



15. Skidan S.A. The essence and content of pedagogical ergonomics / S.A.Skidan // Pridniprovsy Science News. Pedagogy of secondary and secondary schools. - 1998. - № 70. - S. 8–16.

16. Smith T.J. The ergonomics of learning: educational design and learning performance // Ergonomics. 2007. Vol. 50, № 10. - P. 1530-1546.

17. Gedrovics J. Die Ergonomie im Curriculum der Lehrerbildung // LehrerInnenbildung in Europa: Konferenzband, Wien, 8. und 9. Mai 2008. Wien: Pädagogische Hochschule, 2008. S. 71–78.

МРНТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.84.4.022>

А.А.Төлеген, *¹ А.Д.Майматаева ¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақала биологиялық білім беру арқылы студенттердің практикалық құзыреттілігін қалыптастырудың маңыздылығын атап көрсетеді. Биологиялық білім – бұл болашақ мамандарды даярлауда практикалық дағдылар шешуші рөл атқаратын ерекше сала. Себебі, теориялық білімнен практикалық дағдыларға ауысып жатқан заманауи білім беру контекстінде болашақ биология пәні мұғалімдерінің кәсіби дағдыларын дамыту үшін тірі организмдерді қолдана отырып практикалық оқытудың маңыздылығына ерекше назар аударылады. Осымен байланысты зерттеу жұмысының мақсаты – биолог-студенттердің жануарларды зерттеу арқылы практикалық құзыреттілігін қалыптастырудың маңыздылығын анықтау, сонымен қатар бұл процестің олардың кәсіби дағдыларын дамытуға және биология саласындағы педагогикалық қызметке дайындалуына әсерін бағалау. Бұл мақала зертханалық жұмыстар, далалық зерттеулер және табиғи ортадағы жануарлармен практикалық сабақтар сияқты практикалық оқытудың әр түрлі әдістерін талдайды. Талдау әдеби дереккөздерді, сондай-ақ Қазақстандағы білім беру бастамаларын қоса алғанда, білім беру саласындағы өзекті зерттеулерге негізделген. Зерттеу мақсатына жету үшін Қазақстан университеттеріндегі биологиялық мамандықтар студенттері арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнама студенттердің кәсіби дайындықта жануарларды қолдана отырып практикалық оқытудың маңыздылығына қатысты қалауы мен қабылдауы туралы сұрақтарды қамтыды. Зерттеу нәтижелері студенттерді ғылыми қызметтің заманауи мәселелерін шешуге тиімді дайындау үшін практикалық әдістерді биологиялық мамандықтардың оқу бағдарламаларына біріктірудің маңыздылығын растайды. Сауалнама деректерін талдау білім беру бағдарламаларын жасаушылар үшін құнды ақпарат береді, сонымен қатар биолог-студенттерді оқытуда практикалық компонентті күшейту қажеттілігін қолдайды.

Түйін сөздер: кәсіби құзыреттілік; практикалық құзыреттілік; оқу үдерісі; білім беру; биологиялық білім.

Төлеген А.А. *¹ Майматаева А.Д. ¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Данная статья направлена на исследование важности формирования практической компетентности у студентов через биологическое образование. Биологическое образование играет особенно важную роль в подготовке будущих специалистов, решающих практические задачи. Это связано с тем, что в контексте современного образования, переходя от теоретических знаний к практическим навыкам, особое внимание уделяется важности практического обучения с использованием живых организмов для развития профессиональных навыков будущих учителей биологии. Цель данного исследования – определить значимость формирования практической компетентности у студентов-биологов через изучение животных, а также оценить влияние этого процесса на развитие их профессиональных навыков и готовность к педагогической деятельности в области биологии. В рамках этого исследования анализируются различные методы и техники практического обучения, такие как лабораторные работы, полевые исследования и практические занятия с животными в их естественной среде. Анализ основан на актуальных исследованиях в области образования, включая

литературные источники, а также образовательные инициативы в Казахстане. Для достижения цели исследования был проведен опрос среди студентов биологических специальностей в университетах Казахстана. Опрос включал в себя вопросы о предпочтениях и восприятии студентами относительно значимости практического обучения с использованием животных в их профессиональной подготовке. Результаты исследования подтверждают важность интеграции практических методов в учебные программы биологических специальностей для эффективной подготовки студентов к современным вызовам научной деятельности. Анализ данных опроса предоставляет ценную информацию для разработчиков образовательных программ, а также поддерживает необходимость усиления практического компонента в обучении биологов

Ключевые слова: профессиональная компетентность; практическая компетентность; учебный процесс; образование; биологическое образование.

Tolegen A., *¹  Maimataeva A.¹ 

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

FEATURES OF DEVELOPING PRACTICAL COMPETENCE IN STUDENTS THROUGH THE BIOLOGICAL EDUCATION

Abstract

This article is aimed at exploring the importance of developing practical competence among biology students through the biological education. Biological education included a particularly important role in the training of future specialists who solve practical problems. This is since in the context of modern education, moving from theoretical knowledge to practical skills, special attention is paid to the importance of practical training using living organisms for the development of professional skills of future biology teachers. The purpose of this study is to determine the importance of the formation of practical competence among biology students through the study of animals, as well as to assess the impact of this process on the development of their professional skills and readiness for pedagogical activity in the field of biology. This article analyzes various methods of practical training, such as laboratory work, field research and practical training with animals in their natural environment. The analysis is based on current research in the field of education, including literary sources, as well as educational initiatives in Kazakhstan. To achieve the purpose of the study, a questionnaire was conducted among students of biological specialties at universities in Kazakhstan. The questionnaire included questions about students' preferences and perceptions regarding the importance of practical training using animals in their professional training. The results of the study confirm the importance of integrating practical methods into the curricula of biological specialties to effectively prepare students for the modern challenges of scientific activity. The analysis of the poll data provides valuable information for educational program developers, as well as supports the need to strengthen the practical component in the training of biologists.

Keywords: Professional competence; practical competence; educational process; education; biological education.

Кіріспе. Биолог-студенттердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру – олардың білім беру үдерісінің және болашақ кәсіби қызметке дайындықтарының негізгі аспектісі. Кәсіби құзыреттілік тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды, сыни ойлауды, ұжымда жұмыс жасай білуді, сондай-ақ ғылыми және технологиялық ортаның тез өзгеретін жағдайларына бейімделу қабілетін қамтиды. Қазіргі білім беру үдерісінде теориялық білімді практикалық сабақтармен біріктіруге ерекше назар аударылады, бұл биологиялық процестер мен құбылыстарды тереңірек түсінуге ықпал етеді. Студенттердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға арналған зерттеулерді көптеген ғалымдар жүргізді. Педагогикалық білім беруде зерттеушілер «құзырет» пен «құзыреттілікті» анықтау тәсілдерінде ерекшеленеді. Кейбіреулер «құзыретті» мұғалімнің кәсібилігінің сипаттамасы ретінде қарастырады, ал басқалары оны қазіргі жағдайда адамның тиімділігін көрсететін жалпы құзыреттіліктің бөлігі ретінде қарастырады. Мысалы, орыс педагогы А.В. Хуторской «құзыретті» білім беру нормасы ретінде, ал «құзыреттілікті» белгілі бір қызмет саласындағы жеке сапа мен тәжірибе ретінде анықтайды [1].

Педагог-ғалымдар Е.В.Бондаревская мен С.В.Кульневич [2] «құзырет» ұғымын мұғалімнің кәсібилігі ретінде сипаттайды.

Ғалымдар Т.М.Балыхина, А.Л.Бусыгина, Е.А.Самойлов құзыреттілікті адам қызметінің тиімділігінің интегралды сипаттамасы ретінде қарастыра отырып, құзырет пен құзыреттілікті бір-бірін толықтырушы бүтін ұғым ретінде байланыстырады [3].

Профессор В.Шепель [4] құзыреттілікті лауазымдық міндеттерді кәсіби орындау үшін қажетті білімге, тәжірибеге және дағдыларға ие болу ретінде анықтайды.

Педагог В.А.Сластенин кәсіби құзыреттілікті педагогикалық қызметке теориялық және практикалық дайындықтың бірлігі ретінде сипаттайды [5].

Ал, профессор В.М.Монахов кәсіби құзыреттілікті адамның өз бетінше және жауапкершілікпен әрекет етуіне мүмкіндік беретін психикалық күй ретінде анықтайды.

Ғалымдар В.И.Байденко, В.А.Болотов, Э.Ф.Зеер [6] құзыреттілікті адам тәжірибесіндегі білім мен іс-әрекет арасындағы қатынастардың іс жүзінде бағытталған саласы ретінде қарастырады.

Құзыреттілікті түсінудің бұл әр түрлі анықтамалары оның кәсіби білім беру мен қызмет саласындағы жан-жақтылығы мен маңыздылығын көрсетеді.

Құзыреттілік әр түрлі кәсіптік қызмет түрлеріне қажетті *базалық* және белгілі бір мамандандыру шеңберінде қолданылатын *функционалды* болып екіге бөлінеді. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің анықтамасы қажетті білімге, дағдыларға ие болуды және педагогикалық қызметтің құндылықтары мен мұраттарын түсінуді қамтиды.

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі, сонымен қатар өзінің еңбек функцияларын өз бетінше және жауапкершілікпен орындау қабілеті ретінде сипатталады. Бұл тек әдіснамалық біліммен ғана емес, сонымен қатар іс-әрекетке қабілеттілікпен және қоғамдық стандарттарға сәйкес педагогикалық қызметтің міндеттерін орындауға дайын болуымен байланысты мұғалімнің жеке басының интегралды сапасы. Түйіндей келе, «құзыреттілік» деген сөз латын тілінен алынған «сай болу, лайықты болу» дегенді білдіреді. Біз кәсіби құзыреттілік туралы айтқанда практикалық тәжірибе, біліктілік, білім, дағдылар негізінде табысты әрекет ету қабілеті деп білеміз. Мұның бәрі практика арқылы ғана келеді және әсіресе, студент жаңа нақтылық шеңберінде құзыреттілікке өзі жасап жатқан іске тікелей араласу негізінде ие болады.

Негізгі ережелер. Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 27 желтоқсандағы «Педагог мәртебесі туралы» Заңында атап көрсетілгендей, «педагогтің кәсіби стандарты – педагогтің біліктілік деңгейі мен құзыреттілігіне, еңбек мазмұнына, сапасына және жағдайларына қойылатын талаптарды айқындайтын стандарт». Әрі қарай дәл осы Заңда болашақ мұғалімдердің алған білімін практикада сапалы іске асыруына қатысты баптар келтірілген. Біз жалпы білім базасы тұрақты өсіп отыратын әлемде өмір сүреміз, яғни күн сайын ғылым, индустрия немесе бизнес салаларының кез-келгенінде жаңа деректер мен білім пайда болуда. Дүниежүзілік экономикалық форумның есебіне сәйкес, бұл талаптарға сай болу үшін практикалық дағдылар мен инновациялылық, кешенді шешімдер таба білу, сыни ойлау, белсенді білім беру және тұтастай алғанда білім алу дағдыларына ие болу сынды дағдыларды меңгеруді бірінші орынға қояды. Сондықтан келесі негізгі ережелерді біріктіретін зерттеудің идеясы – жануарларды зерттеу арқылы биолог-студенттердің практикалық құзыреттілігін қалыптастыру туралы әлемдік және отандық ғалымдардың жүргізген зерттеу нәтижелері мен соңғы мәліметтерін салыстыра отырып, осы бағытта білім беруде қолданылатын практикалық оқытудың әр түрлі әдістерін талдау үшін эксперименттік жұмыстар жасау арқылы биолог-студенттердің практикалық дағдыларын қалыптастырудың маңыздылығын анықтау.

Қазіргі әлемде академиялық бағдарламалар практикалық дағдыларға көбірек бағытталған. Алайда, биологиялық білім беру аясында жануарлар да, басқа тірі организмдер де студенттердің практикалық құзыреттілігін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Жануарларды зерттеу бірегей оқу мүмкіндіктерін ұсынып қана қоймайды, сонымен қатар бақылау, жіктеу,

қоршаған ортаны түсіну және биоалуантүрліліктің маңыздылығын түсіну сияқты бірқатар негізгі дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

Жануарларды оқытудағы зерттеудің маңыздылығы әр түрлі зерттеулермен ерекшеленеді. Америка Құрама Штаттарындағы Монмут университетінің профессоры Майкл Болдуин өз зерттеулерінде [7]: «Жануарларды зерттеу студенттерге оқулықтардан алуға болмайтын нақты практикалық дағдыларды ұсынады» деп атап көрсетеді. Лондон университетінің қызметкері Джеймс Харт өз жұмысында: «Жануарлармен үнемі қарым-қатынас жасау студенттерге биология принциптерін жақсы түсінуге көмектеседі және олардың практикалық құзыреттілігін нығайтады», – деп қосты [8]. Демек, жануарларды зерттеу – студенттердің биологиялық процестер туралы білімдерін тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар ғылыми зертханалар мен экспедициялық зерттеулерде жұмыс жасауына қажетті практикалық дағдыларын дамытады.

Материалдар мен әдістер. Көптеген отандық және ресейлік ғалымдардың еңбектері студенттердің нақты зерттеу объектілерімен өзара әрекеттесуі олардың танымдық мотивациясын күшейтетінін және оқу материалын сәтті игеруге ықпал ететінін атап өтіп, тәжірибеге бағытталған оқытудың маңыздылығына тоқталып өткен. Ғалым Н.М. Сидоров та биологтарды оқытуда пәнаралық тәсілдің қажеттілігіне назар аудара отырып, байланысты салалардан (мысалы, химия және экология) білімді интеграциялау биологиялық мәселелерді жан-жақты түсінуге және болашақ мамандардың жалпы құзыреттілігін арттыруға ықпал етеді деп тұжырымдайды.

Қазақстан Республикасы Білім министрлігінің деректері бойынша [9], оқу бағдарламалары шеңберінде жануарларды пайдалана отырып өтілетін практикалық сабақтар саны соңғы бес жылда 25%-ға артқан. Бұл биология саласындағы практикалық оқытудың маңыздылығы туралы хабардарлықтың артуын көрсетеді. Цифрландыру және жасанды интеллект ғасырында орнықтылық (resilience), шапшаңдық/ептілік (agility), жылдам ойлай білу, нәтижеге бағдарлану, командалық жұмыс сияқты қасиеттер үлкен құндылыққа ие болуда. Сондықтан бүгінде өскелең ұрпақтың осындай қасиеттері мен дағдыларын қалыптастыруға және дамытуға көңіл бөлінуі тиіс.

Осы тұрғыда биологиялық білім негізінде практикалық құзыреттілікті қалыптастырудың бірнеше негізгі аспектілерін атап өтуге болады (1-кесте) [10].

Кесте 1 – Жануарларды зерттеу үдерісі арқылы биолог-студенттердің практикалық құзыреттіліктерін қалыптастырудың негізгі аспектілері

р/с	Атауы	Сипаттамасы
1	Бақылаулар мен сипаттамалар	Студенттер табиғи ортада немесе зертхана жағдайында жануарлардың сипаттамаларын бақылау және құжаттау дағдыларын дамыта алады. Бұл анатомиялық ерекшеліктерді, мінез-құлықты, экологиялық өзара әрекеттесуді және т.б. сипаттауды қамтиды.
2	Зерттеу әдістері	Жануарларды зерттеу үлгілерді жинау, мінез-құлықты бақылау, таңбалау және популяцияны бақылау сияқты әр түрлі зерттеу әдістерін қолдануды талап етеді.
3	Зертханалық дағдылар	Жануарларды зерттеу сонымен қатар студенттер үлгіні өңдеу, микроскопия, молекулалық биология және басқа да арнайы әдістерді меңгере алатын зертханалық жұмыстарды қамтиды.
4	Экологиялық модельдеу	Жануарларды зерттеу студенттерге табиғи экожүйелердегі экологиялық процестер мен өзара әрекеттесулерді түсінуге көмектеседі. Бұған популяция динамикасын модельдеу, қоршаған орта факторларының жануарларға әсерін зерттеу және экологиялық тұрақтылықты бағалау кіреді.
5	Ресурстарды сақтау және басқару	Жануарлар биологиясын түсіну түрлерді сақтау және табиғи ресурстарды басқару стратегияларын әзірлеу үшін маңызды. Студенттер қауіп-қатерді бағалау, қорғау шараларын әзірлеу және популяция жағдайын бақылау жобаларына қатыса алады.

Жануарларды зерттеу студенттерге практикалық құзыреттілікті қалыптастырып қана қоймай, биологиялық процестерді және олардың экожүйелердегі рөлін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Зерттеулер биология студенттерінің практикалық құзыреттілігін тиімді қалыптастыру әр түрлі әдістер мен заманауи технологияларды қамтитын оқытудың кешенді тәсілінің арқасында мүмкін болатындығын растайды. Бұл тек академиялық білім үшін ғана емес, сонымен қатар биология және экология саласындағы кәсіби қызметке дайындалу үшін де маңызды. Осы бағыттағы білім беруде қолданылатын практикалық оқыту әдістері студенттердің оқу материалын түсінуін тереңдетуде және кәсіби дағдыларды дамытуда маңызды рөл атқарады. Әр тақырыптың ерекшелігін ескеру және практикалық сабақтарды өткізу үшін тиісті жабдықтар мен жағдайларды қамтамасыз ету маңызды (1-сурет) [11].



Сурет 1 – Биолог-студенттердің практикалық құзыреттіліктерін қалыптастыруда қолданылатын әдіс-тәсілдер

Биологиялық білім беру арқылы студенттердің практикалық құзыреттіліктерін қалыптастыруда қолданылатын әдіс-тәсілдер:

а) *Зертханалық жұмыс* – жаратылыстану ғылымдарынан бастап инженерияға дейінгі әр түрлі пәндерде қолданылатын практикалық оқытудың классикалық әдісі. Олар студенттерге теориялық білімді практикада қолдануға, тәжірибе жасауға және мамандандырылған жабдықпен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Сондықтан зертханалық жұмыстар биология студенттерін оқытудың маңызды элементі болып қала береді. Зерттеулер көрсеткендей, оқытушылардың 78%-ы биология бағдарламаларына зертханалық жұмыстарды қосады, бұл студенттердің биологиялық процестерді жақсы түсінуіне және эксперименттік дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

ә) *Далалық зерттеулер* студенттерге биологиялық және экологиялық пәндер үшін ерекше маңызды болып табылатын білімді нақты әлемде және ортада қолдануға мүмкіндік береді. Қазақстанда мұндай зерттеулер бірегей флора мен фаунаны, сондай-ақ климаттың өзгеруіне және өңірлердің тұрақты дамуына байланысты экологиялық проблемаларды зерттеуді қамтуы мүмкін. Далалық зерттеулер студенттердің бақылау, деректерді талдау және алынған нәтижелер негізінде шешім қабылдау дағдыларын дамытуға ықпал ете отырып, практикалық құзыреттілікті қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Студенттерге табиғи ортада жануарлармен тікелей әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл мінез-құлықты терең зерттеуге, қоршаған ортаға бейімделуге және зерттеу әдістеріне ықпал етеді. 2023 жылы биологиялық мамандық студенттерінде жүргізілген сауалнама студенттердің 85% далалық зерттеулерді оқытудың ең құнды аспектісі ретінде атап өткенін көрсетті.

б) *Табиғи ортадағы жануарлармен практикалық сабақтар.* Биология, ветеринария немесе экология студенттері үшін оқытудың маңызды аспектісі – жануарлармен табиғи ортада жұмыс жасау. Мұндай сабақтар студенттерге жануарлардың мінез-құлқын түсінуге, олардың биологиясы мен экологиясын зерттеуге мүмкіндік береді, бұған аудиториялық сабақтар арқылы қол жеткізу мүмкін емес.

в) *Жаңа технологияларды қолданатын практикалық сабақтар.* Виртуалды экскурсиялар және жануарлардың мінез-құлқын модельдеу – сияқты заманауи технологияларды біріктіру де практикалық құзыреттілікті қалыптастырудың маңызды әдісі. Біздің бұл зерттеу жұмыстарымыздың нәтижесінде алдағы уақытта студенттер үшін виртуалды әдістемелер әзірленеді. Қазақстан Республикасы Білім министрлігінің деректері көрсеткендей [9], студенттердің 62%-ы мұндай әдістерді биологиялық процестерді жақсы түсіну және нақты далалық зерттеулерге дайындалу үшін пайдалы деп санайды.

Осы бағыттағы зерттеу деректері негізінде келесі тұжырымдар жасалынды:

- Зертханалық жұмыстар мен далалық зерттеулер биология студенттерінің практикалық құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістері болып табылады.
- Заманауи технологияларды енгізу білім беру мен мамандарды даярлау сапасын жақсартып отырып, оқытудың дәстүрлі әдістерін толықтырады.
- Практикалық дағдыларды сәтті қалыптастыру үшін оқыту әдістерінің әртүрлілігі және оларды зерттелетін пәндердің ерекшеліктеріне бейімдеу маңызды.

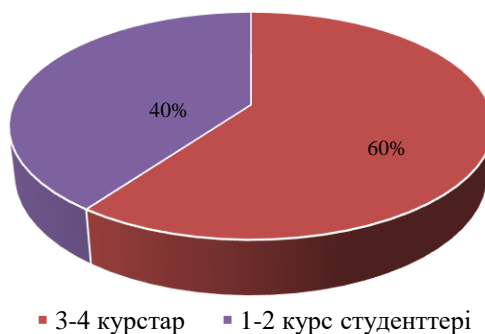
Осылайша, практикалық оқытудың әр түрлі әдістерін білім беру процесіне біріктіру оның тиімділігін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар білім беру жүйесін модернизациялаудың маңызды аспектісі болып табылатын білім беру мен еңбек нарығының қажеттіліктері арасындағы байланысты нығайтуға ықпал етеді. Себебі, ағылшын ғалымы Джейн Гудолл айтқандай [12], «Жануарларды зерттеу табиғат туралы білімімізді тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар тірі заттарды бақылау, шыдамдылық және құрметтеу дағдыларын дамытады». Ал, америкалық палеонтолог Роберт Баккер мұны дәлелдей түседі: «Тірі қазбаларды қолдана отырып практикалық оқыту студенттерге жануарлардың эволюциясы мен қоршаған ортаның әр түрлі жағдайларына бейімделуін жақсы түсінуге мүмкіндік береді» [13].

Нәтижелер. Зерттеу жұмысы бойынша жүргізілген эксперименттік жұмыстың мақсаты – жануарларды зерттеу арқылы практикалық құзыреттілікті қалыптастырудың маңызын анықтау. Ол үшін алдымен:

- биолог-студенттердің жалпы практикалық дағдылары қандай дәрежеде екендігі;
- биология мазмұнында жануарлар туралы зерттеулерді жүргізу теориялық және практикалық тұрғыдан қалай жүзеге асатындығы анықталды.

Зерттеудің міндеттеріне сәйкес сауалнама ұйымдастырылып, оның қорытындысы шығарылды. Зерттеу жұмысын жүргізуде студенттер арасында сауалнама жүргізу, деректерді жинау және талдау, содан кейін нәтижелерді жиынтық кесте, диаграмма немесе мәтіндік есеп ретінде ұсыну әдістері қолданылды. Жауаптардың пайызы, орташа мәндер немесе жиілікті талдау сияқты деректерді талдау үшін статистикалық әдістер қарастырылды. Бұл бізге жануарларды зерттеу арқылы практикалық құзыреттілікті қалыптастырудың маңыздылығы туралы түсінік алуға мүмкіндік берді.

Сауалнама жүргізіліп, биолог-студенттердің жауаптарын талдағаннан кейін келесі нәтижелер алынды: қатысқан барлық студенттердің 60%-ы 3-4 курс студенттері, ал 40%-ы 1-2 курс білім алушыларын құрады (2-сурет).



Сурет 2 – Сауалнамаға қатысушылардың пайыздық үлесі

Болашақ биология пәні мұғалімдерінің практикалық дағдыларын қалыптастырудың қаншалықты маңызды екендігі туралы нәтижелер 2-кестеде көрсетілген (2-кесте).

Кесте 2 – Студенттермен жүргізілген сауалнама нәтижелері

Жануарлар туралы оқыту үшін зерттеулер жүргізуде практикалық құзыреттіліктерін қалыптастыру қаншалықты маңызды деп ойлайсыз? (n=45)				
Маңызды емес	Өте маңызды емес	Бейтарап	Маңызды	Өте маңызды
2%	3%	10%	40%	45%

2-кестеде көрсетілгендей, биологиялық мамандықтардың студенттері арасында жүргізілген сауалнамада респонденттердің 85%-ы жануарларды зерттеу практикалық құзыреттілікті қалыптастыруда маңызды рөл атқаратынын атап өтті.

«Сіз биологиялық білім алу барысында жануарларды зерттеумен қаншалықты жиі кездестіңіз?» деген екінші сауалымызға студенттердің 15%-ы «айына бір рет», 65%-ы «айына бір реттен аз» деп жауап берсе, 20%-ы «оқу ғимаратында ешқашан жануарларды зерттемедім» деген нәтижені берді.

Ал, жануарларды зерттеу арқылы студенттер қандай дағдыларды меңгергендігін 3-кестеде беріп отырмыз (3-кесте).

Кесте 3 – Жануарларды зерттеу арқылы сіз қандай дағдыларға ие болдыңыз? (Барлық сәйкес жауаптарды таңдаңыз) (n=45)

Жануарлардың мінез-құлқын бақылау	Түрлерді сыртқы белгілері бойынша анықтау	Жануарларды зерттеу кезінде ғылыми жабдықтармен жұмыс	Экожүйелер мен биоәртүрлілікті талдау	Жануарлармен тәжірибе жасау мүмкіндігі
65%	50%	30%	40%	50%

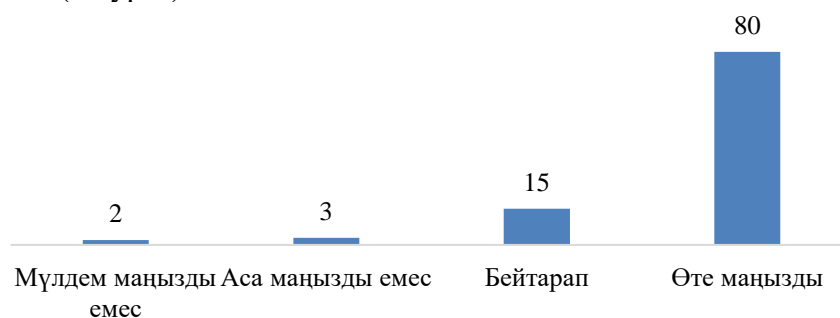
3-кестеде көрсетілгендей «жануарлардың мінез-құлқын бақылау» жауабын студенттердің 65%-ы таңдап, жануарларды зерттеуге деген қызығушылықтарының жоғары екендігін көрсетті. Білім алушылардың 50%-ның жауабы «түрлерді сыртқы белгілері бойынша анықтау» және 40%-ы «жануарларды зерттеу кезінде ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу» болды. Себебі, бұл сауалнамада бірнеше сәйкес нұсқаны таңдау мүмкіндігі берілді.

Әрі қарай студенттердің жануарларды зерттеулері арқылы биологиялық білімді игеруіне пайдалы практикалық әрекеттерді 4-кестеде көрсеттік (4-кесте).

Кесте 4 – Төмендегі практикалық әрекеттердің қайсысы сіздің оқуыңыз үшін ең пайдалы деп санайсыз? (n=45)

Жергілікті тәжірибе (зертханада / табиғатта)	Жануарлармен тәжірибе	Заманауи технологияларды қолдану тәжірибесі (виртуалды зертханалар және т.б.)
20%	30%	50%

Сонымен қатар, 3-суреттегі диаграммадан көріп тұрғанымыздай, биологиялық білім берудің оқу жоспарына жануарлармен практикалық сабақтарды қосу қаншалықты маңызды екендігі анықталды (3-сурет).



Сурет 3 – Биологиялық білім берудің оқу жоспарына жануарлармен практикалық сабақтарды қосудың маңыздылығы, %

Таңдаманың жоғары бөлігінде «Өте маңызды» жауабы басым, 15%-да бейтарап. Бұдан студенттерге жануарларды зерттеуде практикалық сабақтарды көбірек өту қажет екендігі анықталды.

Сонымен қатар, «Болашақ кәсіби қызметіңіз үшін жануарларды зерттеу үдерісінде алынған практикалық дағдылардың маңыздылығын қалай бағалайсыз?» деген сұрағымызға білім алушылардың 15%-ы «маңызды емес» және «мүлдем маңызды емес» жауаптарын таңдапты. Алайда, студенттердің 85%-ы практикалық дағдыларды мансап үшін маңызды немесе өте маңызды деп санайды.

Осы сипаттағы өз пікірімізді одан әрі тексеру мақсатында студенттер арасында «Жануарларды оқытудың бір бөлігі ретінде зерттеу әдісін қолданудың қандай артықшылықтарын көресіз?» деген сауалға қалаулары бойынша жауаптар ұсынуын сұрадық. Жинақталған жауаптардан шығатын қорытынды, студенттердің нақты кәсіби қызметке дайындық, теориялық білімді практикада қолдана білу, дербес зерттеулер жүргізу, проблемаларды шешу дағдыларына аса мән беріп, көңіл аударатындықтары байқалды.

Талқылау. Зерттеу нәтижелерін талқылай келе, биологиялық мамандықтардың студенттері арасында жүргізілген сауалнамада білім алушылардың 85%-ы жануарларды зерттеу практикалық құзыреттілікті қалыптастыруда маңызды рөл атқаратынын атап өтті. Жануарларды зерттеу арқылы алынған ең көп таралған практикалық дағдылар жануарлардың мінез-құлқын бақылау (респонденттердің 65%), түрлерді сыртқы белгілері бойынша анықтау (респонденттердің 50%) және жануарларды зерттеу кезінде ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу (респонденттердің 40%) болды. Ең маңыздысы – биологиялық білім берудің оқу жоспарына жануарлармен практикалық сабақтарды енгізу, бұл респонденттердің 85%-ы растайды. Ал, студенттердің 85%-ы практикалық дағдыларды мансап үшін маңызды немесе өте маңызды деп санайды. Студенттердің 80%-ы жануарлармен практикалық сабақтарды жақсы көреді. Нәтижесінде оқу үдерісі барысында биолог-студенттердің практикалық құзыреттілігін қалыптастыру принциптері анықталды:

- Оқу процесі қазіргі ғылыми дәлелдерге және биология ғылымының жетістіктеріне негізделуі керек.

- Жануарларды зерттеу үшін өзекті әдістер мен технологияларды қолдану маңызды.

- Оқу тапсырмалары нақты биологиялық міндеттер мен мәселелерді шешуге бағытталуы керек.
- Оқыту тапсырмаларды біртіндеп күрделендіруді және білімді тереңдетуді қамтамасыз ете отырып, қарапайымнан күрделіге дейінгі логикалық дәйектілікке негізделуі керек.
- Биологиялық процестерді тұтас түсінуді қалыптастыру үшін биологияның әр түрлі салаларынан және сабақтас пәндерден білімді біріктіру қажет.
- Оқу процесі студенттердің жеке ерекшеліктерін, қызығушылықтары мен қабілеттерін ескеруі керек.
- Студенттерге өздерін қызықтыратын тақырыптар мен мәселелерді таңдау және өз бетінше зерттеу үшін мүмкіндіктер беру маңызды.
- Оқыту студенттердің белсенділігі мен дербестігін ынталандырып, оларды ақпаратты өз бетінше іздеуге, деректерді талдауға және шешім қабылдауға итермелеуі керек.
- Практикалық сабақтар мен жобалар студенттерді белсенді қатысуға және бастамашылдыққа ынталандыруы керек.
- Практикалық құзыреттілікті қалыптастыру бүкіл оқу кезеңінде үздіксіз процесс болуы керек.
- Оқыту мен практикалық қызметтің әр түрлі кезеңдері арасындағы сабақтастықты қамтамасыз ету маңызды.
- Оқу процесі студенттердің тірі заттарға құрметпен және жауапкершілікпен қарауын қалыптастыруға ықпал етуі керек.
- Жануарлармен және биологиялық материалмен жұмыс істеу кезінде этикалық нормаларды сақтау қажет.
- Оқу процесінде заманауи білім беру технологиялары мен инновациялық әдістерді қолдану маңызды.
- Жануарларды зерттеудің жаңа тәсілдерін енгізу қажет.
- Оқу процесі рефлексия, талдау және өз әрекеттері мен нәтижелерін бағалау элементтерін қамтуы керек.
- Студенттердің өз білімдері мен дағдыларын сыни тұрғыдан бағалау қабілетін, сондай-ақ оларды үнемі жетілдіруге деген ұмтылысын қалыптастыру маңызды.

Бұл принциптер биолог-студенттердің болашақ кәсіби қызметі үшін қажетті практикалық дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған сапалы және тиімді оқытуды қамтамасыз етуге көмектеседі. Біріншіден, жануарларды практикалық зерттеумен айналысатын студенттер тек оқулықтардан үйренетіндермен салыстырғанда бақылау және талдау дағдыларын жетілдіреді. Екіншіден, бұл тәсіл оқу материалын жақсы меңгеруге және биология ғылымына қызығушылықты арттыруға ықпал етеді. Үшінші тұжырым – жануарларды практикалық оқыту студенттердің зертханада жұмыс жасау дағдыларын және практикалық зерттеу әдістерін жақсарту арқылы болашақ кәсіби қызметке дайындай алады. Бұл нәтижелер тиімдірек оқыту және студенттердің құзыреттілігін қалыптастыру үшін практикалық компоненттерді биология оқу бағдарламаларына біріктіру қажеттілігін көрсетеді.

Қорытынды. Осылайша, биолог-студенттердің жануарларды зерттеу арқылы практикалық құзыреттілігін қалыптастыру олардың кәсіби дайындығы үшін де өте маңызды екендігі анықталды. Практикалық сабақтар білімді тереңдетуге ғана емес, сонымен қатар биологиядағы табысты мансапқа қажетті дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Қазақстанда биология саласындағы болашақ мамандарды сапалы даярлауды қамтамасыз ету мақсатында практикалық оқыту саласындағы жұмыстар күшейтілуі тиіс.

Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, жануарларды зерттеу процесі арқылы биолог-студенттердің практикалық құзыреттілігін қалыптастырудың маңызы жоғары деп есептейміз. Осымен байланысты, практикалық құзыреттілікті қалыптастыру процесін одан әрі жақсарту үшін далалық зерттеулерді белсенді пайдалану, заманауи жабдықтар мен технологияларды

қолдана отырып зертханалық жұмыстарды кеңейту, сондай-ақ биологиялық процестерді терең түсінуге ықпал ететін интерактивті оқыту әдістерін біріктіру ұсынылады. Жоғарыда айтылғандарға сүйене келе, биология мазмұнында жануарларды зерттеу процесінің қаншалықты қамтылғандығын айқындаудан алынған нәтижелер бойынша қазақ тілінде оқу-әдістемелік кешендердің (практикалық, зертханалық сабақтарды өткізу туралы нұсқаулар, көрнекі құралдар және т.б.), виртуалды, анимациялық ақпараттардың материалдардың жетіспеушілігі айқындалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Морева Н.А., Котов А.С. Образовательная траектория как средство реализации компетентностного подхода в подготовке педагогов дошкольного образования // Педагогическое образование: вызовы XXI века. – М.: МАНПО, 2010. –С. 291-293.
2. Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. Теория и методика воспитания. –Ростов-на-Дону: Издательство РГПУ, 2002. –С. 56-58.
3. Бальхина Т.М., Бусыгина А.Л., Самойлов Е.А. Компетентностный подход в образовании. –Москва: Академия. 2011. –С. 112-115.
4. Шепель В. Психология и педагогика компетентности. –Санкт-Петербург, 1999. –С.34-36.
5. Сластиenin В.А. Педагогика. –Москва: Академия, 2004. –С. 78-80.
6. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании // Высшее образование в России, 2004. – №11. –С. 4-13.
7. Smith J. Educational Innovations in Digital Learning.–Monmouth University Press, 2020.–p. 150.
8. Jones A., Reed R., Weyers J. Practical Skills in Biology (7th edition). –Pearson, 2021. –p. 232.
9. Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан (за 30 лет Независимости и 2021 год). –Астана, 2022. –177 стр.
10. José Luis G., José A.A., Susana R., Pedro P.G., Margarita R.P. Enhancing Employability Skills of Biology Graduates through an Interdisciplinary Project-Based Service Learning Experience with Engineering and Translation Undergraduate Students. // «Education Sciences», 2024. –№14(1), 95. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci14010095>
11. Дроботенко Ю.Б. Әмбебап құзыреттер жоғары білімнің білім беру стандарттарының әдіснамалық негізі ретінде. // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң ХАБАРШЫСЫ «Педагогика ғылымдары» сериясы, №2(70). – Алматы, 2021. –23-32 бб.
12. Goodall Jane. The Importance of Animal Observation in Understanding Nature. // «National Geographic», 2008.
13. Bakker R.T. Dinosaur Heresies: New Theories Unlocking the Mystery of the Dinosaurs and Their Extinction. –Morrow, 1986.

References:

1. Moreva N.A., Kotov A.S. Obrazovatel'naya traektoriya kak sredstvo realizacii kompetentnostnogo podhoda v podgotovke pedagogov doshkol'nogo obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie: vyzovy XXI veka. –M.: MANPO, 2010. –S. 291-293.
2. Bondarevskaya E.V., Kul'nevich S.V. Teoriya i metodika vospitaniya. –Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo RGPU, 2002. –S. 56-58.
3. Balyhina T.M., Busygina A.L., Samojlov E.A. Kompetentnostnyj podhod v obrazovanii. –Moskva: Akademiya. 2011. –S. 112-115.
4. Shepel' V. Psihologiya i pedagogika kompetentnosti. –Sankt-Peterburg, 1999. –S. 34-36.
5. Slastenin V.A. Pedagogika. –Moskva: Akademiya, 2004. –S. 78-80.
6. Bajdenko V.I. Kompetencii v professional'nom obrazovanii // Vysshee obrazovanie v Rossii, 2004. –№11. –S. 4-13.
7. Smith J. Educational Innovations in Digital Learning. –Monmouth University Press, 2020.–p. 150.
8. Jones A., Reed R., Weyers J. Practical Skills in Biology (7th edition). –Pearson, 2021. –p. 232.
9. Nacional'nyj doklad o sostoyanii i razvitii sistemy obrazovaniya Respubliki Kazahstan (za 30 let Nezavisimosti i 2021 god). –Astana, 2022. –177 str.
10. José Luis G., José A.A., Susana R., Pedro P.G., Margarita R.P. Enhancing Employability Skills of Biology Graduates through an Interdisciplinary Project-Based Service Learning Experience with Engineering and Translation Undergraduate Students. // «Education Sciences», 2024. –№14(1), 95. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci14010095>
11. Drobotenko YU.B. Әмбебап қузыреттер зhogary bilimnin bilim беру standartтарынын адиснамалык негізі ретінде. // Abai atyndagy KazUPU-n HABARSHYSY «Pedagogika gylymdary» seriyasy, №2(70). –Almaty, 2021. –23-32 bb.
12. Goodall Jane. The Importance of Animal Observation in Understanding Nature. // «National Geographic», 2008.
13. Bakker R.T. Dinosaur Heresies: New Theories Unlocking the Mystery of the Dinosaurs and Their Extinction. –Morrow, 1986.