жасау әдістері
12. Жапырақты орман насекомдарының фауналық құрамының зерттелуі
13. Жергілікті зиянкес насекомдарға сипаттама беріліп, сабақ өту әдістемесін дайындау
14. Ғылыми жұмыстардың қорытындыларын дайындау кезеңдерінде алынған материалдар кешенін өңдеу және түсінік беру
15. Қазақстанда насекомдардың алуантүрлілігін сақтау жолдары және мүмкіндіктері.

Ағымдық бақылаудың жобалық сұрақтары.

1. Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері пәнінің мақсаттары, міндеттері
2. Зерттеушілік іс-әрекетін ұйымдастыру кезеңдері, ғылыми аппараты мен құрылымы, зерттеу әдістері
3. Қазақстандағы насекомдар класын ғылыми зерттеу тарихы және зерттеуші ғалымдар еңбектері
4. Зерттеу іс-әрекеті формалары, түрлері, әдіс-тәсілдерімен танысу, зерттеу тақырыбын таңдау, жоспарлау
5. Энтомологиялық зерттеу әдістері
6. Табиғи биоценоздар, агроценоздардың зиянкестері, олармен күресу шаралары

7. Насекомдардың тіршілік циклы, өсу және көбею ерекшеліктерін зерттеу әдістері
8. Қазақстанда кеңінен таралған насекомдар класының өкілдеріне эколого-фаунистикалық зерттеу әдістері
9. Насекомдар класының қазіргі классификациясы
10. Насекомдардың дене пішіні, сегменттері, дене құрылысы, көкірек құрылысы, құрсақ бөлігінің құрылысы
11. Экологияның басқа ғылымдармен байланысы.
12. Оқу – далалық практикасы барысындағы зерттеу іс- әрекеті
13. Болашақ биолог-мамандарды дайындауда зерттеушілік іс-әрекетті дамытудың теориялық, педагогикалық және әдістемелік негіздерін нақтылау және оны оқу үдерісінде қолданбалы жүйесін жасау әдістемесі
14. Насекомдар класының морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық ерекшеліктері және көбеюі, дамуы
15. Жәндіктерді практикалық, зертханалық жағдайда зерттеу ережелері, шарттары, ұстанымдары және негізгі зерттеу әдістері
16. Насекомдардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу әдістері
17. Насекомдардың сезім мүшелері, мінез-құлқының жәндіктердің алуантүрлілігіне байланысты ерекшеліктерін анықтау жолдары
18. Насекомдар ДНҚ үлгісі, ерекшелігі, зерттеу әдістері
19. Насекомдар түрлерінің ДНҚ-нан ПТР өнімдерін алу және секвенирлеу зерттеу әдістері
20. Насекомдардың жіктелу заңдылықтары, зерттеу әдістері (бақылау, сандық есеп, жинау, өңдеу, анықтау, энтомологиялық жинақ дайындау әдісі, этикеттеу), насекомдар отрядтарының ұйымдасу ерекшеліктері
21. Жетісу аумағы насекомдар (Insecta) класы алуантүрлілігіне экологиялық тұрғыдан баға беру және оларды білім беру үрдісінде пайдалану мүмкіндіктері
22. Насекомдарды жүйелеудің негізгі қағидалары, заңдылықтары зерттеу әдістері
23. Жеке таксондардың өзара қарым-қатынасы, олардың филогенезі, қазіргі систематиканың ғылыми негізі, насекомдар отрядтарына сипаттама
24. Жәндіктердің пайдалы әсерін зерттеу жұмыстары және қорғау шаралары бойынша нормативтік құжаттар
25. Зиянкес насекомдар популяциясы деңгейін тұрақты ұстауға әсер етуші табиғи биореттеушілерді зерттеу әдістері
26. Зиянкес насекомдар және олардың даму динамикасын, сандық көрсеткішін болжау, анықтау әдістері
27. Насекомдардың тіршілік ерекшеліктері
28. Зиянкес насекомдармен күресу шаралары, әдістері және қорғану мүмкіндіктері мен жолдары (биологиялық, физикалық, химиялық)
29. Зиянкес – насекомдар санының тұрақтылығын сақтау жолдары, зиянкес – насекомдармен күресудің жаңа әдістері

30. Зерттеу жұмысын талапқа сай рәсімдеу, графикалық және компьютерлік технологиялар арқылы жұмыс мазмұнын ашу мүмкіндіктері, түйіндеме, пікір, тезис, ғылыми баяндама, хабарлама, ғылыми зерттеу жұмысының есебі, зерттеу нәтижесі бойынша ұсыныстар мен мақала дайындау шарттары

Курстық жұмыстардың жобалық тақырыбы

1. Насекомдар класын Қазақстанда алғаш зерттеген ғалымдар (П.П. Семенов-Тянь-Шаньский, Н.А. А.П.Северцов, А.П.Федченко) зерттеу еңбектері
2. Эксперименттік зерттеу әдістерінің мәні, олардың ғылымдағы орны
3. Зерттеушілік іс- әрекетінің ғылыми аппаратын нақты құру жолдары, зерттеу тақырыбын жобалау
4. Зерттеу нәтижелерін тәжірибеге ендіру тәжірибелік жұмыстардың қорытынды кезеңіндегі маңызды элемент ретінде
5. Зерттеушілік іс- әрекет формалары, түрлері, әдіс-тәсілдерімен танысу, зерттеу тақырыбын нақтылау, зерттеу проблемасын анықтау, зерттеу жұмысын орындауды жоспарлау шарттары
6. Жапырақты орман омыртқасыздарының фауналық құрамын зерттеу
7. «Алтын – Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи бағындағы жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) фаунасының алуантүрлілігін, тіршілік ерекшеліктері мен практикалық маңызын зерттеу
8. Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының практикалық маңызына анықтау
9. Оқушыларға білім беру үдерісінде Қазақстан насекомдар фаунасының биологиялық және экологиялық ерекшеліктері аймақтық компонент мазмұнын жоспарлауда
10. Нақты аймақ мысалында жергілікті табиғи-климаттық жағдайдың насекомдар көптүрлілігіне, биология және экологиялық жүйесіне әсерін анықтау
11. Нақты аймақ мысалында жергілікті экологиялық жағдайдың насекомдар фаунасына әсерін анықтау
12. Насекомдардың сезім мүшелері, мінез-құлқының жәндіктердің алуантүрлілігіне байланысты ерекшеліктерінің зерттелуі
13. Насекомдардың молекулярлық-генетикалық зерттеу әдістері
14. Жәндіктер түрлерінің ДНҚ-нан ПТР өнімдерін алу және секвенирлеу зерттеу әдістері
15. Молекулярлық-генетикалық ерекшеліктері негізінде насеком түрлерін анықтау
16. Торқанаттылар (Neuroptera) отряды мысалында көбеюі мен даму ерекшеліктері анықтау
17. Насекомдар түрлерінің қоршаған ортамен және бір-бірімен байланысын (бәсекелестік, жыртқыш-жемтік, т.б.) анықтау

18. Батпақты – жағалаулалық топ насекомдардың биологиялық-ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану мүмкіндіктері

19. Биотоптар бойынша барылдауық қаттықанаттылар немесе қоңыздар (Coleoptera) отряды фаунасына салыстырмалы талдау, биологиялық-экологиялық ерекшеліктері анықтау

20. Қазақстанның ерекше қорғайтын табиғи аумақтары кеңінен таралған қабыршаққанаттылар немесе көбелектер (Lepidoptera) отряды фаунасының биологиялық-экологиялық ерекшеліктерін анықтау, салыстырмалы талдау

21. Биотоптар бойынша қосқанаттылар (Diptera) отряды фаунасына салыстырмалы талдау, биологиялық-экологиялық ерекшеліктерін анықтау

22. Бүргелер (Aphanoptera) отряды биологиялық-экологиялық ерекшеліктерін анықтау, салыстырмалы талдау, зиянды әсері, қорғану шаралары

23. Биттер (Anoplura) отряды биологиялық-экологиялық ерекшеліктерін анықтау, салыстырмалы талдау, зиянды әсері, қорғану шаралары

24. *Aedes*, *Culex* және *Anopheles* туысына жататын қансорғыш масалардың өсіп-өнуін зерттеу

25. Су қоймаларындағы жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядының қосқанаттылар (Diptera) отряды өкілдері – *Culex* қансорғыш масалар санының биологиялық реттеудегі маңызын зерттеу

26. Қазақстанда жойылып кеткен, жойылу қауіпі бар және сирек кездесетін насекомдарды қорғау шаралары, арнайы нормативтік құжаттар, дүниежүзілік, республикалық, аймақтық қызыл кітаптар

27. Өсімдік зиянкестері: бау-бақша, жылыжай өсімдіктерінің, жеміс ағаштарының орман, астық тұқымдастарын зақымдайтын зиянкес насекомдарды анықтау, күресу әдістерін ұсыну

28. Ауылшаруашылығы дақылдарының зиянкес насекомдарының тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану

29. Мектеп оқушыларына Қазақстанның ерекше қорғайтын табиғи аумақтары мен насекомдар фаунасын қорғау туралы білім беру жүйесінде пайдалану

30. Ғылыми жұмыстардың қорытындыларын дайындау, зерттеу нәтижесінде алынған материалдардың кешенін өңдеу және түсіндіру

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Москва: Высшая школа. 1990.
2. Джонсон Дж. Насекомые и пауки. Москва: Астрель. 2001.
3. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. Москва: Колос, 2001
4. Тілменбаев Ә.Т., Шармұхамедов Г.Ә, Энтомология. Алматы: Қайнар. 1994.
5. Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования. – Алматы: Алем, 2000. - 381 с.

6. Сәтімбеков Р., Келімсейт Е.Ә., Чилдибаев Ж.Б. Қазақстанда ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік. – Алматы: Нур-Принт, 2012. – 258 б.

7. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога. – 3-е издание. – М.: Академия, 2010. - 170 с.

Қосымша әдебиеттер

1. Bhullar N.K., Zhang Z., Wicker T., Keller B. Wheat gene bank accessions as a source of new alleles of the powdery mildew resistance gene Pm3: a large scale allele mining project // BMC Plant Biol. 2010.

2. Doris F. Biology Teaching Methods. Publisher Cornell University. 2009.

3. David F. Miller. Methods and Materials for Teaching Biological Sciences. Publisher Read Books. 2007.

4. Айдаров О.Т., Аралбай Н.К., Шілдебаев Ж.Б., т.б. Қызылорда облысының жануарлар әлемі. Астана. Фолиант. 2013.

5. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель. Алма-Ата: Кайнар. 1977.

6. Гусев В. И. Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников. Москва: Агропромиздат, 1990.

7. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Москва. 2012.

8. Дәуітбаева К.Д. Омыртқасыздар зоологиясы I –II том. Алматы. 2004.

9. Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. – Алматы: Нур-Принт. 2013.

10. Мұханбетжанова Ә.М. Білімді интеграциялау негізінде оқушыларда дүниенің ғылыми бейнесін қалыптастыру. Алматы. 2000.

11. Мынбаева А.К., Садвакасова З.М. Инновационные методы обучения, или Как интересно преподавать. Алматы. 2009.

12. Мырзабеков Ж.М. Особо охраняемые природные территории Казахстана. Алматы, 2000.

13. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., т.б. Практикум по лесной энтомологии. Москва: Академия. 2004.

14. Николаев Г.В. Жуки-кравчики: биология, систематика, распространение, определитель. Алматы. 2003.

15. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. М.: Топикал. 1994

16. Росс Г., Росс Ч, Росс Д. Энтомология. - М.: Мир. 1985.

17. Садықов Т.С., Әбілқасымова А.Е. Дидактические основы обучения в высшей школе. - Алматы: Республиканский издательский кабинет Казахской академии образования им. И. Алтынсарина, 2000. - 186 с.

18. Түсіпова Т.С. Омыртқасыздар зоологиясы I –II том. Алматы. 2003.

19. Тюребаев С.С., Шілдебаев Ж.Б. Биологиялық күрес жолдары. Алматы, 1987.

20. Шығаева. М.Х. Микробиология және вирусология. Алматы: Қазақ университеті. 2008.

21. Чилдибаев Ж.Б., Аманбаева М.Б. Ғылым жетістіктері – биологиялық білім беру кеңістігінде. Алматы: Ұлағат. 2014.

Анықтамалық әдебиеттер

1. Арыстанғалиев С. , Әбиев С.Ә., Әбилдина Р.Б. және т.б., Қазақ терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі Биология. - А., 2002.
2. Білім және ғылым. Энциклопедиялық сөздік. /Бас редактор Ж.Қ.Түймебаев. – Алматы, 2009. – 132 б.
3. Ә.С.Бейсенова, Ә.С.Қирабаев, Қазақша – орысша-ағылшынша-түрікше экологиялық түсіндірме Сөздік. - А., 2012.