

ISSN 2959-8214 (print)
ISSN 3005-995X (online)

BIOLOGICAL SCIENCES JOURNAL

2023, Volume 4, Number 4

2023 жылдан бастап шығады
Выходит с 2023 года
Founded in 2023

Жылына төрт рет шығады
Выходит четыре раза в год
Published four a year

**Қызылорда/Кызылорда/Kyzylorda
2023**

Редакциялық алқа

- Курманбаев Р.Х. - ғылыми редактор, биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қазақстан Республикасы
- Абдрасулова Ж.Т. - философия докторы (PhD), Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы
- Абжалелов Б.Б. - биология ғылымдарының кандидаты, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қазақстан Республикасы
- Ибадуллаева С.Ж. - биология ғылымдарының докторы, профессор, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қазақстан Республикасы
- Мыңбай А.М. - философия докторы (PhD), Назарбаев университеті, Қазақстан Республикасы
- Станкевич П.В. - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, А.И.Герцен атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университеті, Ресей Федерациясы
- Суматохин С.В. - педагогика ғылымдарының докторы, Мәскеу мемлекеттік педагогикалық университетінің профессоры, Ресей Федерациясы
- Тулеханов С.Т. - биология ғылымдарының докторы, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы
- Филонов А.Е. - биология ғылымдарының докторы, профессор, Ресей ғылым академиясының Г.К.Скрябин атындағы Биохимия және микроорганизмдер физиологиясы институты, Ресей Федерациясы
- Хамзина Ш.Ш. - педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы
- Чилдибаев Ж. Б. - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы
- Избасарова Ж.Ж. - жауапты хатшы, биология магистрі, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қазақстан Республикасы

Редакционная коллегия

- Курманбаев Р.Х. - научный редактор, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан
- Абдрасулова Ж.Т. - доктор философии (PhD), Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан
- Абжалелов Б.Б. - кандидат биологических наук, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан
- Ибадуллаева С.Ж. - доктор биологических наук, профессор, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан
- Мыңбай А.М. - доктор философии (PhD), Назарбаев Университет, Республика Казахстан
- Станкевич П.В. - доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена, Российская Федерация
- Суматохин С.В. - доктор педагогических наук, профессор Московского государственного педагогического университета, Российская Федерация
- Тулеханов С.Т. - доктор биологических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан
- Филонов А.Е. - доктор биологических наук, профессор, Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К.Скрябина Российской академии наук, Российская Федерация

- Хамзина Ш.Ш. - кандидат педагогических наук, профессор, Павлодарский педагогический университет им.Алькея Маргулана, Республика Казахстан
- Чилдибаев Ж. Б. - доктор педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан
- Избасарова Ж.Ж. - ответственный секретарь, магистр биологии, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан

Editorial Board

- Kurmanbayev R.Kh. - Executive Editor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Korkyt Ata Kyzylorda University, Republic of Kazakhstan
- Abdrasulova J.T. - Doctor of Philosophy (PhD), Al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan
- Abjalelov B.B. - Candidate of Biological Sciences, Korkyt Ata Kyzylorda University, Republic of Kazakhstan
- Ibadullayeva S.Zh. - Doctor of Biological sciences, professor, Korkyt Ata Kyzylorda University, Republic of Kazakhstan
- Mynbai A.M. - Doctor of philosophy (PhD), Nazarbayev University, National Laboratory, Republic of Kazakhstan
- Stankevich P.V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Russian State Pedagogical University named after A.I.Herzen, Russian Federation
- Sumatokhin S.V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of Moscow State Pedagogical University, Russian Federation
- Tuleukhanov S.T. - Doctor of Biological sciences, professor, al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan
- Filonov A.E. - Doctor of Biological Sciences, Professor, Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms. G.K.Skryabin of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation
- Khamzina Sh.Sh. - Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Alkeya Margulana Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan.
- Childibayev J. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abaya, Republic of Kazakhstan;
- Izbassarova Zh.Zh. - executive secretary, master of biology, Korkyt Ata Kyzylorda University, Republic of Kazakhstan;

Баспа атауы – «Қоркыт Ата атындағы Қызылорда университеті»

Баспа адресі – индекс 120014, Әйтеке би, 29А, Қызылорда қ., Қазақстан Республикасы

Наименование издателя – «Кызылординский университет имени Коркыт Ата»

Адрес издателя – индекс 120014, ул Айтеке би, 29А, г.Кызылорда, Республика Казахстан

Name of the publisher – «Kyzylorda university named after Korkyt Ata»

The publisher's address is an index 120014, Aiteke bi street, 29A, Kyzylorda, Republic of Kazakhstan

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЧЕРЕЗ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРАКТИКУМЫ

Андреева Н.Д., доктор педагогических наук
naandreeva@yandex.ru, [https:// orcid.org/0000-0002-1600-3033](https://orcid.org/0000-0002-1600-3033)

Унгарбаева Г.Р.
gulshat_ungarbaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5604-8693>

¹*РГПУ им. А.И.Герцена, г.Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В настоящее время ориентация системы образования на компетентностный подход как на основного критерия подготовки выпускника высшей школы позволила определить ее основное направление. Для реализации компетентностного подхода необходимо развить у обучающихся готовности и способности самостоятельно искать необходимую информацию, овладевать фундаментальными знаниями, составляющими теоретическую основу профессиональной деятельности, а также создавать и реализовывать новую стратегию поведения и деятельности. Исследовательская компетентность определяется как ключевая компетенция и является основным компонентом подготовки будущих педагогов в целом и будущего учителя биологии в частности. Статья посвящена проблеме разработки методики формирования исследовательской компетентности в биологическом образовании.

В статье на основе анализа литературы раскрывается суть понятия «исследовательская компетентность будущих учителей биологии» и предлагается проект по организации учебного процесса по лабораторным практикумам для формирования исследовательской компетентности у будущих учителей биологии. На основе предложенного проекта описываются этапы организации учебной деятельности обучающихся на лабораторных практикумах по биологии и представляется содержание методики формирования исследовательской компетенции у обучающихся.

Содержание предлагаемой методики включает в себя 4 компонента методов и технологии обучения, организацию учебной деятельности на лабораторном практикуме, учебно-методического инструментария и контрольно-оценочного компонента. В статье раскрываются вышеперечисленные компоненты и приведена пример занятия по лабораторному практикуму на тему «Органеллы клетки: Аппарат Гольджи. Вакуоль». Кроме того, для проверки эффективности предлагаемой методики формирования исследовательской компетентности представлены данные литературы и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: исследовательская компетентность, методика формирования исследовательской компетентности, исследовательская деятельность, лабораторный практикум, исследовательские задания.

Введение. В настоящее время в связи с вхождением страны в мировое образовательное пространство основное внимание в системе высшего образования сосредоточено от узкого, специализированного подхода к подготовке специалистов на формирование профессиональной личности, готовой к непрерывному образованию, способной адаптироваться к меняющимся социальным и трудовым условиям. В связи с этим сегодня в вузах приоритетное направление отдается практической реализации компетентностного подхода в образовании.

Г.С.Джексембаева описывает компетентностный подход как системная трансформация профессиональной подготовки, на основе которой лежит идея направления образовательного процесса высшей школы на становление профессиональной компетентности будущего специалиста [1].

Важным моментом в ходе реализации компетентностного подхода является развитие способности и готовности обучающихся самостоятельно искать необходимую информацию, овладевать фундаментальными знаниями, составляющими теоретическую основу профессиональной деятельности, а также способность создавать и реализовывать новую стратегию поведения и деятельности. Исследовательская деятельность становится

одним из ведущих качеств в структуре подготовки к профессиональной деятельности будущего специалиста. В связи с этим вопрос формирования и развития исследовательской компетентности является одним из важнейших требований к выпускникам вузов [2-5].

В своей статье А.Д.Сыздыкбаева и Н.Н.Хан, определяют исследовательскую компетентность как взаимосвязь ключевых, предметных и надпредметных компетенций и объясняют это тем, что ключевые компетенции являются основой для любой деятельности бакалавра, предметные компетенции состоят из готовности будущего учителя биологии к будущей профессиональной деятельности на основе научно-исследовательской деятельности в области образования [6].

А.К.Жексембинова считает исследовательскую компетентность неотъемлемым компонентом профессиональной компетентности [7]. По А.С.Сыздыковой исследовательская компетентность представляет собой целостную, интегральную характеристику личности будущего учителя, которая проявляется в готовности личности заниматься активной исследовательской деятельностью [8].

Т.А.Левченко, Л.Е.Агеева в составе исследовательской компетентности будущего педагога выделяют общенаучные, инструментальные и профессиональные компетенции.

Общенаучная компетенция предполагает:

- способность отслеживать научные достижения в области педагогики, психологии и предметных областях;

- способность самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий и уметь использовать их в практической деятельности по организации учебного процесса, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

- способность демонстрировать навыки работы в творческой группе, исследовательских проектах, программах, участвовать в разработке электронных учебников, учебно-методических средств и т.п.

Инструментальные компетенции предусматривают:

- умение работать с традиционными носителями информации;

- владение навыками научной речи.

Профессиональные компетенции представляют собой:

- способность проводить самостоятельную исследовательскую и диагностическую деятельность в сфере образования;

- готовность к проведению научных исследований с использованием информационных систем;

- освоение современных методов исследования в сфере образования;

- овладение навыками анализа и рецензирования материалов в области образования;

- умение представлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде докладов, статей в отечественной и зарубежной прессе, докладов на научно-практических конференциях, педагогических советах [9].

По итогам анализа литературы в данном исследовании под «исследовательской компетентностью будущего учителя биологии» мы будем понимать интегративную характеристику обучающегося, которая предполагает потребность в исследовательской деятельности, владение методологическими знаниями, технологией исследовательской деятельности и проявляющаяся в готовности и способности к их использованию в образовательном процессе.

Материалы и методы исследования. Целью данной статьи является раскрытие содержания методики формирования исследовательской компетентности у обучающихся образовательной программы 6В01517 – Биология. При разработке методики формирования исследовательской компетентности обучающихся мы постарались спроектировать учебный процесс, направленный на создание единого плана организации исследовательской деятельности обучающихся на лабораторных практикумах учебных

предметов, обеспечивающих формирование исследовательской компетентности. В соответствии с проектом были уточнены цели и задачи учебных дисциплин для формирования исследовательской компетентности согласно учебной программе ОП 6В01517 – Биология. Далее были выбраны лабораторные практикумы, которые позволили бы формированию исследовательской компетентности у студентов-биологов, и была запланирована организация учебного процесса по выбранным дисциплинам. В соответствии проектом был реализован учебный процесс с участием обучающихся 2-3 курсов (рис. 1).

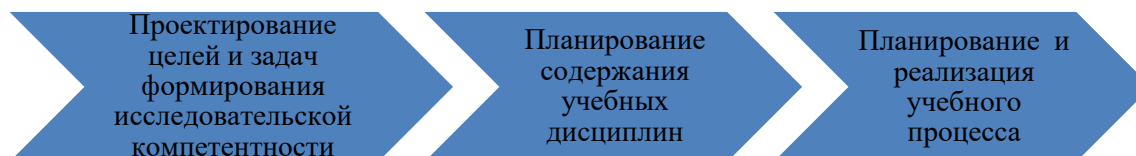


Рисунок 1 – Проектирование (планирование) организации учебной деятельности обучающихся

Коротко остановимся на каждом этапе разработки методики формирования исследовательской компетентности у обучающихся. Первый этап- проектирование целей и задач учебных предметов для формирования исследовательской компетентности предусматривает:

- овладение системой знаний об основных исследовательских умениях;
- формирование умений применять биологические методы исследования в ходе лабораторных работ;
- формирование исследовательских навыков и умений;
- формирование и развитие ценностного отношения к исследовательской деятельности.

Следующий, второй этап включает планирование содержания учебных дисциплин. Для этого нами были выбраны дисциплины, наиболее подходящие для формирования исследовательской компетентности (Биологический практикум, Основы цитологии и гистологии, Физиология растений).

На третьем, последнем этапе осуществлялись планирование и реализация учебного процесса, который состоял из:

- определения педагогических технологий обучения;
- определения пути организации учебной деятельности обучающихся;
- определения средств обучения;
- определения контрольно-корректирующих средств.

При разработке содержания методики формирования исследовательской компетентности у будущих учителей биологии учитывались следующие педагогические условия:

- составление образовательного контента на основе интеграции дисциплин;
- совершенствование логической структуры дисциплины с целью повышения последовательности изложения учебной информации;
- внедрение заданий исследовательского характера в содержание лабораторных занятий и вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность.

Далее стали искать ответ на вопрос, какие компоненты должны составлять содержание методики формирования исследовательской компетентности обучающихся, и на основе анализа литературы по теме исследования, а также собственного опыта пришли к решению о том, что он должен состоять из следующих взаимосвязанных компонентов (рис.2)

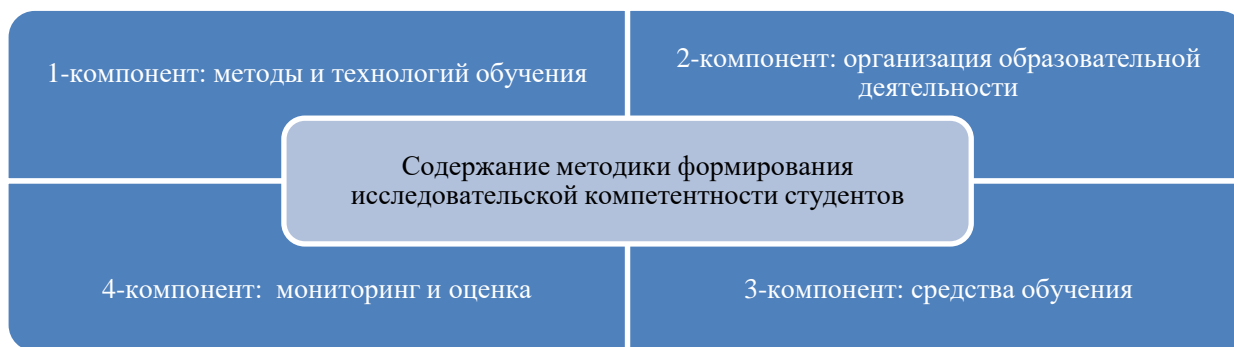


Рисунок 2 – Компоненты содержания методики формирования исследовательской компетентности обучающихся

При выборе первого компонента мы остановились на адаптивно-инновационных технологиях, предложенных О.А.Казаровой, и использовали их в сочетании с проблемным обучением, исследовательским методом, методами частичного поиска и исследования [10].

Второй компонент разработанной нами методики состоит из форм и приемов организации учебной деятельности учащихся. В нашем исследовании лабораторный практикум является организационной формой формирования исследовательской компетентности обучающихся, а организация учебной деятельности обучающихся на лабораторных занятиях осуществляется в форме фронтальной, групповой, парной и индивидуальной работы [11, с.251].

При групповом подходе к обучению процесс обучения состоит из следующих элементов:

1. Введение

- ознакомление с познавательной задачей (проблемной ситуацией);
- составления инструкции по выполнению задания;
- разделение обучающихся на малые группы;
- раздача дидактического материала на группы;

2. Групповая работа

- знакомство с учебным материалом, планирование групповой работы;
- распределение задач между участниками группы;
- выполнение заданий индивидуально и в группах;
- обсуждение результатов индивидуальной работы в группе;
- обсуждение общего задания в группе (примечания, дополнения, уточнения, резюме);

3. Заключение

- публичная презентация результатов групповой работы;
- рефлексия по поводу достижения поставленных задач.

А при парном обучении сидящие рядом обучающиеся занимаются решением общей задачи, в ходе которой активно взаимодействуют и обучают друг друга. При индивидуальной форме организации обучения преподаватель адаптирует уровень сложности и трудности заданий, оказывает помощь с учетом знаний, деловых и личностных качеств обучающихся. Приведем пример занятия по дисциплине «Основы цитологии и гистологии».

Результаты исследований. Тема лабораторного занятия: «Органеллы клетки: Аппарат Гольджи. Вакуоль»

Цель занятия: изучение микроскопического и ультрамикроскопического строения и функции аппарата Гольджи и вакуоли растительной клетки.

Материалы: микрофотографии, схемы и электронные фотографии, постоянные и временные препараты, скальпель, микроскоп, фильтровальная бумага, предметные и покровные стекла, иглы для препарирования.

Ход занятия:

1. Теоретическая часть:

А) Групповая работа:

1 группа – строение и функции аппарата Гольджи.

2 группа- строение и функции вакуоли растительной клетки.

На занятиях объединяются отдельные микроструктуры различных педагогических технологий и на их основе осуществляется создание новой комбинации известных элементов или создание комбинации адаптаций-инноваций, состоящей из добавления нового элемента. Для выполнения задания обучающиеся каждой группы сначала самостоятельно знакомятся с учебным материалом учебника, указанном в лабораторном инструктаже, затем обсуждают в парах, далее обсуждают тему в группе, дополняют друг друга, уточняют подробности, подводят итоги изучения материала. Работа в группах заканчивается презентацией каждой групп своих заданий.

Б) определение цели лабораторной работы

Б) определение последовательности выполнения лабораторной работы

2. Практическая часть: работа в парах.

Задания:

А) изучить строение аппарата Гольджи с помощью микрофотографий, электронных фотографий и готового препарата.

Б) приготовление временного препарата из клеток кожицы лука и исследование вакуолей и их расположения в клетках разного возраста.

Б) определить разницу в проницаемости тонопластов живых и мертвых клеток и сделать выводы о причинах этих различий.

Г) изложить основное строение органелл клетки, описать препарат.

3. Рефлексия: подведение итогов занятия по методике «ЗК» (интересно, сложно, ценно).

Важным компонентом разработанной нами методики является средства обучения, с помощью которых раскрывается содержание лабораторного занятия и достигается цель. В современной педагогической науке не существует строгой классификации средств обучения. При выборе средств обучения мы опирались на работы П.Я.Пидкасистого, который понимает средства обучения как материальные или идеальные объекты, используемые преподавателем и обучающимся для приобретения знаний, и делит их на две большие группы: источники информации и средства усвоения учебного материала [12].

Для формирования исследовательской компетентности в разработанной нами методике в качестве источников информации использовались следующие инструменты:

- учебная и научная литература (учебники, учебные пособия, методические пособия, реферативные и другие научные журналы);

- различные наглядные пособия (таблицы, графики, картинки, схемы, модели, объекты и др.);

- технические средства обучения (презентации, видео).

К инструментам усвоения учебного материала, которые мы используем, относятся:

- учебно-ситуационные задания;

- лабораторное оборудование.

В ходе реализации методики формирования исследовательской деятельности обучающихся также проводился мониторинг и оценка учебной деятельности обучающихся. В компоненте мониторинга и оценки разработанной нами методики учитывались:

- контроль и коррекция учебной деятельности обучающихся со стороны преподавателя;
- оценивание со стороны преподавателя;
- самооценивание обучающихся.

В педагогической литературе мониторинг определяется как масштабное обследование чего-либо и выполняет такие контрольные функции, как диагностическая, обучающая, воспитательная, развивающая, контрольно-коррекционная, прогнозирующая, регистрирующая.

На тему классификации типов контроля учебной деятельности в литературе существуют различные определения. Например, если М.Н.Кох, Т.Н.Пешкова выделяют текущий, периодический и итоговый контроль [13], то авторы учебника «Основы теории обучения» выделяют тематический, текущий, периодический и итоговый виды контроля [14]. Мы считаем, что тематический контроль может быть совмещен с текущим контролем, а контроль за раздел является частью промежуточного контроля.

Оценивание является неотъемлемой частью образования и является инструментом, определяющим степень освоения задач образовательного процесса, уровень подготовки и развития, качество образования, объем знаний и умений. В условиях обновления содержания образования в нашей стране критериальное оценивание используется для определения уровня знаний, умений и навыков.

Принимая во внимание вышесказанное, в разработанной нами методике при формировании исследовательских умений обучающихся были реализованы следующие виды и формы контроля, взаимосвязанные с критериальным оцениванием:

1) виды контроля в зависимости от периода проведения: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль предполагает обучающую функцию и коррекционную функцию на основе обратной связи со стороны обучающегося, в ходе которой выявляются и устраняются ошибки. Промежуточный контроль используется для прогнозирования определенной части образовательного процесса и отвечает на вопрос, достаточно ли сформированы методические знания и исследовательские навыки, а итоговый контроль выполняет регистрационную функцию.

2) виды контроля по количеству участников: индивидуальный и фронтальный.

3) по формам контроля: устный и письменный. Индивидуальный контроль осуществляется устно во время занятий, а также письменно при ответе обучающихся на вопросы и выполнении заданий. Фронтальный контроль использовался в ходе промежуточного и итогового контролей.

Для указанных и использованных всех видов контроля были разработаны критерии оценивания. Критериальное оценивание, включающее формативное и суммативное оценивание, сейчас успешно применяется в системе среднего образования страны. Высшие учебные заведения не в полной мере признают критериальное оценивание, поэтому нами была сделана попытка ввести критериальное оценивание как средство оценивания сформированности учебной и исследовательской деятельности обучающихся-биологов на лабораторных занятиях.

Критериальное оценивание основано на уровнях познавательной активности обучающихся и направлено на оценку не только знаний обучающихся, но и умений применять их на практике, работать с информацией. Как было упомянуто выше, исследовательская компетентность предполагает применение знаний в нестандартных ситуациях. В ходе реализации разработанной нами методики для оценки исследовательской деятельности обучающихся использовалось критериальное оценивание (табл. 1).

В ходе критериального оценивания студент оценивает собственные возможности, в ходе чего формируются и закрепляются необходимые исследователю навыки принятия решений.

Таблица 1 – Критериальное оценивание исследовательской деятельности обучающихся

Критерий	Характеристика
Осведомленность	использование доступных источников (не менее 30-40) по данной теме и свободное усвоение материала
Научность	связь между изучаемым материалом и изложенным в исследовательской работе, а также схожими методами работы в данной научной области и по изучаемой проблеме.
Индивидуальность	осуществление всех этапов исследовательской деятельности самостоятельно, без непосредственного участия преподавателя
Структурированность	наличие системообразующих связей, характерных для биологической науки, а также последовательность и целенаправленность действий при выполнении исследовательской работы.
Креативность	новые уникальные идеи и решения, представленные автором в контексте исследования.
Публичная презентация	Умение представить результаты своего научного проекта в четкой, стилистически грамотной и тезисной форме.
Рефлексивность	Личностное отношение обучающегося к результату выполнения исследовательской работы.

Заключение. Для проверки эффективности разработанной экспериментальной методики формирования исследовательской компетентности мы обратились к литературе, которая подтверждает, что формирование исследовательских умений происходит постепенно, при постоянном повторении в несколько раз. В работе Дж. ДиТрапани, Ф.Кларк подчеркивается, что некоторые обучающиеся достигли компетентности на лабораторных занятиях уже после первых занятий, тогда как другим требовалось больше времени и повторений для достижения того же результата [15]. Наши исследования подтвердили это мнение: если некоторым обучающимся было легко и комфортно с первых занятий, то некоторые усваивали исследовательские умения с большим усилием и помощью преподавателя.

Процесс формирования исследовательских умений обучающихся постоянно контролировался преподавателями на занятиях, и анализировался по результатам обратной связи обучающихся, организуемой после каждого занятия, а также по результатам промежуточного контроля. По нашим наблюдениям, к концу семестра большинство обучающихся были готовы и могли самостоятельно применять теоретические знания для выполнения исследовательских заданий.

Таким образом, вышесказанное позволяет сформулировать выводы о том, что разработанную методику формирования исследовательской компетентности у обучающихся на лабораторном практикуме можно предложить для применения в учебном процессе других специальностей в области естественных наук и ее можно корректировать и обновлять с учетом реальной педагогической практики.

Литература:

- [1] **Джексембаева, Г.С.** Компетентностный подход как совокупность общих принципов отбора содержания образования // Доклады Казахской академии образования, 2015. – №4. – С.86-93.
- [2] **Сыздыкбаева, А.Д.** Формирование исследовательской компетентности будущего учителя начальных классов: дис.д-ра филос. (PhD), по спец. 6D010200 – Педагогика и методика начального обучения. – А., 2016. – 143с.
- [3] **Жумагулова, К.А.** Формирование исследовательских навыков будущих учителей в процессе преподавания курса «Методика преподавания биологии» //Вестник КазНПУ им.Абая, серия "Естественно-географические науки", 2013. – №3 (37). – С.70-72.
- [4] **Осипова, С.И.** Становление исследовательской компетентности учащихся в образовании: Монография / С.И. Осипова, Е.В. Феськова. – LAP.: Germany, 2011. – 203 с.
- [5] **Darling-Hammond L.** (2006). Constructing 21st-century teacher education//Journal of teacher education. – Vol.57(3). – P.300-314, Doi:10.1177/0022487105285962
- [6] **Сыздыкбаева, А.Д., Хан, Н.Н.** Исследовательская компетентность будущего учителя начальных классов //Вестник ЕНУ им. Л.Н.Гумилева. Серия гуманитарных наук, 2015. – №3 (106). – С.335-340
- [7] **Жексембинова, А.К.** Методологические основы исследования проблемы формирования исследовательской компетентности будущих социальных педагогов // Вестник АПН Казахстана, 2015. – №2. – С. 57-64.
- [8] **Сыздыкова, А.С.** Исследовательская компетентность учителя как средство самореализации в педагогической карьере// Открытая школа, 2015. – №4(145). – С. 3 – 5.
- [9] **Левченко, Т.А., Агеева Л.Е.** Исследовательская компетентность как компонент профессиональной подготовки будущих педагогов // Вестник КазНУ им Аль-Фараби. Серия "Педагогические науки", 2015. – №3(46). – С.87-93
- [10] **Казарова, О.А.** Система адаптивно-инновационных технологий подготовки бакалавров биологии: монография/О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 145 с.
- [11] **Селевко, Г.К.** Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. – М.: Народное образование, 2005. – 556 с
- [12] Педагогика. Под ред. Пидкасистого П.И. Учебник. – М., 2006 г. – 608с
- [13] **Кох, М.Н., Пешкова Т.Н.** Методика преподавания в высшей школе: учебное пособие. – Краснодар: Куб ГАУ, 2011. – 150 с.
- [14] **Оналбек, Ж.К., Еркебаева Г.Г., Онгарбай А.М.** Основы теории обучения: Учебник для студентов высших учебных заведений, Алматы: Гига–Трейд, 2010. – 162 с.
- [15] **Trapani, G.Di., Clarke F.** (2012). Biotechniques Laboratory: an enabling course in the biological. Biochemistry and molecular biology education, Vol. 40, No. 1, pp. 29–36

References:

- [1] **Dzheksembaeva, G.S.** Kompetentnostnyj podhod kak sovokupnost' obshhih principov otbora sodержaniya obrazovaniya// Doklady Kazahskoj akademii obrazovaniya, 2015, – №4. – S.86-93 [in russian]
- [2] **Syzdykbaeva, A.D.** Formirovanie issledovatel'skoj kompetentnosti budushhego uchitelja nachal'nyh klassov: dis.d-ra filos.(PhD), po spec. 6D010200 – Pedagogika i metodika nachal'nogo obuchenija. – A., 2016. – 143s.[in russian]
- [3] **Zhumagulova, K.A.** Formirovanie issledovatel'skih navykov budushhih uchitelej v processe prepodavaniya kursa «Metodika prepodavaniya biologii» //Vestnik KazNPU im.Abaja, serija "Estestvenno-geograficheskie nauki", 2013. – №3 (37). – S. 70-72 [in kazakh]
- [4] **Osipova, S.I.** Stanovlenie issledovatel'skoj kompetentnosti uchashhihsja v obrazovanii: Monografiya / S.I. Osipova, E.V. Fes'kova. – LAP.: Germany, 2011. – 203 с. [in russian]
- [5] **Darling-Hammond L.** (2006). Constructing 21st-century teacher education//Journal of teacher education. – Vol.57(3). – P.300-314, Doi: 10.1177/0022487105285962

- [6] **Syzdykbaeva, A.D.**, Han, N.N. Issledovatel'skaja kompetentnost' budushhego uchitelja nachal'nyh klassov //Vestnik ENU im.L.N.Gumileva. Serija gumanitarnyh nauk, 2015. – № 3 (106). – S.335-340 [in russian]
- [7] **Zhekseminova, A.K.** Metodologicheskie osnovy issledovanija problem formirovanija issledovatel'skoj kompetentnosti budushhih social'nyh pedagogov // Vestnik APN Kazakhstana, 2015. – № 2. – S. 57-64 [in kazakh]
- [8] **Syzdykova, A.S.** Issledovatel'skaja kompetentnost' uchitelja kak sredstvo samorealizacii v pedagogicheskoj kar'ere//Otkrytaja shkola, 2015. – №4 (145). – S. 3-5.[in russian]
- [9] **Levchenko, T.A.**, Ageeva L.E. Issledovatel'skaja kompetentnost' kak komponent professional'noj podgotovki budushhih pedagogov//Vestnik KazNU im Al'-Farabi. Serija "Pedagogicheskie nauki", 2015. – №3 (46). – S.87-93 [in russian]
- [10] **Kazarova, O.A.** Sistema adaptivno-innovacionnyh tehnologij podgotovki bakalavrov biologii: monografija / O.A. Kazarova; NovGU im. JaroslavaMudrogo. – Velikij Novgorod, 2013. – 145 s. [in russian]
- [11] **Selevko, G.K.** Jenciklopedija obrazovatel'nyh tehnologij. V 2-h t. T. 1. – M.: Narodnoe obrazovanie, 2005. – 556 s
- [12] Pedagogika. Pod red. Pidkasiogo P.I. Uchebnik. – M., 2006. – 608s [in russian]
- [13] **Koh, M.N.**, PeshkovaT.N. Metodika prepodavanija v vysshej shkole: uchebnoe posobie. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – 150 s. [in russian]
- [14] **Onalbek, Zh.K.**, Erkebaeva G.G., OngarbajA.M. Osnovy teorii obuchenija: Uchebnik dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij.–Almaty: Giga-Trejd, 2010. – 162 s [in kazakh]
- [15] **Trapani, G.Di.**, Clarke F. (2012). Biotechniques Laboratory: an enabling course in the biological. Biochemistry and molecular biology education, Vol. 40, No. 1, pp. 29–36

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ПРАКТИКУМДАР АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Андреева Н.Д., педагогика ғылымдарының докторы
Унгарбаева Г.Р.

А.И.Герцен атындағы РМПУ, Санкт-Петербург қ., Ресей

Андатпа. Қазіргі уақытта білім беру жүйесінің жоғары мектеп түлегін дайындаудың негізгі критерийі ретінде құзыреттілік тұғырға бағытталуы оның негізгі бағытын анықтауға мүмкіндік берді. Құзыреттілікке негізделген тәсілді жүзеге асыру үшін студенттерде қажетті ақпаратты өз бетінше іздеуге, кәсіби іс-әрекеттің теориялық негізін құрайтын іргелі білімдерді меңгеруге, сондай-ақ мінез-құлықтың жаңа стратегиясын құруға және жүзеге асыруға дайындығы мен қабілетін дамыту қажет. Зерттеушілік құзыреттілік негізгі құзыреттілік ретінде анықталады және жалпы болашақ мұғалімдерді, оның ішінде болашақ биология мұғалімін дайындаудың негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Мақала биологиялық білім беруде зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесін әзірлеу мәселесіне арналған.

Әдебиеттерді талдау негізінде мақалада «болашақ биология мұғалімдерінің зерттеушілік құзыреттілігі» ұғымының мәні ашылып, болашақ биология мұғалімдерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру мақсатында зертханалық практикумдар қолдану арқылы оқу процесін ұйымдастыру жобасы ұсынылады. Ұсынылған жоба негізінде биологиядан зертханалық практикумдарда студенттердің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру кезеңдері сипатталып, студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесінің мазмұны көрсетілген.

Ұсынылып отырған әдістеменің мазмұны 4 компоненттен тұрады: оқыту әдістері, оқу қызметін ұйымдастыру, оқу-әдістемелік құралдар және бақылау-бағалау компонентін қамтиды. Мақалада жоғарыда аталған компоненттер ашылады және «Жасуша органеллалары: Гольджи аппараты. Вакуоль» тақырыбының мысалында зертханалық сабақ барысы сипатталды. Сонымен қатар, зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың ұсынылған әдістемесінің тиімділігін тексеру үшін әдебиеттер деректері ұсынылып, тиісті қорытынды берілді.

Тірек сөздер: зерттеушілік құзыреттілік, зерттеушілік құзыреттілігін дамыту әдістемесі, зерттеушілік әрекет, зертханалық практикум, зерттеу тапсырмалары

METHODOLOGY FOR FORMING RESEARCH COMPETENCE THROUGH LABORATORY PRACTICES

Andreeva N.D., Doctor of Pedagogical Sciences
Ungarbaeva G.R.

HerzenUniversity, St.Petersburg city, Russia

Annotation. Currently, the orientation of the education system towards a competency-based approach as the main criterion for preparing a higher school graduate has made it possible to determine its main direction. To implement the competency-based approach, it is necessary to develop in students the readiness and ability to independently search for the necessary information, master the fundamental knowledge that forms the theoretical basis of professional activity, and also create and implement a new strategy of behavior and activity. Research competence is defined as a key competency and is a main component of the training of future teachers in general and the future biology teacher in particular. The article is devoted to the problem of developing a methodology for developing research competence in biological education.

Based on an analysis of the literature, the article reveals the essence of the concept of “research competence of future biology teachers” and proposes a project for organizing the educational process of laboratory workshops to develop research competence among future biology teachers. Based on the proposed project, the stages of organizing the educational activities of students at laboratory workshops in biology are described and the content of the methodology for developing research competence in students is presented.

The content of the proposed methodology consists of 4 components: teaching methods, organization of educational activities, educational and methodological tools and a control and evaluation component. The article reveals the above components and provides an example of a laboratory workshop on the topic “Cell Organelles: Golgi Apparatus. Vacuole.” In addition, to test the effectiveness of the proposed methodology for developing research competence, literature data are presented and appropriate conclusions are drawn.

Keywords: research competence, methodology for developing research competence, research activities, laboratory workshop, research assignments.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Жұматаева С.Е., магистрант

zbiosaya@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-0574-6289>

Корогод Н.П., кандидат биологических наук, доцент

natalya_korogod@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3211-2336>

Тулиндинова Г.К., кандидат биологических наук

gulnar-197599@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5462-3516>

Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г.Павлодар, Казахстан

Аннотация. Исследование посвящено развитию естественно-научной грамотности у школьников и опирается на соответствующую педагогическую литературу. Разработано методическое обеспечение для подготовки к комплексному тестированию по биологии, предназначенное для обучающихся выпускных курсов, учителей школ для поступления в магистратуру. Апробация учебно-методического пособия проводилась в №73 физико-технической школе г. Астана. В эксперименте приняли участие 7-9 класса (140 учеников) и 20 учителей. Возраст группы учащихся варьировал от 12 до 15 лет. Анкета была составлена в стиле Google и включала около 10 вопросов. Методическое пособие включает в себя около 300 тестовых вопроса по 12 (7 класс), 14 (8 класс), 16 (9 класс) разделам, согласно учебному плану дисциплины «Биология». Анализ результатов тестирования учеников 7–9 классов показал, что использование задач в уроках биологии, которые помогают развивать естественнонаучную грамотность, проявляется в улучшении аналитических навыков, способности к самообучению, самостоятельному поиску информации и применению ее в реальных ситуациях. Установлено, что модель с использованием методического пособия является эффективным методом в вопросе построения учебного процесса биологии, этапов урока и в способах формирования естественно-научной грамотности, творческих, мыслительных, анализирующих способностей учащихся. В традиционной форме обучения основное внимание уделяется оценке знаний, основанных на воспроизведении усвоенного материала.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, методическое пособие, подготовка к поступлению в магистратуру, апробация методического пособия.

Введение. Образование представляет собой целенаправленный процесс, включающий воспитание и обучение, в результате которого учащиеся приобретают знания, умения, навыки, а также опыт деятельности и формируют компетенции [1, с.52-75].

В рамках этого многоаспектного процесса важно сохранять баланс между развитием теоретических знаний и практических навыков учащихся [2, с.319-340]. В последнее время большее внимание уделяется запоминанию фактов, терминов и формул, а меньшее – применению полученных знаний в практических ситуациях и решении прикладных задач [3, с.30]. Для того чтобы быть готовым выполнить возложенные или самостоятельно взятые обязанности, необходимо научиться самостоятельно приобретать знания [4, с.577-598]. Одним из основных направлений модернизации системы образования во многих европейских и азиатских странах, в том числе в Республике Казахстан, является обучение учащихся процессу самостоятельного получения, анализа, структурирования и эффективного использования информации для достижения максимальной самореализации и активного участия в общественной жизни. В настоящее время основные функциональные качества личности – это инициативность, способность к творческому мышлению и поиску нестандартных решений, умение выбирать

профессиональный путь и готовность к обучению на протяжении всей жизни. Все эти функциональные навыки формируются в школе [5, с.48].

В средних и в старших классах возрастает значимость предметов естественнонаучного направления, которые имеют связи с другими дисциплинами и областями исследования. Они помогают найти эффективные пути и средства решения жизненно важных проблем и задач, которые важны для людей [6, с.166-176]. Естественно научная грамотность является способностью индивида занять активную гражданскую позицию в вопросах, связанных с естественными науками, а также обладать интересом к естественнонаучным идеям [7]. Различные особенности формирования этой грамотности могут быть рассмотрены. Среди компетентностей, определяющих естественнонаучную грамотность, следует выделить следующие: понимание основных аспектов исследования в естественных науках, умение описывать и объяснять явления, связанные с естественными науками, с использованием накопленных знаний, умение прогнозировать изменения, а также способность проводить анализ и делать выводы на основе доступных данных и научных доказательств [8, с.59-78].

Для формирования этих умений и типов деятельности необходимо использовать общие подходы к разработке учебных заданий по естественнонаучным предметам. Задания должны быть направлены на развитие компетентностей. Также следует использовать поэтапный подход в формировании естественнонаучной грамотности [9, с. 1459–1482]. Ученики 7–8 классов должны быть способны распознавать и исследовать локальные, национальные и глобальные проблемы в области естественных наук в различных контекстах. Ученики 9 классов должны научиться интерпретировать, оценивать, делать выводы и прогнозировать личные, локальные, национальные и глобальные проблемы в области естественных наук в разных контекстах в рамках метапредметного содержания. В рамках личностных результатов ученики 5–9 классов должны научиться объяснять гражданскую позицию в связи с конкретными ситуациями общественной жизни на основе знаний в области естественных наук, соответствующих нормам морали и общечеловеческим ценностям [10, с.6].

На данный момент эффективным методом обучения является использование проблемно-ситуативного подхода с применением методического пособия. Эта методика сочетает проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии и метод проектов, а также включает учеников в активный процесс обучения. Традиционная форма обучения, где учитель передает знания пассивным ученикам, становится недостаточно эффективной в современных условиях [11, с.55-59]. Задача учителя – организовать урок таким образом, чтобы заинтересовать школьников и стимулировать их самостоятельную деятельность [12, с.59–78]. Ситуационные задачи позволяют глубже изучать материал и развивать умственные навыки учащихся. Они также помогают оценить уровень освоения материала и повысить познавательный интерес учеников. Использование методического пособия способствует самостоятельному усвоению знаний и созданию равноправных отношений между учителем и школьниками. Это помогает формированию прочных знаний и навыков, которые будут полезны в реальной жизни и в будущей профессиональной деятельности [13, с.257–259]. Методологической основой разработки заданий для формирования и оценки естественно-научной грамотности выбрана концепция современного международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment), результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения [14, с.77-79].

Изучение биологии в школе с использованием методического пособия требует от педагогов умений и навыков применения модели для эффективного использования и формирования естественнонаучной грамотности. Выделенные показатели и критерии:

1. Мотивационный критерий. Показывает степень мотивированности, профессиональной подготовленности педагогов при реализации модели применений методического пособия с целенаправленностью формирования естественно-научной грамотности.

2. Содержательный критерий, отражает роль и значение педагога в учебном процессе с применением методического пособия.

3. Деятельный критерий, отражает мастерство, степень овладения педагогом техники применения методического пособия в учебной практике [15, с.599-619].

Материалы и методология исследования. Эксперимент проводился в №73 физико-технической школе г.Астана. По Государственной общеобразовательной программе, в зависимости от направления – гуманитарное или физико-математическое, зависит количество часов, предусмотренных на изучение биологии. На этот предмет отводится 2 часа в неделю. В эксперименте приняли участие 7-9 класса (140 учеников) и 20 учителей. Возраст группы варьировался от 12 до 15 лет. Анкета была составлена в Google Форме и включала около 10 вопросов.

Результаты и обсуждения. Экспериментальная работа состояла из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. На констатирующем этапе стояла задача определения методической грамотности учителей при применении пособия, экспериментальной базы, выявления контрольных и экспериментальных классов, а также их отношение к традиционным и многообразным инновационным методам обучения, в частности к использованию методического пособия.

На констатирующем этапе нами был проведен опрос преподавателей на выявление методической компетентности в области реализации методического пособия в процессе обучения биологии в школе. В опросе приняло участие 20 учителей параллельных 7–9 классов (в которых планировалось проведение эксперимента). Таким образом, при анкетировании рассматривались вопросы применения инновационных методов, в частности методического пособия в процессе обучения. Анализ проведенного опроса показал отрицательное отношение большинства преподавателей к введению методического пособия при обучении дисциплины биология.

При этом анализ показал, что применение ситуационных задач находится на очень низком уровне. Из опрошенного количества респондентов только 3 педагога ответили, что применяют, остальные нет или редко (табл.1) (рис.1).

Таблица 1 – Применение кейс-метода в образовательном процессе

Частота применения	Количество преподавателей	В % соотношении постоянно
Постоянно	3	15
Редко	17	85

Анализ показал, что реализация методических заданий по биологии находится на низком уровне. При анализе причин неиспользования методического задания в процессе обучения биологии прозвучали следующие аргументы: отсутствие теоретической разработки и биологического дидактического материала, (рис.1).

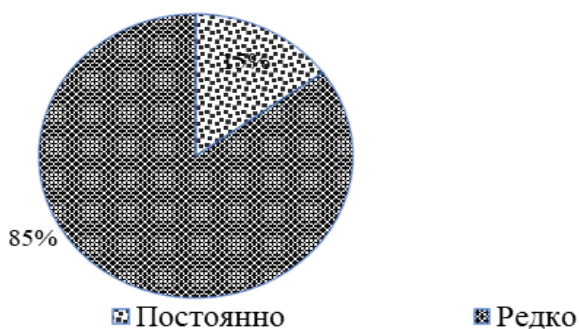


Рисунок 1 – Применение кейс-метода в образовательном процессе

Предпочитают традиционную форму обучения как наиболее приемлемую 50% опрошенных; низкая естественнонаучная грамотность школьников 15%; трудоемкость, необходимость развития творческого потенциала при недостаточном свободном времени, необходимого для методической работы преподавателя (рис.2).

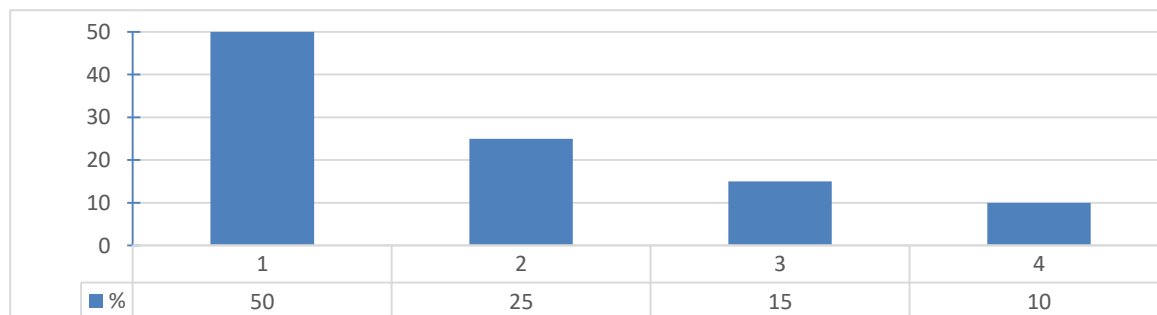


Рисунок 2 – Соотношение причин не реализации методического пособия в процессе обучения биологии

1 – отсутствие теоретической разработки и биологических дидактического материала;
 2 – предпочитают традиционную форму обучения как наиболее приемлемую; 3 – низкая естественнонаучная грамотность школьников; 4 – трудоемкость, необходимость развития творческого потенциала при недостаточном свободном времени, необходимого для методической работы преподавателя.

Для повышения методической грамотности педагогов, в течение года были организованы семинары, педагогические советы, мастер классы, аудиторные и внеаудиторные мероприятия.

Контрольный этап позволил выявить эффективность, необходимость составленных рекомендаций по применению методических пособия в процессе обучения биологии для повышения методической компетенции педагогов и формирования естественнонаучной грамотности у школьников через активацию познавательного интереса и осознанного отношения к обучению.

На этом этапе было проведено повторное тестирование (рис.3) среди преподавателей, прошедших обучение по способам формирования и реализации методических заданий на уроках биологии.

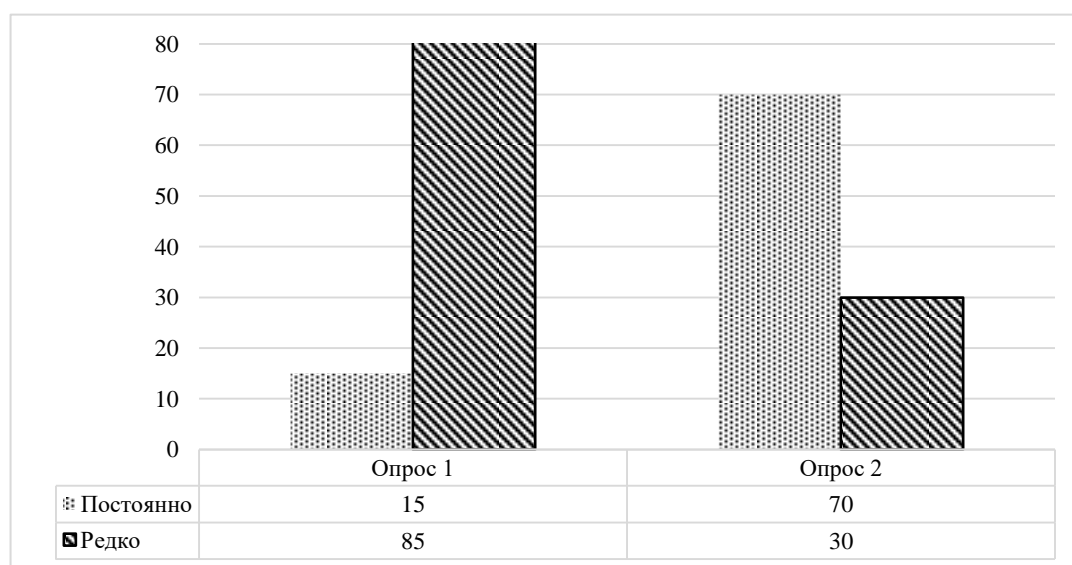


Рисунок 3 – Оценка мотивационного критерия

Эффективность предложенного модуля была показана в результатах проведенного исследования, педагогического эксперимента. Данный этап позволил понять необходимость повышения методической компетенции учителей с учетом того, что знания формируются благодаря навыкам и умениям рационально, эффективно применять методическое пособие в учебном процессе.

Следующая стадия педагогического эксперимента, это применение методических заданий в процессе обучения. Экспериментальная часть данной работы преследовала цель реализацию в процессе обучения биологичеситуационных задач для формирования естественнонаучной грамотности учащихся и повышения познавательной активности школьников. На данном этапе использовались такие методы, как наблюдение, анкетирование учащихся и беседы, по результатам которых мы старались выявить факторы, влияющие на познавательную активность школьников, а также проводилось исследование уровня развития учебной мотивации к изучению биологии у школьников 7, 8, 9-х классов.

Было уделено внимание изучению биологии в рамках школьной программы. Данный этап эксперимента проводился в соответствии с учебной программой, но в учебном процессе, наряду с традиционной формой обучения, активно реализовалась модель использования методического сопровождения в процессе обучения биологии для формирования компетенций через методических задания, максимально связанные с реальной жизнью.

По окончании изучения разделов проводился контроль знаний в форме контрольных, самостоятельных, проверочных работ (табл.2) с целью определения уровня знаний и познавательного интереса обучающихся. Итог контроля знаний при первичном использовании методических заданий:

Таблица 2 – Результат проведенного контроля по 3 разделам за 1-2 четверть (2022-2023гг)

Класс \ Уровень усвоения	7Б	7Г	7Д	7Ф	8А	8Ә	9Г
% успеваемости	80	88	96	92	100	100	96
% качества	32	42	43	60	62	61	44

Неудовлетворительный результат в экспериментальном классе объясняется впервые использованием методических заданий с биологическим содержанием, что вызвало некоторое затруднение при изучении темы.

При последующих использованиях методических заданий биологического содержания учащиеся отнеслись к их выполнению более ответственно и серьезно. По результатам контроля знаний можно наблюдать положительную динамику. Улучшились такие показатели, как успеваемость, качество знания по биологии, что свидетельствует о хорошей степени усвоения материала и эффективности формирования естественнонаучной грамотности учащихся (табл 3).

Таблица 3 – Показатели итоговой аттестации учащихся по дисциплине «Биология» (2023-2024гг)

Класс \ Уровень усвоения	7Б (Ә)	7Г (К)	7Д (Ә)	7Ф (К)	8А (Ә)	8Ә (К)	9Г (Ә)
% успеваемости	100	96	100	100	100	100	100
% качества	54	48	50	64	73	65	75

Как видно из представленного мониторинга, уровень усвоения знаний, умений и навыков, степень сформированности естественно научной грамотности в экспериментальных классах выше, чем в контрольных. Самый высокий уровень показала 9F класс, и мы связываем это с укомплектованностью класса. На момент проведения эксперимента в данном классе было наименьшее количество учащихся (17 соответственно). Обучающимися экспериментальных классов было проявлено больше интереса, инициативы, творчества при изучении предмета (рис.4).

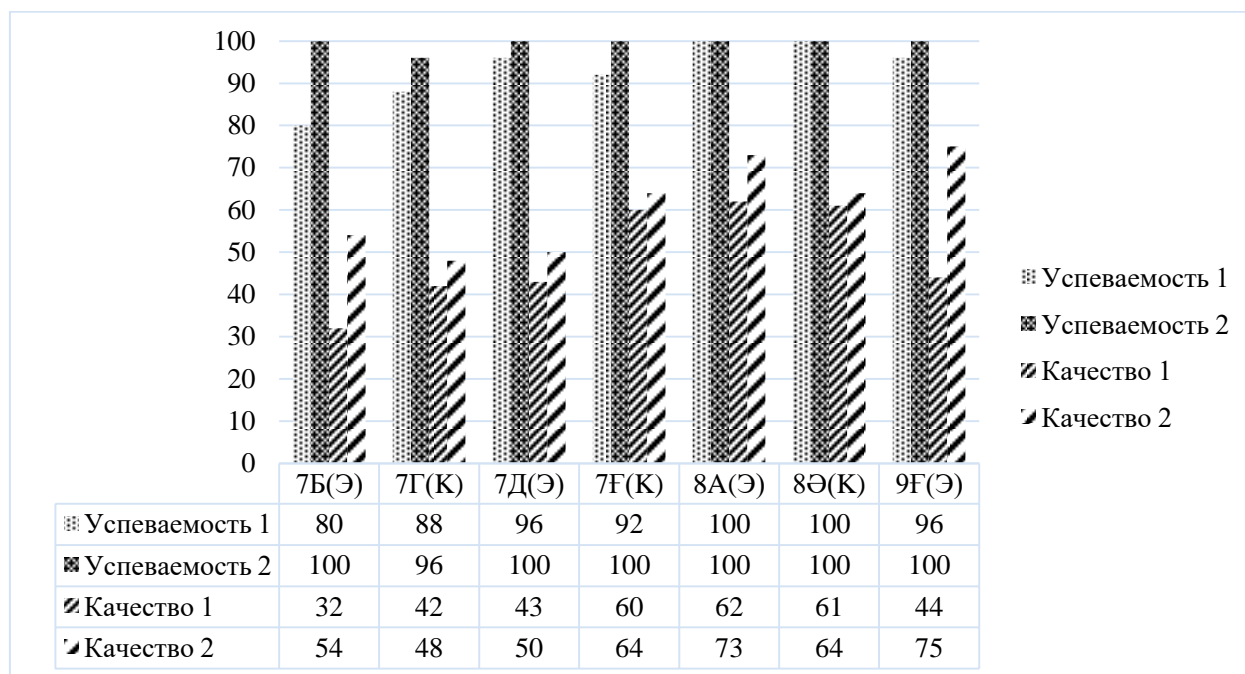


Рисунок 4 – Сравнение показателей 1-2 четверти и итоговой аттестации за учебный год (2022-2023гг)

В конце эксперимента были получены результаты, которые наглядно демонстрировали работоспособность данной модели обучения. Результаты сравнительной характеристики были поразительными. Так, в конце учебного года качества знаний в экспериментальных классах был повышен в среднем на 17%, а контрольных классах в среднем на 5%.

В контрольном классе были проведены те же суммативные работы, что и у экспериментального класса. Однако, контрольный класс обучался в традиционном формате. При анализе оценок в контрольном классе были замечены лишь небольшие изменения. Особых изменений в контрольном классе не было выявлено, учитывая то, что в контрольном классе учеников меньше, чем в экспериментальном.

Таким образом, согласно поставленным задачам исследования нами был решен вопрос проведения экспериментального обучения путем внедрения методического пособия в образовательный процесс и проведена оценка функциональной грамотности учащихся по биологии. На основании результатов педагогического эксперимента и заданных различий между двумя классами: экспериментальной и контрольной определены методические условия реализации модели через применение методических задач как средства, способствующего формированию предметных компетенций, естественнонаучной грамотности и способности применения полученных знаний в реальных жизненных ситуациях.

Выводы. В ходе проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

1. В учебном процессе методическое пособие играет роль в улучшении качества образования соответствии с государственным стандартом. Установлено, что модель с

использованием методического пособия является эффективным методом в вопросе построения учебного процесса биологии, этапов урока и в способах формирования естественнонаучной грамотности, творческих, мыслительных, анализирующих способностей учащихся.

2. Разработано методическое обеспечение для подготовки к комплексному тестированию по биологии, предназначенное для обучающихся выпускных курсов, учителей школ для поступления в магистратуру. Учебное пособие включает в себя около 300 тестовых вопроса по 12 (7 класс), 14 (8 класс), 16 (9 класс) разделам согласно учебному плану дисциплины «Биология».

3. Анализ результатов тестирования учеников 7–9 классов показал, что использование задач в уроках биологии, которые помогают развивать естественнонаучную грамотность, проявляется в улучшении аналитических навыков, способности к самообучению, самостоятельному поиску информации и применению ее в реальных ситуациях. В традиционной форме обучения основное внимание уделяется оценке знаний, основанных на воспроизведении усвоенного материала.

Литература:

[1] **Uttamchandani, S.** Educational intimacy: Learning, prefiguration, and relationships in an LGBTQ youth group's advocacy effort. *Journal of the Learning Sciences*, 30 (1), 2021. – P. 52-75.

[2] **Рудышин, С.Д.,** Стахова И.А., Шарата Н.Х., Березовская Т.В., Кравченко Т.П., Эффекты использования метода кейс-стади для экологического образования, *Международный журнал обучения, преподавания и образовательных исследований*, 20(6), 2021. – P. 319-340.

[3] **Marin-Marin, J.-A.,** Moreno-Guerrero A.-J., Duo-Terron P., Lopez-Belmonte J., STEAM in education: a bibliometric analysis of performance and co-words in Web of Science, *International Journal of STEM Education*, 8(1), 2021. – P. 30. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00296-x> (дата обращения: 11.08.2023)

[4] **Miedijensky, S.,** Sasson I., Yehuda I., Teachers' Learning Communities for Developing High Order Thinking Skills – A Case Study of a School Pedagogical Change, *Interchange*, 52(4), 2021. – P. 577-598. URL: <https://doi.org/10.1007/s10780-021-09423-7> (дата обращения: 13.08.2023)

[5] Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественно-научного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 48 с.

[6] **Ермоленко, В.А.** Формирование функциональной грамотности в контексте безопасности жизнедеятельности [Текст] – // Отечественная и зарубежная педагогика, 2012. – № 1. – С. 166–176.

[7] **Майматаева, А.Д.,** Казахбаева Д.М., Карбаева Ш.Ш., Жумагулова К.А., Хорғасбай Е.Т. (2022). Развитие естественнонаучной грамотности школьников в контексте международных исследований pisa. *World Scientific Reports*, (1). Retrieved from [Электронный ресурс]. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/WSR/article/view/349> (дата обращения: 11.10.2023)

[8] **Jacob, M.,** Iannelli C., Duta A., Smyth E., Secondary school subjects and gendered STEM enrollment in higher education in Germany, Ireland, and Scotland, *International Journal of Comparative Sociology*, 61(1), 2020. – P. 59-78.

[9] **Quilez, J.,** Supporting Spanish 11th grade students to make scientific writing when learning chemistry in English: the case of logical connectives, *International Journal of Science Education*, 43(9), 2021. – P. URL: <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1918794> (дата обращения: 13.09.2023)

[10] Программа курса «Развитие функциональной грамотности обучающихся» // разработчики: А. В. Белкин, И. С. Манюхин, О. Ю. Ерофеева, Н. А. Родионова, С. Г. Афанасьева, А. А. Гилев – Самара, 2019.

[11] **Стадникова, В.Н.,** Паптян Т.Г. Современные информационные технологии и модель «Перевернутого класса» // Высокие технологии и инновации в науке: сборник избранных статей Международной научной конференции. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. – С. 55-59.

[12] **Fischer, J.,** Jansen T., Moller J., Harms U. Measuring biology trainee teachers' professional knowledge about evolution – introducing the Student Inventory, *Evolution: Education and Outreach*, 14(1), 2021. – P. 93-107.

- [13] **Бобылева, О.В.** Теория проблемно-развивающего обучения М. И. Махмутова / О.В.Бобылева, В. В. Чаркова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый, 2020. – №12 (302). – С. 257-259. – URL: <https://moluch.ru/archive/302/68316>(дата обращения:10.08.2023)
- [14] **Кукушин, В.С.** Педагогикалық технологиялар. – Ростов Н/ Ж, 2002. – С. 77-79.
- [15] **Schumacher, C., Ifenthaler D.**, The importance of students' motivational dispositions for designing learning analytics, *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 2018. – P. 599-619.

References:

- [1] **Uttamchandani, S.** Educational intimacy: Learning, prefiguration, and relationships in an LGBTQ youth group's advocacy effort. *Journal of the Learning Sciences*, 30(1), 2021. – P. 52-75.
- [2] **Rudyshin, S.D.,** Stahova I.A., Sharata N.H., Berezovskaja T.V., Kravchenko T.P., Jeffekty ispol'zovaniya metoda kejs-stadi dlja jekologicheskogo obrazovaniya, *Mezhdunarodnyj zhurnal obuchenija, prepodavaniya i obrazovatel'nyh issledovanij*, 20(6), 2021. – P. 319-340.[in Russian]
- [3] **Marin-Marin, J.-A.,** Moreno-Guerrero A.-J., Duo-Terron P., Lopez-Belmonte J., STEAM in education: a bibliometric analysis of performance and co-words in Web of Science, *International Journal of STEM Education*, 8(1), 2021. – P. 30. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00296-x>(data obrashenie: 11.08.2023)
- [4] **Miedijensky, S.,** Sasson I., Yehuda I., Teachers' Learning Communities for Developing High Order Thinking Skills – A Case Study of a School Pedagogical Change, *Interchange*, 52(4), 2021. – P. 577-598. URL: <https://doi.org/10.1007/s10780-021-09423-7> (data obrashenie:13.08.2023)
- [5] Osobennosti formirovaniya funkcional'noj gramotnosti uchashhihsja starshej shkoly po predmetam estestvenno-nauchnogo cikla. *Metodicheskoe posobie.* – Astana: Nacional'naja akademija obrazovaniya im. I. Altynsarina, 2013. – 48 s. [in Russian]
- [6] **Ermolenko, V.A.** Formirovanie funkcional'noj gramotnosti v kontekste bezopasnosti zhiznedejatel'nosti [Tekst] – // Otechestvennaja i zarubezhnaja pedagogika, 2012. – № 1. – S. 166–176. [in Russian]
- [7] **Majmataeva, A.D.,** Kazahbaeva D.M., Karbaeva Sh.Sh., Zhumagulova K.A., Horfasbaj E.T. (2022). Razvitie estestvennonauchnoj gramotnosti shkol'nikov v kontekste mezhdunarodnyh issledovanij pisa. *World Scientific Reports*, (1). Retrieved from [Elektronnyj resurs]. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/WSR/article/view/349> (data obrashenie:11.10.2023) [in Russian]
- [8] **Jacob, M.,** Iannelli C., Duta A., Smyth E., Secondary school subjects and gendered STEM enrollment in higher education in Germany, Ireland, and Scotland, *International Journal of Comparative Sociology*, 61(1), 2020. – P. 59-78.
- [9] **Quilez, J.,** Supporting Spanish 11th grade students to make scientific writing when learning chemistry in English: the case of logical connectives, *International Journal of Science Education*, 43(9), 2021. – P. URL: <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1918794> (data obrashenie: 13.09.2023)
- [10] Programma kursa «Razvitie funkcional'noj gramotnosti obuchajushhihsja» // razrabotchiki: A. V. Belkin, I. S. Manjulin, O. Ju. Erofeeva, N. A. Rodionova, S. G. Afanas'eva, A. A. Gilev – Samara, 2019. [in Russian]
- [11] **Stadnikova, V.N.,** Paptjan T.G. Sovremennye informacionnye tehnologii i model' «Perevernutogo klassa» // *Vysokie tehnologii i innovacii v nauke: sbornik izbrannyh statej Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii.* – Sankt-Peterburg: GNII «Nacrazvitie», 2020. – S. 55-59. [in Russian]
- [12] **Fischer, J.,** Jansen T., Moller J., Harms U. Measuring biology trainee teachers' professional knowledge about evolution – introducing the Student Inventory, *Evolution: Education and Outreach*,14(1), 2021. – P. 93-107.
- [13] **Bobyleva, O.V.** Teorija problemno-razvivajushhego obuchenija M. I. Mahmutova / O.V.Bobyleva, V.V. Charkova. — Текст: neposredstvennyj // Molodoj uchenyj, 2020. – №12 (302). – S. 257-259. – URL: <https://moluch.ru/archive/302/68316> (data obrashenie:10.08.2023) [in Russian]
- [14] **Kukushin, V.S.** Pedagogikalyk tehnologijalar – Rostov N/ Zh, 2002. – S. 77-79. [in Kazakh]
- [15] **Schumacher, C.,** Ifenthaler D., The importance of students' motivational dispositions for designing learning analytics, *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 2018. – P. 599-619.

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІ ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУТӘСІЛІ РЕТІНДЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛ

Жұматаева С.Е., магистрант
Корогод Н.П., биология ғылымдарының кандидаты
Тулиндинова Г.К., биология ғылымдарының кандидаты

Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ, Қазақстан

Андатпа. Зерттеу оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын дамытуға арналған және тиісті педагогикалық әдебиеттерге сүйенеді. Магистратураға түсу үшін бітіруші курс студенттеріне, мектеп мұғалімдеріне арналған биология бойынша кешенді тестілеуге дайындалу үшін әдістемелік қамтамасыз ету әзірленді. Оқу-әдістемелік құрал Астана қаласының №73 физика-техникалық мектебінде сынақтан өткізілді. Экспериментке 7-9 сынып (140 оқушы) және 20 мұғалім қатысты. Оқушылар тобының жасы 12 мен 15 жас аралығында болды. Сауалнама Google стилінде жасалды және 10-ға жуық сұрақтан тұрды. Әдістемелік құрал «Биология» пәнінің оқу жоспарына сәйкес 12 (7-сынып), 14 (8-сынып), 16 (9-сынып) бөлімдер бойынша 300-ге жуық тест сұрақтарын қамтиды. 7-9 сынып оқушыларының тестілеу нәтижелерін талдау жаратылыстану сауаттылығын дамытуға көмектесетін биология сабақтарында тапсырмаларды қолдану аналитикалық дағдыларды, өзін-өзі оқыту қабілетін жақсартуда, ақпаратты өз бетінше іздеуде және оны нақты жағдайларда қолдануда көрінетінін көрсетті. Әдістемелік құралды қолданатын модель биологияның оқу процесін, сабақ кезеңдерін және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты, оқушылардың шығармашылық, ойлау, талдау қабілеттерін қалыптастыру тәсілдерін құрудың тиімді әдісі екендігі анықталды. Оқытудың дәстүрлі түрінде үйренген материалды көбейтуге негізделген білімді бағалауға баса назар аударылады.

Тірек сөздер: функционалдық сауаттылық, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық, әдістемелік құрал, магистратураға түсуге дайындық, әдістемелік құралды апробациялау.

METHODOLOGICAL GUIDE IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY AS A MEANS OF IMPROVING THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS OF GENERAL EDUCATION INSTITUTIONS

Жұматаева С.Е., magister
Корогод Н.П., candidate of biological sciences
Tulindinova G.K., candidate of biological sciences

Pavlodar Pedagogical University named after A.Margulan, Pavlodar city, Kazakhstan

Annotation. The research focuses on enhancing the natural science literacy of schoolchildren and draws upon pertinent pedagogical literature. Methodological support has been developed for preparing for complex testing in biology, intended for graduate students and school teachers for admission to master's programs. The testing of the educational and methodological manual was carried out at the Physics and Technology School No. 73 in Astana. The experiment involved 7-9 grades (140 students) and 20 teachers. The age of the student group ranged from 12 to 15 years. The questionnaire was compiled in Google style and included about 10 questions. The methodological manual includes about 300 test questions for sections 12 (7th grade), 14 (8th grade), 16 (9th grade) sections, according to the curriculum of the discipline "Biology". An analysis of the test results for students in grades 7–9 showed that the use of tasks in biology lessons, which help develop science literacy, is manifested in improved analytical skills, the ability to self-learn, independently search for information and apply it in real situations. It has been established that the model using a teaching aid is an effective method in the construction of the biology educational process, lesson stages and in ways of developing natural science literacy, creative, thinking, and analyzing abilities of students. In the traditional form of education, the focus is on assessing knowledge based on the reproduction of learned material.

Keywords: Functional literacy, science literacy, methodological guide, preparation for admission to the master's program, testing of teaching aids.

DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SUPPORT ON MOLECULAR BIOLOGY FOR MULTILINGUAL SECONDARY SCHOOL CLASSES

Gapu, M.M. master's student

madina6151@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-5624-5799>

Tulindinova, G.K. candidate of Biological Sciences

gulnar-197599@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5462-3516>

Korogod, N.P. candidate of Biological Sciences

natalya_korogod@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3211-2336>

Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar city, Kazakhstan

Annotation. The aim of the work is to develop a multilingual teaching and learning aid on molecular biology for schools and universities. The algorithm of creating tasks on molecular biology was used, including determining the type or structure of the problem, corresponding to the life situation, formulation of the circumstance and problem question. Approbation work was carried out in school-gymnasium No. 2 named after Gafu Kayyrbekov. in Astana. On the basis of the ascertaining experiment, 60% of children or 40 students are defined as having a low level of performance in the fulfillment of tasks in molecular biology. About 25% of all respondents were able to solve tasks correctly. Only 10 people or 15% of respondents coped with the tasks at a high level. In the course of the experiment we used the tasks on molecular biology developed by the authors, divided into four main modules, each subtopic of the module contains learning objectives, content, animation and tasks. After the work done, the share of students who showed a low level of fulfillment up to 20%. The average level of fulfillment of tasks in molecular biology during the observation period was recorded in 32 students (50%). And the indicators at the high level increased 2 times and amounted to 30%.

Keywords: development of training manual, assignments in Biology, algorithm for development of tasks, Molecular biology section, Molecular biology assignments.

Introduction. Modern conditions of Biology teaching at all levels and trends in educational institutions determine newer conditions for quality training of both students and pupils. The curricula are being improved, the content of the subjects is being updated. The use of multimedia and information tools is increasing day by day. Independent learning activities of students still occupy an important place.

The importance and application of explicit methods in laboratory and practical work is growing. The need for a variety of resources and methods to support theory and practice is growing, as is the growth in student independence.

Polysynthesis is currently one of the important priorities of the concept of modern Kazakhstan.

Work with questions of different degree of formation forms experimental skills and creates cognitive motivation, which contributes to better assimilation of theoretical material, consolidation of practical material in other languages.

Solving the problems will provide an opportunity to fill in the entry of the educational process, in which the current technology (combination) for teaching (mass activities, dangerous understanding, etc.) are applied.

Material-industrial equipment of the educational process is not constantly mediocre.

There are no current teaching aids for teachers as well as teaching aids for pupils and students.

The solution to the problems that hinder the introduction and popularization of molecular biology and the problem of visibility in schools and institutions of higher education could be a multilingual teaching and methodological complex.

The aim of this educational project was to develop an effective blended learning curriculum that would help students master laboratory and practical methods before conducting molecular biological research in authentic laboratory conditions.

Practical significance: A section of multilingual teaching aids and 40 tasks with their solutions has been prepared, ready for use in the educational process of schools, colleges and universities.

Purpose: To create a multilingual educational and methodological complex for the section of general biology, the subsection of molecular biology for schools and universities.

Goals:

- 1) Create a methodological basis for research.
- 2) Create a set consisting of 40 tasks on the subject of general biology "Molecular Biology" in the conditions of the school curriculum and manuals consisting of 4 modules.
- 3) Display molecular tasks in Russian, English, as well as in Kazakh and explain the original in the version of individual tasks.
- 4) Combine and style the description in three languages.

Objective: To make a multilingual educational and methodical complex on the section of general biology subchapter molecular biology for schools and universities.

Creation and use of textbooks and a task book on Molecular biology

Problem solving seems to be a significant part of molecular biology, which is why a lot of attention is paid to problem solving in biology courses. The ability to solve problems is one of the main attributes of the level of knowledge on the subject. Therefore, students must solve problems in tests, as well as in biology and molecular biology exams. However, in addition to the ability to solve problems, it is also important to have the ability to create them, which is why (as well as the formation of problems, apparently, is one of the very powerful tools for teaching problem solving, i.e. task composition). By composing them, students learn how to solve them. Also, prior knowledge of the topic and its study is considered mandatory to solve these problems. To solve this problem, modules were allocated on topics in which these tasks occur..

Preparation of textbooks and assignments

Problem solving is a somewhat unusual job, but it is an intellectual job in itself. And to learn how to do any job, you must first fully understand the source with which you will work, the tools with which you will do this work. So, to learn how to solve problems, you need to understand what they are, how they are structured, what the parts consist of, what tools are used to solve problems. So what's the problem? If we take a closer look at each task, we will see that this is a requirement or a problem to which we must find an answer based on the conditions specified in the task. Therefore, when starting to solve any problem, it is necessary to carefully study it, determine what its requirements (questions) are, what are the circumstances from which it follows that the problem should be solved. All this is called problem analysis. We also call a problem a text problem, an equation, or an example of a calculation. There are problems associated with the familiar solution process. Such problems are called typical or stereotypical (they are solved by the example - norm, by finite formulas). When solving such problems, you need to be careful and remember the solution. In everyday life, at work, there are tasks for which there is no ready-made answer (or ready-made solution method). Many of today's problems are atypical and unique. Such tasks are often called non-standard. In order to effectively solve specific problems, you must first have the ability to think, to assume. The tasks that we solve at school initially differ only in the nature of the objects. In some problems, the objects are real objects, in others they are always exact objects (numbers, geometric shapes, functions, etc.). The first, in which at least one object is real, are called practical (everyday, textual, narrative); the second, in which all objects are accurate, are called mathematical [1].

The creation of textbooks begins in the selection of the right topics with their explanations. Each module separately discusses topics, subtopics, practical and laboratory work on this topic and ways to solve them. The materials of the textbooks are created online and offline.

Analyzing the Problem (Problem Conditions and Requirements)

When we encounter a problem, we take it apart carefully. The first thing we may notice when reading the problem is that it has certain statements as well as conditions. Often the

problem rule is formulated in a variant of the question. However, any question implies a rule for finding an answer to that question, so any question can be replaced by a requirement. Any problem can be made up of statements and requirements. Problem statements are called problem criteria. It follows that the first thing to do when analyzing a problem is to break down the problem statements into conditions and requirements. It is not always easy to break down the problem statement into conditions and additional conditions. In some cases, it is necessary to redefine the problem. The ability to analyze a problem, to go into its essence, is the basis of general problem-solving competence.

Schematic recording of tasks

Before you start working, you need to familiarize yourself with the topic, review the material and remember relevant questions. Next, you need to record the results of the analysis of your problem. You also need to find the most practical, compact and at the same time understandable form for recording the results of the analysis of your problem. A schematic note to the problem represents such a configuration. The first characteristic of a graphic note is the intensive use of various inscriptions, signs, drawings, sketches, sketches, etc. The second characteristic feature, apparently, is that it accurately indicates all the circumstances, as well as the conditions of the problem, in addition, objects and their characteristics are indicated in the record of each condition. Moreover, the diagram shows only what is necessary to solve the problem [2].

Stages of drawing up textbooks and assignments

Identification of modules, themes and subtopics. Analysis of theoretical materials.

Learning to solve problems is an important way to deepen the assimilation of theory; assimilation of knowledge:

- ✓ an important means of in-depth assimilation of theory and knowledge;
- ✓ an important means of developing thinking, a means of intensifying thought activity; a means of developing interest;
- ✓ a means of facilitating problem solving; a means of communicating with the world around us;
- ✓ a means of discourse formation.

When generalizing a task it is necessary to accurately demonstrate to oneself its components, the real processes applied to construct the plot, to know numerical information characterizing the quantitative side of the processes underlying the task. Here are some steps in the process of forming a task:

Mentally create a life situation corresponding to the problem;

Determine the type or structure of the problem corresponding to the life situation

- ✓ formulate a problem corresponding to the type or structure of the problem and the chosen situation; select a numerical value;
- ✓ formulate the circumstances and the problem question.

Stages of the activity to summarize the problem: setting the condition in order to form a problem;

- ✓ the choosing of a topic for of the problem;
- ✓ the presence of the problem question;
- ✓ choice of numerical data; formulation of the text of the problem;

Writing a problem text.

To formulate a problem, you must have a basis for it. The basis for the formation of the problem can be any indication of what the problem should be, or what it should include, or what qualities it should have, or any other indication. Let us consider in more detail the types and nature of motives of formation of problems [3, p. 86-87].

The first type of motive: what the problem should be. In this case it is possible to proceed from the following conditions of the composed problem: it should concern a certain section or question of mathematics; it should have a certain type of content, for example, in movement, in joint work, in the presence of one part and vice versa; it should be simple or complex, etc.

The second type of reasons is related to the content of the task. Such reasons may be the following requirements for the composed task: it should include a certain object, the information problems should be quantities of a certain type, it should contain a certain question.

The third type of motives: what qualities (properties) the compiled task should have. It must have a certain solution; it must not have an infinite number of solutions. Formation of tasks is carried out as a result of certain observations, measurements, on the basis of a figure, text, diagram, story, model of a problem, equation or concept of an equation [4, p. 107-110].

Material and research methods. The work was conducted at the Department of General Biology at PPU and at the Gymnasium schools № 2 named after Gafu Kayyrbekov, Astana. The research was conducted within the framework of the research project "Compilation and production of a multilingual teaching-methodical complex on biology and sets of complex tasks for higher educational institutions and schools" 2023-2024. This study examines new "offline and online learning modules" designed to complement traditional practical and laboratory internships.

In accordance with the set tasks the research and development of complex tasks in molecular biology was conducted at the theoretical-practical level.

The collection and fixation of the material was carried out between December 2023 and April 2024.

It must be noted that the organization of tasks according to Bloom's taxonomy promotes studying, analyzing and comparing, thinking and evaluating by students of the problem posed in it, rather than perceiving ready-made information. Bloom's taxonomy structure of human mental abilities requires the construction of tasks according to 6 levels, leading to active activity in the process of gradual transition of the cognitive process from the simplest to the most complex. The essence of active learning methods in the construction of tasks is that they are aimed at mastering students' professional activity [8].

Cognition. This category focuses on testing the memorization of information through renewal or recognition, memorization of data as well as information: quizzes, reading by heart, repeating definitions as well as names, reciting the system of their application.

Comprehension. The transition of information in a different ordinary concept, their change, the formulation of this, as well as express memorized information to others. Finding similarities, differences, and comparisons; illustrating the result.

Application. This category implies the application of learning material in a specific situation as well as in a completely new situation. This includes the use of rules, ways, concepts, laws, foundations, and theories from a practical point of view.

Analysis. classifying the subject of study into complex parts in order to establish its structure. The student establishes, explains how the different parts function as well as how they lead to a result.

During the experiment for the development of functional literacy and co-competence students prepared 40 tasks on the example of Bloom's taxonomy. The tasks are designed at different levels in the subject of molecular biology.

Each chapter is accompanied by its own level assignments with a brief explanatory text of the chapter. With the help of the chapter explanatory text, it is not difficult to complete the tasks presented on the topic [5, p. 9-14; 6, p. 85-86].

A total of 40 tasks, in 2 sections and 9 subsections, on molecular biology were compiled. All tasks were collected during the practical work of this thesis project.

Discussion of the results. According to the results of the research work conducted as part of the work in the department of PPU and general education school. Questionnaires and lessons on the topic of the work were conducted. The lessons were conducted in regular and extracurricular mode in additional classes of 9-10 classes.

Studying the level of problem-setting in Molecular biology by middle and high school students is a rather complicated task, since several aspects of this concept need to be considered at once, which makes one study insufficient. Therefore, it is advisable to conduct a set of

diagnostic techniques, which can be used to determine the level of students' preparedness to perform tasks.

Participants will be introduced first. Secondly, the process of developing offline online educational materials will be discussed and, thirdly, the research procedures used for pilot testing of these materials for children aged 14-18 years. grades 9-10 will be explained. Gymnasium schools №2 named after. Gafu Kayyrbekov, Astana. A total of 65 students participated in the experiment. There was a Google survey, which consisted of 5 tasks.

The work was carried out in two stages:

1. Survey on the theoretical part,
2. Solving practical problems

The purpose of the pedagogical experiment was to work to determine the level of problem solving and its development. In accordance with the highlighted components the questionnaire was conducted in 2 stages.

The results of the theoretical basics test on the subject of molecular biology showed that twelve students have a basic knowledge of molecular biology at the intermediate level. Five have an understanding of molecular biology and can correctly answer some of the problem tasks. All other students had particular difficulty completing the counting problems. Based on the data, 60% of the children or 40 people are interpreted as having a low level of performance on molecular biology tasks. About 25% of all respondents were able to solve the problems correctly. Only 10 people or 15% of the respondents solved the tasks at a high level. During the development of the level of performance of molecular biology tasks, a follow-up questionnaire was conducted with the inclusion of the developed tasks in the course of the lesson.

Comparison of the levels of completion of molecular biology tasks, i.e., before and after the explanation of additional tasks. At the ascertaining initial stage of the experiment, 60% of students showed a low level of performance of molecular biology tasks,

After the work done this indicator dropped to 20%.

The average level of performance of molecular biology tasks during the period of observation was recorded in 32 students (50%). This is a higher level than the previous one. And the indicators at a high level increased by 2 times.

The results of the establishing experiment and the forming experiment were shown in Table 1.

Table 1 – The results of the establishing experiment and the forming experiment

Levels	Concluding experiment		Formative experiment	
	Number of students	%	Number of students	%
High	10	15 %	20	30 %
Medium	15	25 %	32	50 %
Low	40	60 %	13	20 %

The online learning materials are divided into four main modules, each of which consists of several topics. Each topic is divided into subtopics that contain learning objectives, content, animation, and tasks (see Table 2) [6].

Table 2 – Structure of the teaching and methodology manual on Molecular Biology

Modules	Topics	Subtopics
Introduction to Molecular Biology	<ol style="list-style-type: none"> a. Laboratory safety b. Laboratory equipment of molecular biology c. Measurements, solutions and calculations d. Overview/Content overview 	Goals Content Animation Events
Methods of nucleic acids	<ol style="list-style-type: none"> a. DNA restriction and nucleic acid analysis 	Goals

Modules	Topics	Subtopics
	<ul style="list-style-type: none"> b. Amplification and sequencing of nucleic acids c. Nucleic acid hybridization and expression analysis d. Molecular cloning e. Preparation, purification, quantification of DNA and RNA 	<ul style="list-style-type: none"> Content Animation Events
Protein methods	<ul style="list-style-type: none"> a. Protein expression and proteomics b. Protein detection and analysis c. Protein purification 	<ul style="list-style-type: none"> Goals Content Animation Events
Methods of cell cultures	<ul style="list-style-type: none"> a. Introduction to cell culture and aseptic methods b. Cell maintenance c. Transfection methods d. Expression Analysis 	<ul style="list-style-type: none"> Goals Content Animation Events

The content of the training modules was collected in three stages:

- 1) permission to use the materials of a well-developed full-time training
- 2) links to publicly available, well-known online resources, such as at the Cold Spring Harbor Laboratory or the Howard Hughes Medical Institute, and
- 3) adding practical problems in molecular biology with methods for solving them.

Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL) is a private, non-profit institution with research programs focused on cancer, neurobiology, plant biology, genomics, and quantitative biology.

It is one of 68 institutions supported by the U.S. Cancer Center Program of the National Cancer Institute (NCI) and an NCI-designated cancer center since 1987. The laboratory is one of the few institutions that has played a central role in the development of molecular genetics and molecular biology.

Eight Nobel Prize-winning scientists in physiology and medicine have worked here. CSHL is ranked among the top basic research institutions in molecular biology and genetics by Thomson Reuters, and Thomson Reuters ranked it number one in the world. CSHL is also ranked number one in the world for research by the journal Nature. The lab is led by Bruce Steelman, a biochemist and cancer researcher [10].

Research Programs. Cell Biology and Genomics. RNA interference (RNAi) and small RNA biology; DNA replication; RNA splicing; signal transduction; genome structure; non-coding RNAs; deep sequencing; single cell sequencing and analytics; stem cell self-renewal and differentiation; chromatin dynamics; structural biology; advanced proteomics; mass spectrometry; advanced microscopy.

Cancer Research . Major cancer types investigated: breast, prostate, blood (leukemia, lymphoma); myelodysplastic syndrome; melanoma; liver; ovarian and cervical; lung; brain; pancreas. Research areas: drug resistance; cancer genomics; tumor microenvironment; cancer metabolism; growth control in mammalian cells; transcriptional and post-transcriptional gene regulation.

Simons Center for Quantitative Biology. Genome assembly and validation; mathematical modeling and algorithm development; population genetics; applied statistics and machine learning; biomedical text analysis; computational genomics; cloud computing and big data.

Covid-19. Researchers from Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL), University of Utah Health, PEEL Therapeutics, and Weill Cornell Medicine worked to investigate the possible function of NETs in COVID-19 by collecting blood samples from 33 hospitalized individuals as well as autopsy tissue. Neutrophil extracellular traps (NETs) are a form of defense that is used by the immune system against certain pathogens [11].

The Howard Hughes Medical Institute is one of the most respected and influential scientific organizations in the world. HHMI's Individual Investigator Grants are among the most prestigious and coveted grants for scientists working in the biomedical sciences, which have led

to quite a few breakthrough papers. HHMI also supports a broad science education program that includes personal support for professors and the creation of a series of educational projects. We encourage all high school juniors and seniors to familiarize themselves with the research that HHMI supports and to take advantage of the educational resources developed by the Howard Hughes Medical Institute [12].

The development of training modules included an extensive analysis of web content materials available to the public from various authoritative sources. Various animations, simulations, tutorials, and virtual laboratories are integrated into the modules. Examples of various practical tasks for independent solution were also presented.

All participants were interviewed before the start of the training program. The preliminary survey consisted of 10 questions and assessed students' knowledge in the field of molecular biology and their expectations from online educational materials. Participants were asked to mark the tasks they used. The training program was implemented using new online educational materials and a manual of tasks in molecular biology. Participants were given access to offline training materials after the survey and before practical training [13, 14, 15].

Conclusion. The need to create a base of material and methodological aids and sets of complex tasks in molecular biology was the motivation for the practical orientation of the research activities. During the work carried out, 4 modules were created, in which topics, subtopics, practical and laboratory work were highlighted. During this year the material and technical base was prepared, molecular techniques were developed and mastered. In a hands-on environment, about 40 tasks were collected on various topics and levels of molecular biology. The collection of tasks itself consists of 40 tasks, 2 parts and 9 sections. Descriptions illustrated with original tasks were compiled at the core of the data obtained, as well as literature analysis in three languages.

Similarly, a study of the results of showed that many students know, use and are able to meet the challenges in the subject of molecular biology.

The questionnaires and analysis of sources on the topic of the study revealed and demonstrated the true levels of students.

Based on the results, we made the following conclusions:

1. The analysis of scientific and pedagogical literature on this research problem was carried out.
2. The analysis of the obtained results showed that many students can independently solve problems on the task.
3. The average level of pupils' work with pupils and pupils' work without the help of an individual teacher was determined in biology lessons; ways of increasing the level of pupils' problem-solving were considered and used.
4. The main 4 modules in this discipline are highlighted. In a hands-on environment, a collection of 40-item problems in the molecular biology section was created.
5. Descriptions and ways of solving molecular biology problems in three languages were compiled and shown.

References:

- [1] **Friedman, L.M.**, Turetsky E.N. How to learn to solve problems. – Moscow: Prosveshchenie, 2013. – 140 c.
- [2] **Kolyagin, Y.M.**, Oganesyanyan V.A. Uchimya solving problems. – Moscow: Prosveshchenie, 2002. – 208 c.
- [3] **Bekish, V.Y.**, Zorina V.V.. Innovative Technologies of Teaching Foreign Students Medical Biology and General Genetics in English. In Collect: Education: Traditions and Innovations Materials of VI International Scientific and Practical Conference. Editor-in-chief Uvarina N.V., 2014. – C. 86-87.
- [4] **Temirgazina, Z.K.** Polylingual education: scientific and methodological foundations of creating electronic textbooks on biology in English for schools with Russian language of instruction / Advances in Modern Natural Science, 2015. №7. – C. 107-110.

[5] **Fakhrudanova, I.B.**, Baimanova L.S., Bekseitova A.T., Khamitova A.S., Khamzina B.E. Experience in the implementation of multilingual education in higher education / In Vb: Prospects for the development of higher education, proceedings of the IX International Scientific and Methodological Conference, 2017. – С. 9-14.

[6] **Kurkin, A.V.**, Rybalkin D.H., Interdisciplinary integration in teaching molecular biology in higher education institutions of the Republic of Kazakhstan / Journal of Morphology – ed. Eskulap, 2012. – Т-12. – 85-86 с

[7] **Berkes, E.** Practicing biology: Undergraduate laboratory research, persistence in science, and the impact of self-efficacy beliefs. Access point: URL: [Practicing_biology_Undergraduate_laboratory_research_persistence_in_science_and_the_impact_of_self-efficacy_beliefs](#) (дата обращения: 13.08.2023)

[8] **Bulay, R.**, Anderson S, Pariski A, Campbell S. Developing Online Training Materials in Molecular Biology: Enhancing Hands-on Lab Skills. Access point: URL: [Developing_Online_Training_Materials_in_Molecular_Biology_Enhancing_Hands-on_Lab_Skills](#) (дата обращения: 18.09.2023)

[9] Cold_Spring_Harbor_Laboratory. Access point: URL: <https://www.cshl.edu/> (дата обращения: 3.09.2023)

[10] School of Molecular and theoretical biology. Access point: URL: <https://molbioschool.org/ru/news/hhmi-thank-you> (дата обращения: 13.09.2023)

[11] DNA learning centre. Access point: URL: <https://dnalc.cshl.edu/> (дата обращения: 11.08.2023)

[12] Molecular and theoretical biology school concept. Access point: URL: <https://molbioschool.org/ru/page/concept> (дата обращения: 15.11.2023)

[13] Gold spring Harbor Laboratory Press. Access point: URL: <https://www.cshlpress.com/> (дата обращения: 20.09.2023)

[14] **Вук, V.L.** Molecular biology and general biology. Textbook for medical universities. – St. Petersburg, 2002 – 7 p.

[15] **Afanasiev, I.A.**, Yurina N.A., Kostovsky E.F. et al. Molecular biology: Textbook for medical universities. – 6th ed. – 800 p.: ill.

КӨПТІЛДІ ОРТА МЕКТЕП СЫНЫПТАРЫНА МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӘЗІРЛЕУ

Гафу М.М., магистрант

Тулиндинова Г.К., биология ғылымдарының кандидаты

Корогод Н.П., биология ғылымдарының кандидаты

Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан

Андатпа. Жұмыстың мақсаты мектептер мен жоғары оқу орындарына арналған молекулалық биология бөлімі бойынша көптілді оқу-әдістемелік құралын әзірлеу болып табылады. Өмірлік жағдайға сәйкес келетін мәселенің типін немесе құрылымын анықтауды, мән-жайларды тұжырымдауды және қиын мәселені қамтитын молекулалық биология бойынша тапсырмалар жасау алгоритмі пайдаланылды. Апробация бойынша жұмыс Астана қаласы, Гафу Қайырбеков атындағы №2 мектеп-гимназиясында жүргізілді. Анықтаушы эксперимент негізінде балалардың 60%-ы немесе 40 оқушы молекулалық биология бөлімі бойынша тапсырмаларды орындау бойынша үлгерімі төмен деп анықталды. Сауалнамаға қатысқандардың шамамен 25%-ы тапсырмаларды дұрыс шеше алды. Тек 10 адам, яғни респонденттердің 15%-ы тапсырмаларды жоғары деңгейде орындады. Эксперимент барысында авторлар әзірлеген молекулалық биология бойынша тапсырмалар пайдаланылды, төрт негізгі модульге бөлінді, модульдің әрбір кіші тақырыбы оқу мақсаттарын, мазмұнын, анимациясын және тапсырмаларын қамтыды. Атқарылған жұмыстан кейін орындалу деңгейі төмен оқушылардың үлесі 20% -ға дейін төмендеді. Бақылау барысында молекулалық биология бойынша тапсырмаларды орындаудың орташа деңгейі 32 білім алушыда (50%) тіркелген. Ал жоғары деңгейдегі көрсеткіштер 2 есе артып, 30% құрады.

Тірек сөздер: оқу құралын әзірлеу, биология бойынша тапсырмалар, тапсырмаларды әзірлеу алгоритмі, молекулалық биология бөлімі, молекулалық биология бойынша тапсырмалар

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ ПОЛИЯЗЫЧНЫХ КЛАССОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Гапу М.М., магистрант
Тулиндинова Г.К., кандидат биологических наук
Корогод Н.П., кандидат биологических наук

Павлодарский педагогический университет имени Ә.Марғұлан, г.Павлодар, Казахстан

Аннотация. Целью работы является разработка многоязычного учебно-методического пособия по разделу молекулярная биология для школ и вузов. Был использован алгоритм создания заданий по молекулярной биологии, включающий определения типа или структуры проблемы, соответствующую жизненной ситуации, формулировка обстоятельства и проблемный вопроса. Работа по апробации проводилась в школе-гимназии №2 имени Гафу Кайырбекова г. Астана. На основании констатирующего эксперимента 60% детей или 40 учащихся определены как имеющие низкий уровень успеваемости по выполнению заданий по молекулярной биологии. Около 25% всех опрошенных смогли правильно решить задачи. Только 10 человек или 15% респондентов справились с поставленными задачами на высоком уровне. В ходе эксперимента были использованы разработанные авторами задания по молекулярной биологии, разделенные на четыре основных модуля, каждая подтема модуля содержит цели обучения, содержание, анимацию и задания. После проделанной работы доля учащихся, показавших низкий уровень выполнения снизилась до 20%. Средний уровень выполнения задач по молекулярной биологии за период наблюдения зафиксирован у 32 обучающихся (50%). А показатели на высоком уровне увеличились в 2 раза и составил 30%.

Ключевые слова: разработка учебной пособия, задания по биологии, алгоритм разработки заданий, раздел молекулярной биологии, задания по молекулярной биологии.

БИОЛОГ-МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДА ДАМЫТА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ибадуллаева С.Ж., биология ғылымдарының докторы, профессор
[salt_i@mail.ru.](mailto:salt_i@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3270-8364>;

Ерік Ш., магистрант
shakizadaerik@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5136-3188>

Таженова С.К., магистр
sandugash_77.09@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1346-0543>;

Ажмолдаева К.Б., PhD
[klara_1465@mail.ru.](mailto:klara_1465@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1500-1375>

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

Аннотация. Болашақ биолог мұғалімдерінің дамыта оқыту технологиясын қолданудың ұсынылып отырған моделі мазмұнының жаңалығы дамыта оқыту бойынша түсініктерін қалыптастыруды көздейді, кәсіптік білім беруде олардың практикалық дағдылары мен білімдерін бекітеді; білім, білік дағдыларын жетілдіру мазмұнын меңгерумен қатар, бұл келешекте білікті мұғалім болып қалыптасуына бағытталған. Болашақ биолог-мұғалімдері дамыта оқыту әдістемесінде білім алушылардың дамуы, олардың ақыл-ой белсенділігі, практикалық дағдылардың қалыптастыру үшін арнайы әзірленген оқу тапсырмалары бар тапсырмалар жүйесін пайдаланады.

Осыған байланысты мұғалімдер өздерінің әдістемелік құралдарын кеңейту және жаңарту қажеттілігін сезінеді. Білім берудің мақсаты – жеке тұлғаны процесс ретінде де, нәтиже ретінде де дамыту.

Дамыта оқыту – бұл студенттердің оқу-танымдық қабілеттерін қалыптастыру үшін қажетті жалпы және пәндік құзыреттіліктерін дамыту. Білім алушының ойын жоғары деңгейге көтеріп өз бетінше ізденуге, шешім қабылдауға, тұлғалық ұшқыр ойлы, белгілі бір шешімге келіп оны дәлелдей білуге, өз ой пікірін айтуға мүмкіндік жасау, сондай-ақ қазіргі талапқа сай білім алуына қол жеткізе алу. Қазіргі таңда құзыреттіліктер – бұл студент жақсы түсінетін және модельдеу тәжірибесін жинақтай отырып, белсенді, өз бетінше қолдана алатын сұрақтар шеңбері. Эксперименттік диагностикалық тесттер, жобалау, тапсырмалар жүйесі қолданды, айқындаушы эксперимент нәтижелері көрсетілді. Жоғары мектептің болашақ мұғалімдерін әдістемелік даярлау процесінде әдістемелік тапсырмаларды мақсатты пайдалану жүзеге асырылды.

Тірек сөздер: биолог-мұғалімдер, дамыта оқыту, өзіндік жұмыс, технология, тұлғалық даму, зерттеушілік, білік.

Кіріспе. Қазіргі қоғамның даму талаптарына сәйкес мемлекеттік білім беру мекемелері білімалушылардың оқу-танымдық қызметін дамытуды мақсат етіп қояды. Қойылған мақсатқа жету үшін білімалушылардың танымдық қабілеттерін анықтау және одан әрі дамыту міндетін шешу, сондай-ақ осы процесінің дидактикалық негіздерін анықтау қажет. Қазіргі уақытта өңірлендіру отандық білім беруді (атап айтқанда биологиялық) жаңғыртудың маңызды бағыты болып табылады [1,2,3,4,5].

Кәсіби оқыту процесінің міндеттері: бірі жеке тұлғаның өзін-өзі жетілдіруіне, оның рухани мәдениетінің дамуына ықпал етсе, екіншісі – мұғалімнің кәсіби іс-әрекетіне дайындығын қалыптастыруға ықпал етеді [6,7,8]. Бұл міндеттер кешені болашақ маманның кәсіби және тұлғалық дамуына бағытталғанын түсінеміз.

Теория мен практиканы байланыстыра отырып, танымның диалектикалық, технологиялық, қалыптастырушы әдістерін қолдануды ұсынатын, теория мен практиканы ұштастыратын оқу процесі арқылы жүзеге асады. Теориялық талдау барысында студент қарама-қайшылықтарды түсінуге, әртүрлі заттар мен құбылыстардың нақты диалектикасын көрсетуге, жағдаяттарды шешуге ортақ көзқарасты меңгере отырып, объективті байланыстар мен дамуға қол жеткізеді [9,10,11,12].

Бұл «пәннен білімді алу» теориясын нақтылайды. Оның қызметі – диалектикалық ойлау заңдылықтары бойынша жалпы таным барысында материяның түрлену процесінде сыртқы көріністен мағынаға қарай даму. Яғни, теориялық білім ойлаудың шығармашылық әрекетінің нәтижесі болып табылады және оларды жаңа нәтижелер пайда болатын практикалық әрекеттермен ұштастырудың маңызы зор [13,14,15,16,17].

Білім беру мазмұнының аймақтық құрамдас бөлігі – білім алушылардың білім, дағды, құндылықтарды, шығармашылық тәжірибені меңгеру процесі мен нәтижесі, олардың органикалық үйлесімі оларға аймақтық еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті, таңдаған қызмет саласында табыс пен мансапты қамтамасыз етеді; сондай-ақ олардың өмірлік жоспарлары және еңбекке деген өңірлік қажеттілікке сәйкес қызметтің жаңа кәсіби саласында қайта даярлауға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістері: Зерттеу жұмысының мақсаттарын анықтау үшін дамыта оқытуды қолданудың әдістемелеріне теориялық талдау және зерттеу барысында бақылау, сұхбат, сауалнама жүргізу. Зерттеудің әдіснамалық және теориялық негізі: ақыл-ой әрекеттерін кезең-кезеңімен қалыптастыру теориясы (П.Я.Галперин, Н.Ф.Талызина және т. б.), білім берудегі жеке көзқарас тұжырымдамалары (Н.А.Алексеев, Ш.А.Амонашвили, Э.Ф.Зеер, В.В.Сериков және т.б.), білім беруді ізгілендіру тұжырымдамалары (В.И.Загвязинский, В.Д.Семенов, В.А.Сухомлинский, К.Д.Ушинский, В.Д.Шадриков және т. б.), оқытудағы модельдеу (В.А.Веников, М.В.Кларин және т.б.), білім беру технологияларының дидактикалық және психологиялық негіздері (В.П.Беспалько, М.Е.Бершадский, В.В.Гузев, В.М.Монахов).

Зерттеу барысында келесі теориялық және эксперименттік әдістер қолданылды- философиялық, педагогикалық, психологиялық және әдістемелік әдебиеттерді талдау; зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми ережелерді жалпылау және жүйелеу; педагогикалық бақылау, озық отандық және шетелдік тәжірибені жалпылау; модельдеу; диагностикалық әдістер (тестілеу, сауалнама, сұхбат, әңгімелер және т.б.); тәжірибелік-іздеу жұмысы; зерттеуде алынған деректердің статистикалық дұрыстығын өңдеу және анықтау үшін қолданылатын математикалық статистика әдістері.

Қазіргі кезде білім берудегі жалпыұлттық, мемлекеттік мүдделер мен әлемдік тенденцияларды көрсететін отандық білім беруді жаңғырту мектеп әлеуметтік-экономикалық қатынастарды ізгілендірудің және жеке тұлғаның жаңа өмірлік көзқарастарын қалыптастырудың маңызды факторы болуы керек деп болжайды. Осы төңіректе толық дұрыс шешім қабылдай алатын және соған байланысты әрекеттер жасай алатын, жаңа ойшыл, бәсекеге қабілетті тұлға даярлауға мүмкіндік беретін білім берудің, орта және жоғары білім берудің заманауи тәсілдерін анықтау және қолдану іске асыру мәселелері қазіргі білім берудің парадигмасына айналды [18].

Қазіргі білім беру процесінде осы мәселе бағытталған педагогикалық тәсілді жүзеге асыру үшін инновациялық педагогикалық әдістерді, инновациялық оқыту технологияларын енгізуді талап етеді. Әрине бұл бір жағынан білім алушының интеллектуалды және шығармашылық әлеуетін дамытуға, ал екінші жағынан тұлғаның дара ерекшеліктерін де ескеруге мүмкіндік жасайды және сонымен қатар жан-жақты дамыған тұлға болып қалыптасуына әсерін тигізеді.

Әлемдік педагогикада білім берудің жаңаруы білім алушылардың белсенділігін арттыруға, сонымен қатар шығармашылық қабілеті жоғары және танымдық әрекеттерін жоғарылатуға, білім үрдісінің белсенді субъектісіне айналуға мүмкіндіктерді тудырды. Осы төңіректе білім беру үрдісінде білім алушылардың шығармашылық, танымдық мүмкіндіктерін дамыту маңызды мәселе болып табылады, ал білім беру үрдісінің негізгі нәтижесі ол өз бетінше алған білімін жаңа жағдайларда қолдана алатын, шығармашыл, белсенді тұлғаны тәрбиелеу болып келеді [19]. Осылайша, жаңартылған білім беруде дамыта оқыту білім алушының жалпы интеллектуалды даму құралына айналдыру мәселелерін шешеді. Білім алушының зерттеушілік қабілеттерінің дамуы ол дамыта оқыту нәтижесінде іске асады деп айтуға болады.

Жалпы педагогикалық, әдістемелік әдебиеттерді талдау дамыта оқыту мәселесінің бірнеше психологтар мен дидактилер қарастырғанын анықтады. Мысалы, осы мәселеге байланысты белгілі әдіскерлер Л.С.Выготский, Л.В.Занков, И.Я.Лернер, Н.Дайри, М.И.Махмутов және басқалар өз зерттеулерінде аса мән берді. Осы төңіректе "Дамыта оқыту" ұғымын анықтаудың бірнеше тәсілдері қарастырылды: білім алушының ойлауының теориялық түрін қалыптастыруға ықпал ететін оқыту түрі; ақыл-ой әрекетінің кезең-кезеңімен қалыптастыруға негізделген оқыту түрі; бірнеше принциптерге сүйенген оқыту-мәселелері, танымдық, зерттеушілік қызығушылықты дамыту [20]. Алайда, білім беру процесіне барлық оқытуда қолайлы "дамыта оқыту" деген болмайтыны анықталған.

Егер де дамыта оқыту дегеніміз жалпы алғанда білімді толыққанды игеруді қамтамасыз ете отырып, жаңа міндеттерді өз бетінше шешу деңгейінде жеке ой білдіре отыра, шығармашылық ойлаудың дамуына әсер ететін, ғылыми таным әдістерін игеруге ықпал ететін және проблемалық, тәуелсіз, сонымен қатар, ойлау қабілетін дамытуды мақсат тұтатын оқыту деп айтуға болады

Зерттеу нәтижелері. Биология білім беру бағдарламасы бойынша дамыта оқыту арқылы білім алушылардың кәсібилік және зерттеушілік құзыреттіліктерін дамыту үшін сабақтарда зерттеу әдістерін үйлесімді пайдалана отырып оқыту әдістемесі іске асырылса, онда білім алушылар тәжірибе арқылы өз бетімен білім алуды меңгереді. Зерттеу нәтижесінде білім алушыларда дамыта оқыту барысында кәсібилік және зерттеушілік біліктер қалыптасады деген болжамымызды тексеру үшін 2022-2023 оқу жылында тәжірибелік-эксперимент жұмыстары жүргізілді. Болашақ биолог-мұғалімдерді дайындауда дамыта оқыту технологиясын қолдану әдістемесі моделінің мазмұндық компоненті биологиялық білім беруде дамыта оқыту туралы түсініктерін қалыптастырудың өзара байланысты компоненттерін қамтиды (мотивациялық, мазмұндық, іс-әрекеттік). Ол болашақ биолог-мұғалімдерді дайындауда дамыта оқыту технологиясын қолдану үшін негіз болып табылатын биологиялық мазмұнды (білім мен біліктерді) таңдауды анықтайды.

Мотивациялық компонент биолог-студенттерде биологиялық білім беру барысындағы алған білімдеріне, қалыптасқан сүйене отырып, дамыта оқытуды қолданудың маңыздылығы мен болашағына негіздеуге мүмкіндіктер туғызады. Мазмұндық компонентте дамыта оқыту технологиясын қолдануды қарастырдық. Іс-әрекеттік компонент дамыта оқыту технологиясын қолдана білуін қамтиды. ЖОО биологиялық білім беруде болашақ биолог-мұғалімдерді дайындауда дамыта оқыту технологиясын қолдану әдістемесінің процессуалды-әрекеттік компоненті осы іс-әрекеттің тиімділігін қамтамасыз ететін оқыту формалары мен оқыту әдістерін сипаттайды және биология сабақтарына қосу қажет әдістерді, әдістемелік тәсілдер мен дидактикалық құралдарды біріктіреді. Биологиялық білім беруде дамыта оқыту технологиясын қолдану әдістемесі моделінің нәтижелі-диагностикалық компоненті критерийлерді (мотивациялық, мазмұнды, операциялық) және деңгейлерді (төменгі, орташа және жоғары) дамыту және оларды анықтау үшін диагностикалық әдістемелер кешенін қамтиды. Болашақ биолог мұғалімдерінің дамыта оқыту технологиясын меңгерген көрсеткіштері мен өлшемдерін үш түрлі деңгейде қарастырдық (жоғары, ортаңғы және төмен).

Әдістемелік әдебиеттерді талдай отырып, болашақ биолог мұғалімдерінің дамыта оқыту технологиясын қолдануы мотивациялық, мазмұндық, белсенділік компоненттерінің бірлестігі негізінде жүзеге асырылады. Мотивациялық компонент білім алушылардың дамыта оқыту технологиясына қызығушылығымен сипатталады. Мазмұндық компонент дамыта оқыту технологиясы бойынша білім көлемімен анықталады. Іс-әрекет компоненті – дамыта оқыту технологиясын қолдану біліктер жиынтығынан құралады. Жоғарыда көрсетілген компоненттердің бір-бірімен байланысы негізінде, тұтастығын ескере отырып, болашақ биолог мұғалімдердің дамыта оқыту технологиясын қолданудың өлшемдері мен көрсеткіштері анықталды (1-кесте).

Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мотивациялық өлшемін анықтау нәтижесі 1-кестеде келтірілген.

1-кесте – Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мотивациялық өлшемі

Деңгейлер	Эксперимент тобы (30 білім алушы)		Бақылау тобы (30 білім алушы)	
	саны	%	саны	%
Жоғары деңгей	8	26,6	10	32,1
Орташа деңгей	12	40	12	39,2
Төменгі деңгей	10	33,3	8	28,5

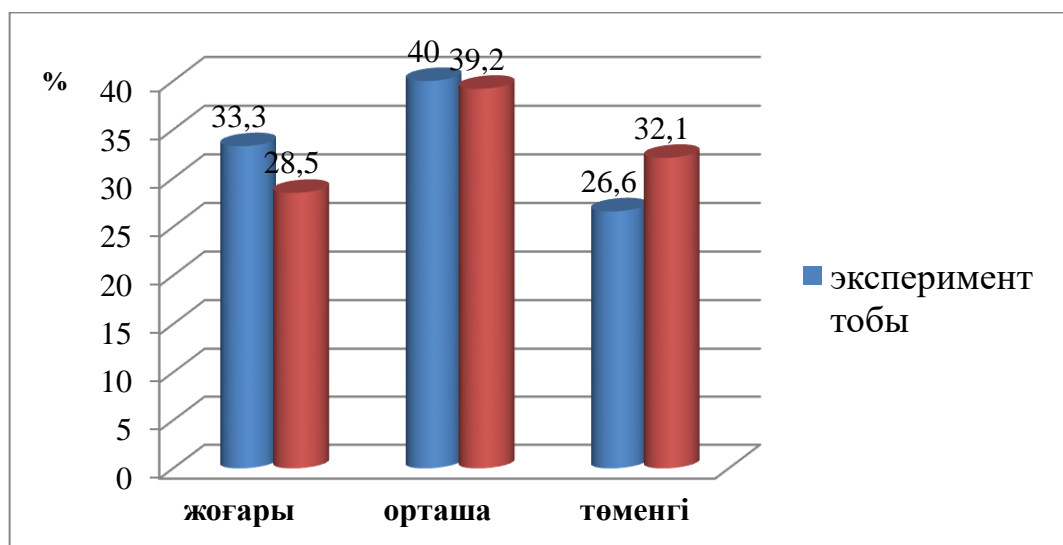
Жоғары деңгей. Дамыта оқыту технологиясын қолдануды меңгеруге қызығушылығы жоғары. Болашақ биолог мұғалімдер дамыта оқыту технологиясын қолдана алады. Берілген тапсырмаларды мүлтіксіз орындап, оны білім беру процесінде байланыстыра алады, дамыта оқыту технологиясын қолданудың толық түсіндіреді. Дамыта оқыту технологиясын қолдануда өзіндік белсенділігі жоғары.

Ортаңғы деңгей. Дамыта оқыту технологиясын қолдануға қызығушылығы бар, ол жайлы білім алушының түсінігі болғанымен, ол нақты емес. Берген жауаптарын толық дәлелдей алмайды. Берілген тапсырмаларды орындайды, алайда оны дамыта оқыту технологиясын қолданудың білім беру процесінде ерекшелігін анықтай алмайды, дамыта оқыту технологиясының білім алушылардың білімдерін дамытудағы орнын толық түсіндіре алмайды. Дамыта оқыту технологиясын қолдану ерекшелігін анықтауда оқытушы нұсқауы мен көмегін керек етеді.

Төменгі деңгей. Дамыта оқыту технологиясын қолдануға қызығушылығы мен түсінігі де төмен. Жауаптарына нақты дәлелдер келтіре алмайды. Тапсырманы да өз бетінше орындамайды және дамыта оқыту технологиясы жайында хабары аз, технологиялық білім процесіндегі орнын түсіндіре алмайды.

Тәжірибелік-эксперименталды жұмыс айқындаушы, қалыптастырушы және бақылау кезеңдерін қамтыды. Тәжірибелік-эксперименталды жұмысының айқындаушы кезеңінде білім алушылар төмендегідей көрсеткіштер көрсетті.

Айқындаушы экспериментінің нәтижесі зерттеушілік біліктердің мотивациялық өлшемінің жоғары деңгейін эксперимент тобында білім алушылардың 26,6%, орта деңгейді 40%, төменгі деңгейді 33,3% көрсетті, ал бақылау тобында жоғары деңгейді білім алушылардың 32,1%, орташа деңгейді 39,2%, төменгі деңгейді 28,5 % көрсетті (1-сурет).



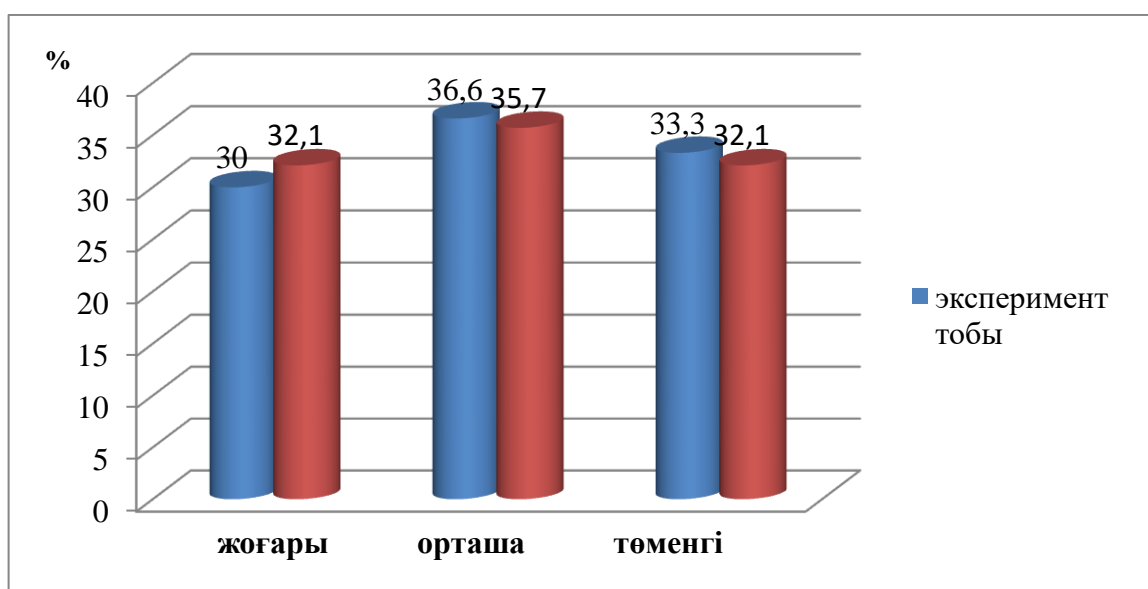
1-сурет – Айқындаушы экспериментінің нәтижесі - зерттеушілік біліктердің мотивациялық өлшемінің көрсеткіштері

Сонымен қатар, білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мазмұндық өлшемін анықтау нәтижесі төмендегідей болды (2-кесте).

2-кесте – Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мазмұндық өлшемі

Деңгейлер	Эксперимент тобы (30 білім алушы)		Бақылау тобы (30 білім алушы)	
	саны	%	саны	%
Жоғары деңгей	9	33,3	10	32,1
Орташа деңгей	12	36,6	11	35,7
Төменгі деңгей	9	30	9	32,1

Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мазмұндық өлшемін айқындауға арналған экспериментінің нәтижесі бойынша жоғары деңгейді эксперимент тобы білім алушыларының 33,3%, орташа деңгейді 36,6%, төменгі деңгейді 30% көрсетті, ал бақылау тобында жоғары деңгей 32,1%, орташа деңгей 35,7%, төменгі деңгей 32,1% тең болды (2-сурет).



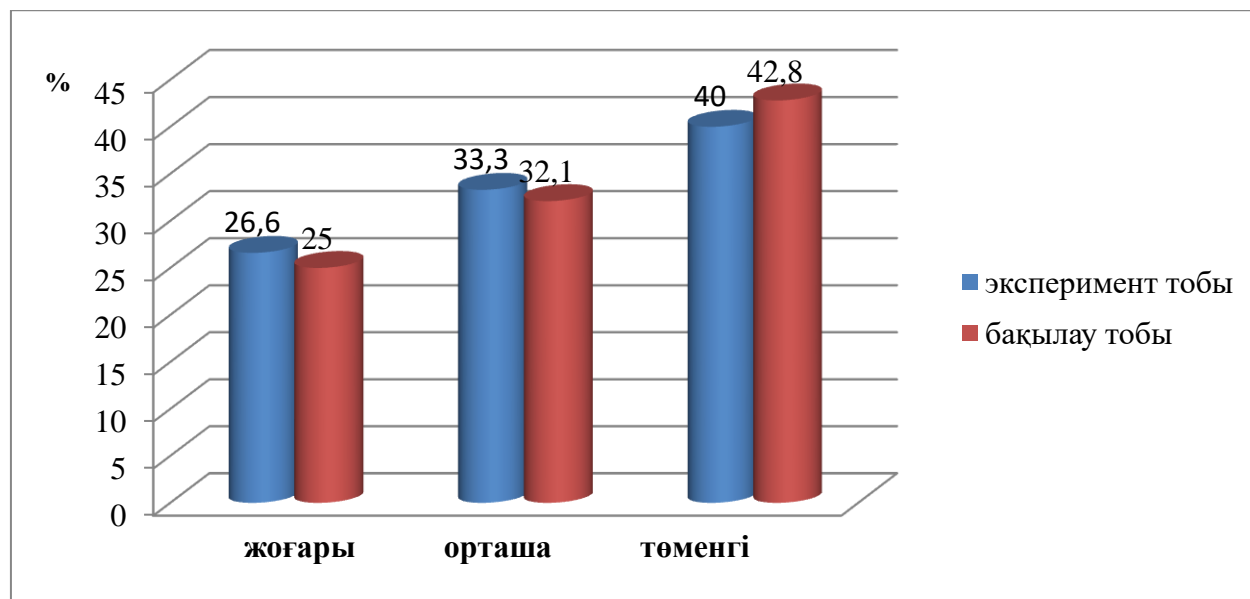
2-сурет – Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің мазмұндық өлшемі

Зерттеу барысында біздің зерттеуіміз бойынша білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің операциялық өлшемін анықтау нәтижесінде алдыңғы екі көрсеткіш шамаларына ұқсас болды (3-кесте)

3-кесте – Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің операциялық өлшемі

Деңгейлер	Эксперимент тобы (30 білім алушы)		Бақылау тобы (30 білім алушы)	
	саны	%	саны	%
Жоғары деңгей	7	26,6	9	25
Орташа деңгей	11	33,3	8	32,1
Төменгі деңгей	12	40	13	42,8

Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің операциялық өлшемін айқындау нәтижесі эксперимент тобы білім алушыларының 26,6% жоғары деңгейді, 33,3% орташа деңгейді, 40% төменгі деңгейді көрсетсе, ал бақылау тобында жоғары деңгей 25%, орташа деңгей 32,1%, төменгі деңгей 42,8% тең болды (3-сурет).



3-сурет – Білім алушылардың зерттеушілік біліктерінің операциялық өлшемі

Келтірілген кестелер мен диаграммаларды талдау барысында зерттеуге қатысқан білім алушыларды танымдық белсенділіктің орташа деңгейі басым екендігін байқатты.

Диссертациялық жұмыстың мақсат-міндеттеріне сәйкес, білім алушыларды дамыта оқыту мақсатында бірнеше тапсырмалар ұсынылады. Төменде сол тапсырмалардың бір бөлігі ұсынылған.

№4-тапсырма. Жеке жұмыс.

«Тұлға бұлшықеттер физиологиясы» тақырыбына байланысты студенттерге «биологиялық диктант» беріледі.

1. Бұлшықет ұлпасынан, тығыз және кеуекті дәнекер ұлпалардан, қан тамырларымен жүйке талшықтарынан тұратын мүшелер жүйесі –деп аталады.
2. Бұлшықет ұлпасы құрылысына қарай топқа бөлінеді.
3. Бұлшықет талшықтары –..... деп аталады.
4. Миофибриллалар деп аталатын нәруыздардан құралады.
5. Ғалымдар адам денесінде астам қаңқа бұлшықеттері бар деп есептейді.
6. Бұлшықеттердің атқаратын қызметіне жатады.
7. Арқа бұлшықеттері деп бөлінеді.
8. Көкірек бұлшықеттерідеп бөлінеді.
9. Адам денесінің кеуде және құрсақ қуысының арасын бөліп тұратын күмбез тәрізді бұлшық ет - деп аталады.
10. Бастың бұлшықеттері деп 2-ге бөлінеді.

Жауаптары:

1. Бұлшықет ұлпасынан, тығыз және кеуекті дәнекер ұлпалардан, қантамырларымен жүйке талшықтарынан тұратын мүшелер жүйесі – *бұлшықеттер жүйесі* деп аталады.
2. Бұлшықет ұлпасы құрылысына қарай **3 топқа** бөлінеді.

3. Бұлшықет талшықтары – *миофибриллалар* деп аталады.
4. Миофибриллалар – *миозин және актин* деп аталатын нәруыздардан құралады.
5. Ғалымдар адам денесінде *600-ден* астам қаңқа бұлшықеттері бар деп есептейді.
6. Бұлшықеттердің атқаратын қызметіне – *бұзу, жазу, айналдыру, бұру, көтеру* жатады.
7. Арқа бұлшықеттері *трапеция және ромб тәрізді бұлшық еттер* деп бөлінеді.
8. Көкірек бұлшықеттері *көкіректің үлкен бұлшық еттері, сыртқы қабырға аралық бұлшықеттер және ішкі қабырғааралық бұлшық еттер* деп бөлінеді.
9. Адам денесінің кеуде және құрсақ қуысының арасын бөліп тұратын күмбез тәрізді бұлшықет – *көкет немесе диафрагма* деп аталады.
10. Бастың бұлшықеттері *шайнау және ымдау* деп 2-ге бөлінеді.

Студенттердің оқу-әдістемелік қызметінде әдістемелік тапсырмаларды жүйелі және мақсатты қолдану биологиялық пәндер оқытушысымен өндірістік оқыту шеберінің жалпыланған әдістемелік іскерлігін қалыптастыруды, сондай-ақ студенттердің жеке кәсіби және жеке қасиеттерін (әдістемелік қызметке қызығушылық, шығармашылық белсенділік, бастамашылық және дербестік) дамытуды қамтамасыз етеді, бұл педагогикалық эксперимент нәтижелерімен расталады.

Зерттеу жұмысымыздың эксперимент кезіндегі тәжірибелік-эксперимент жұмыстарын қорытындылау мақсатында алдымен екі топ білім алушыларына да айқындаушы эксперимент кезінде қолданылған сауалнамалармен тесттер қайта жүргізілді. Нәтижесінде эксперимент тобы білім алушыларының деңгейлері өзгеріп, жоғары және орташа деңгейді көрсетуші білім алушылар саны көбейіп, төменгі деңгейдің мөлшері азайғанын көрсетті.

Қорытынды. Қазіргі кезде білім берудегі жалпы ұлттық, мемлекеттік мүдделер мен әлемдік тенденцияларды көрсететін отандық білім беруді жаңғырту мектеп әлеуметтік-экономикалық қатынастарды ізгілендірудің және жеке тұлғаның жаңа өмірлік көзқарастарын қалыптастырудың маңызды факторы болуы керек деп болжайды. Осы төңіректе толық дұрыс шешім қабылдай алатын және соған байланысты әрекеттер жасай алатын, жаңа ойшыл, бәсекеге қабілетті тұлға даярлауға мүмкіндік беретін білім берудің, орта және жоғары білім берудің заманауи тәсілдерін анықтау және қолдану іске асыру мәселелері қазіргі білім берудің парадигмасына айналды.

Дамыта оқытудың инновациялық әдістерін қолдану барысында білім алушылардың бойында маңызды құндылықтарды қалыптастырады, соның ішінде әрбір білім алушы өздігінен жұмыс жасауға дағдыланады; ақпараттарды жинақтауға, оны саралауға, сұрақты сауатты қоя білуге үйренеді; тапсырмаларды орындау барысында білім алушының жеке қабілеттері айқындалады; бір-бірімен қарым-қатынаста болу арқасында ақпараттар алмасады, іштей бір-бірінен қалмауға тырысады; тақырыптың неғұрлым өзекті тұстарына мән беріліп, оның күрделену деңгейіне сәйкес білім алушылардың ойлау қабілеті артады.

Жүргізілген экспериментті қорытындылай келе, білім алушыларда дамыта оқыту жайлы түсінік қалыптастырып, оларды қолданудың интербелсенді әдістерін қолданып, ізденушіліктерін дамыта отырып, теориялық және практикалық, өз бетінше жұмыстарды байланыстыра жүргізу керектігін дәлелдейді. Осы төңіректе айқындаушы эксперимент нәтижелері білім берушілерге дамыта оқыту технологиясын керектігін көрсетті.

Әдебиеттер:

- [1] **Бабанский, Ю.К.** Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект. – М.: Просвещение, 1982. – 122 с.
- [2] **Белкин, А.С.** Теория и практика витагенного обучения. Голографический подход // Образование и наука: Известия Урал, науч.-образов. центра РАО. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. – № 2(2). – С. 34-44.
- [3] **Бенин, В.Л.** Антропологические основания педагогического образования. – Уфа: Башк. гос. пед. ун-т, 2015. – 98 с.
- [4] **Бершадский, М.Е.,** Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. М.: Центр «Педагогический поиск», 2013. – 256 с.
- [5] **Беспалько, В.П.** Слагаемые педагогической технологии. – М.: Просвещение, 2007. – 96 с.
- [6] **Беспалько, В.П.** Педагогика и прогрессивные технологии обучения /Ин-т развития проф. образования. – М., 2015 – 336 с.
- [7] **Бланко, Росе и Рук Сантје.** Интеграция учащихся с особыми образовательными потребностями в странах Латинской Америки и Карибского бассейна: положение сегодня и перспективы //Перспективы, 2016. том XXV. – №2. – С. 89-100.
- [8] **Браверман, Э.М.** Развивающее обучение на занятиях по физике //Физика в школе, 2017. – №6 – С.23-28.
- [9] **Брушлинский, А.В.,** Поликарпов В.А. Мышление и общение (2-е дораб. изд.). Самара: Самар. Дом печати, 2019. – 128 с.
- [10] **Бухарова, Г.Д.** Дидактический эксперимент: цели, задачи и методика проведения: Учеб. Пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. – 38 с.
- [11] **Выготский, Л.С.** Педагогическая психология/Под ред. В.В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
- [12] **Гузеев, В.В.** Лекции по педагогической технологии. М.: Знание, 2012. – 60с.
- [13] **Гусинский, Э.Н.** Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. – М.: Школа, 2014. – С.98.
- [14] **Давыдов, В.В.** О понятии развивающего обучения. //Педагогика, 2015. – №1. С.29-39.
- [15] **Дерябо, С.Д.** Диагностический анализ эффективности образовательных сред /Под ред. В.П. Лебедевой, В.И. Панова. М.: Молодая гвардия, 2017. – 215 с.
- [16] **Доман, Г.** и др. Как развить интеллект ребенка / Пер. с англ. М.: Аквариум, 2018. – 320 с.
- [17] **Дьюи, Дж.** Демократия и образование: Пер. с англ. М.: Педагогика-Пресс, 2020. – 380 с.
- [18] **Кунапина, К.** Білім сапасын тест арқылы тексеру// Қазақстан мектебі, 1997. – №9. – б.19-21
- [19] **Нурахметов, Н.,** Нуртаева Г. Тесты всякие нужны.//Учитель Казахстана, 2015, №11
- [20] **Досжанов, Т.** Тест сабағы //Қазақстан мектебі, 2014. – №9–10. – Б.42-46

References:

- [1] **Babanskiy, YU.K.** Optimizatsiya protsesssa obucheniya: didakticheskiy aspekt. – М.: Prosveshcheniye, 1982. – 122 s. [in Russian]
- [2] **Belkin, A.S.** Teoriya i praktika vitaminnogo obrazovaniya. Golograficheskiy podkhod // Obrazovaniye i nauka: Izvestiya Urala, nauch.-obrazov. Tsentral'noye RAO. – Yekaterinburg: Izd-vo Ural. Mister. prof.-ped. universitet, 2010. № 2(2). – S. 34-44. [in Russian]
- [3] **Benin, V.L.** Antropologicheskiye osnovy pedagogicheskogo obrazovaniya. – Ufa: Bashk. Mister. ped. Universitet, 2015. – 98 s. [in Russian]
- [4] **Bershadskiy, M.Ye.,** Guzeyev V.V. Didakticheskiye i psikhologicheskiye osnovy obrazovatel'noy tekhnologii. М.: Tsentr «Pedagogicheskiy poisk», 2013. – 256 s. [in Russian]
- [5] **Bespal'ko, V.P.** Kompozitsionno-pedagogicheskaya tekhnologiya – М.: Prosveshcheniye, 2007. – 96 s. [in Russian]
- [6] **Bespal'ko, V.P.** Pedagogika i progressivnyye tekhnologii obucheniya /Institut razvitiya, prof. obrazovaniye. – М., 2015. – 336 s. [in Russian]

- [7] Blanko Rouz i Ruk Sant'ye. Integratsiya studentov s osobymi obrazovatel'nymi potrebnostyami v stranakh Latinskoy Ameriki i Karibskogo basseyna: segodnyashnyaya situatsiya i perspektivy //Perspektivy, – 2016. Tom XXV. – nomer 2. – S. 89-100. [in Russian]
- [8] **Braverman, E.M.** Uchebnaya podgotovka po fizike//Fizika v shkole, 2017. – № 6 – S. 23 – 28. [in Russian]
- [9] **Brushlinskiy, A.V.**, Polikarpov V.A. Myshleniye i obshcheniye (2-ye izdaniye). Samara: Samar. Dom pechati, 2019. – 128 s. [in Russian]
- [10] **Bukharova, G.D.** Didakticheskiy eksperiment: tseli, zadachi i metody provedeniya: Ucheb. Razresheniye. Yekaterinburg: Izd-vo Ural. Mister. prof.-ped. universitet, 2015. – 38 s. [in Russian]
- [11] **Vygotskiy, L.S.** Pedagogicheskaya psikhologiya / Pod red. V.V. Davydova. M.: Pedagogika, 1991. – 480 s. [in Russian]
- [12] **Guzeyev, V.V.** Lektsii po pedagogicheskoy tekhnologii. – M.: Znaniye, 2012. – 60s.
- [13] **Gusinskiy, Ye.N.** Postroyeniye teorii obrazovaniya na osnove mezhdistsiplinarnogo sistemnogo podkhoda. – M.: Shkola, 2014. – S.98. [in Russian]
- [14] **Davydov, V.V.** Kontseptsiya razvivayushchego obucheniya. //Pedagogika, 2015. – №1. S. 29-39. [in Russian]
- [15] **Deryabo, S.D.** Diagnosticheskiy analiz effektivnosti obrazovatel'noy sredy / Pod red. V.P. Lebedevoy, V.I. Panova. M.: Molodaya gvardiya, 2017. – 215 s. [in Russian]
- [16] **Doman, G.** i t. d. Kak razvivat' intellekt rebenka / Per. s angl. M.: Akvarium, 2018.–320 s. [in Russian]
- [17] D'yui Dzh. Demokratiya i obrazovaniye: Per. s angl. M.: Pedagogika-Press, 2020. – 380 s. [in Russian]
- [18] **Kunapina, K.** Bilim sapasyn test arkyly tekseru. // Kazakhstan mektebi. – 1997. – № 9. – B.19-21. [in Kazakh]
- [19] **Nurakhmetov, N.**, Nurtaeva G. All sorts of tests are needed.//Teacher of Kazakhstan, 2015, №.11. [in Russian]
- [20] **Doszhanov, T.** Sabaga test //Kazakhstan mektebi. – 2014. – No. 9-10. – B.42-46. [in Kazakh]

FEATURES OF THE USE OF ADVANCED TRAINING TECHNOLOGY IN THE TRAINING OF TEACHERS-BIOLOGISTS

Ibadullayeva S.ZH., doctor of Biological Sciences, professor

Erik Sh., master's student

Tazhenova S.K., master

Azhmoldaeva K.B., PhD

Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda city, Kazakhstan

Annotation. The novelty of the content of the proposed model of using developmental education technology for future biology teachers is intended to form their understanding of developmental education, consolidate practical skills and knowledge in professional education; In addition to mastering the content of improving knowledge and skills, it is aimed at becoming a qualified teacher in the future. Future biology teachers, when developing teaching methods, use a system of assignments with educational tasks, specifically designed for the development of students, their mental activity, and the formation of practical skills. In this regard, teachers feel the need to expand and update their methodological tools. The purpose of education is the development of personality as a process and as a result.

Developmental education is the development of general and subject competencies necessary for the formation of educational and cognitive abilities of students. Raise the student's thinking to a higher level, independently search, make decisions, be smart, be able to come to a certain decision and prove it, express one's opinion, and also be able to achieve education in accordance with modern requirements.

Competencies now represent a set of questions that the student understands well and can actively, independently apply, gaining experience in modeling. Experimental diagnostic tests, design, and a system of tasks were used, and the results of the defining experiment were shown. The targeted use of

methodological tasks was implemented in the process of methodological training of future higher education teachers.

Keywords: biologists-teachers, developmental education, independent work, technology, personal development, research, knowledge.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ-БИОЛОГОВ

Ибадуллаева С.Ж., доктор биологических наук, профессор

Ерік Ш., магистрант

Таженова С.К., магистр

Ажмолдаева К.Б., PhD

Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г.Кызылорда, Казахстан

Аннотация. Новизна содержания предлагаемой модели использования технологии развивающего обучения у будущих учителей-биологов призвана сформировать у них понимание развивающего обучения, закрепить практические навыки и знания в профессиональном образовании. Помимо освоения содержания совершенствования знаний и умений, оно направлено на то, чтобы в будущем стать квалифицированным учителем. Будущие учителя-биологи при разработке методики преподавания используют систему заданий с учебными задачами, специально предназначенную для развития учащихся, их мыслительной деятельности, формирования практических навыков.

В связи с этим преподаватели чувствуют необходимость расширения и обновления своего методического инструментария. Целью образования является развитие личности как процесса и как результата.

Развивающее обучение – это развитие общих и предметных компетенций, необходимых для формирования учебно-познавательных способностей учащихся. Поднять мышление ученика на более высокий уровень, самостоятельно искать, принимать решения, быть сообразительным, уметь прийти к определенному решению и доказать его, выразить свое мнение, а также уметь достигать образование в соответствии с современными требованиями.

Компетенции теперь представляют собой набор вопросов, которые студент хорошо понимает и может активно, самостоятельно применять, приобретая опыт моделирования. Были использованы экспериментально-диагностические тесты, дизайн, система заданий, показаны результаты определяющего эксперимента. Целевое использование методических задач было реализовано в процессе методической подготовки будущих преподавателей высшей школы.

Ключевые слова: биологи-преподаватели, развивающее обучение, самостоятельная работа, технологии, развитие личности, исследования, знания.

СТУДЕНТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯДАН ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ ОРЫНДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Көшен С.А., магистрант

saltanatsaltanat23@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1066-1371>

Байкенжеева А.Т., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

ainur.20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6114-3978>

Берденқулова А.Ж., биология ғылымдарының кандидаты

alma7707@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7207-7838>

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

Андатпа: Қазақстан Республикасы Балон конвенциясы бойынша жоғары кәсіби білім беруді жаңғырту аясында, білімді маман дайындау ғана емес, өзін-өзі тәрбиелеуге, өзін-өзі дамытуға дайын, сыни тұрғыдан ойлауға қабілетті маман дайындау мақсатын алға қойып отыр.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің білім беруде алға қойған саясатының бірі - білім алушылардың шығармашылық дамуын, дербес ойлауын дамыту бағытында іс-шараларды жоспарлап, жүзеге асыру. Олардың қатарына білім алушылардың және жас ғалымдардың коммерциялық, ғылыми, әлеуметтік жобалардың конкурстарын, көрмелерін, форумдарын өткізіп отыруы. Аталған шығармашылық жобаларға биология білім беру бағдарламасының студенттерін белсенді қатыстыру мақсатында пәндік үйірмелер, кеңестер, әдістемелік сабақтар, курстар өткізіледі. Биологияның білім беру бағдарламасы студенттерінің осы шығармашылық жобаларға белсенді қатысуы мақсатында пәндік үйірмелер, кеңестер, әдістемелік сабақтар, курстар өткізіледі.

Мақалада биология білім беру бағдарламасының студенттерімен жүргізілген эксперименттік жұмыстың нәтижесі берілген. Эксперименттің мазмұны жобалық оқыту технологиясы бойынша биологиялық пәндерде шығармашылық жобаларды орындауға студенттерді дайындау, ұйымдастыру жұмыстарының кезеңдері, орындалған жобалардың түрлері, дәрісханада (дәріс, практикалық сабақ, зертханалық сабақ) және дәрісханадан тыс (далалық практика, педагогикалық практика, диплом жұмысы, курс жұмысы) уақыттарда жүргізілетін жобалар жөнінде баяндалған. Шығармашылық жобаларды оқу бағдарламасында жоспарлау, жобаны орындауға студенттерді мотивациялау, жоба нәтижесін бағалау, жобаны рәсімдеу, жобаны презентациялау мәселелері қарастырылады.

Эксперименттің мақсаты-білім алушылардың арнайы білім дәрежесін анықтау, оларды шоғырландыруға және байытуға, тұлғаның шығармашылық принциптерін дамытуға ықпал ету. Экспериментке 6В01517-Биология білім беру бағдарламасының 2 курс бойынша 43 студент, 3 курс бойынша 40 студент, 4 курс бойынша 30 студент, барлығы 113 студент қатысты.

Тірек сөздер: шығармашылық, жоба, зерттеу жобасы, жоба технология, дағдыны қалыптастыру.

Кіріспе: Заманауи білім беру жағдайында жұмыс берушілердің сұраныстарына бағдарланудың өсуі біртіндеп тәжірибеге бағытталған оқытудың өсуіне әкелді. Теориялық білім мен практиканың арасындағы алшақтықты, қарама-қайшылықты болдырмаудың жолы – білім берудің жаңашыл формаларын қолдану.

Жобалық қызмет – оқу, зерттеу, тәрбиелеу, конструктивті, шығармашылық технология [1,2].

Бұл технология студенттердің кәсіби құзыреттілік кеңістігін едәуір кеңейтеді.

Жоба (латын. Projectus) «алға серпіліс», жобалау – қоршаған ортаның өзгерісін өлшеу қызметі [3]. Сонымен жоба әдісі – белгілі бір іс жүзінде немесе теориялық маңызды мәселені шешу кезінде пайда болған қоршаған орта өзгеруіне бағытталаған жұмыстарды болжау. Осы қызмет түрі студенттерге өзінің шығармашылық әлеуетін ашуға, өзінің білімін, зерттеу қабілетін, топта жұмыс жасау қабілетін, дербестігін, белсенділігін, шығармашылығын, өз қызметін стратегиялық жоспарлау және күтілген нәтижелерге қол

жеткізу қабілетін көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл жерде жобалау, болжау, жоспарлау ұғымдарын дұрыс қолданып, ажырата білуіміз керек. Болжау – бұл алдын-ала үдерісті, зерттеу объектісін сипаттау, зерттеу нәтижесінде ол жөнінде жалпы түсінік пайда болады.

Жобалау – зерттеу объектісін жан-жақты құрылымдау болып табылады.

Жобалармен жұмыс жасағанда келесі талаптар қанағаттандырылу керек [4-6]:

- жобаның орындалуы белгілі көлемдегі теориялық білімнің шеңберінде болуы керек;

- жоба тақырыбын оқытушы ұсынады;

- жобаның орындалу мерзімі оның мазмұнына, мақсаты мен міндетіне қарай бірнеше аптадан жылға дейін болуы мүмкін (егер жоба ұзақ уақытта орындалатын болса, оны нақты кезеңдерге бөліп, әрбір кезең бойынша нақты жұмыс жасалу керек);

- шығармашылық жоба жазбаша түрде, презентация түрінде, қандай да бір үлгі түрінде, демонстрациялық көрнекі құрал түрінде, макет немесе экспонатты әзірлеу, дайындау түрінде болуы мүмкін;

- білім алушылар жобаның нәтижесін құрылғыны сипаттау арқылы, оған чертеж, схема, эскиз ретінде қосымша түсіндірме беруіне болады.

Сонымен қатар, жобаның тиімділігінің жоғары болуы педагогикалық күш-жігер мен оқу үдерісінің тиімді ұйымдастырылуы, оқу тобының немесе әр студенттің білім деңгейінің көрсеткіштеріне байланысты. Жалпы жобаның нәтижелілігі төмендегі мәселелерге байланысты [8-10]:

- *ақпаратпен қамтамас ету* (білім, тезаурус, түсіну);

- *функциональдық сауаттылық* (көзқарастырды қабылдау және түсіну, жазбаша мәтіндер, сауатты сұрақ қоя алуы, объектімен жұмыс жасай алуы және т.б.);

- *технологиялық шеберлік* (құрал-жабдықтармен сауатты қолдана алуы, бұрын игерген білімді тәжірибеде орынды пайдалана алуы, материал құрылымын білуі, қауіпсіздікті сақтай алуы)

- *интеллектуалды дайындығы* (операциялық еңбектерді вербализациялай алуы, оқу, теориялық және практикалық тапсырмалардың мазмұнын түсінуі);

- *ерікті дайындығы* (берілген тапсырманы сапалы орындауға ұмтылысы, еңбек мәдениетін қолдауы, жобадағы топ мүшелерімен тартымды қарым-қатынасы, ескертулер мен ұсыныстарға төзімділікпен қарау).

Қысқаша тоқталатын болсақ, жоба бір-біріне байланысты, белгілі бір уақытты талап ететін кезеңдерден тұрады [11,12]:

1. Дайындық кезеңі;

2. Жобаны орындау;

3. Орындалған жобаға талдау жасау.

Зерттеу материалы мен әдістемесі: Зерттеу жұмысына Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің 6В01517 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша 2-4 курстың 113 студент қатысты. Экспериментті жүргізу барысында студенттердің курс бойынша оқытылатын пәндері, далалық және педагогикалық практика кезеңдері ескерілді. Шығармашылық жобаларды жоспарламас бұрын пәндердің оқу бағдарламасына талдау жасалды. Жобаны жоспарлауда, орындау кезеңдерін айқындауда, нәтижесін қорытындылауда, жобаны рәсімдеуде ғылыми әдебиеттердегі әдістемелерді негізге алдық [14,15].

Ғылыми әдебиеттерге талдау жасау арқылы шығармашылық жобалардың түрлерін анықтады. Шығармашылық жобалардың жіктемелеріне тоқталатын болсақ: топтық жоба, жеке жоба, ақпараттық-шағармашылық жоба, зерттеушілік жоба, қысқа мерзімдік жоба, практикаға-бағдарланған жоба, рольдік жоба (ойын), орта мерзімдік жоба, шығармашылық жоба, телекоммуникациялық жоба, оқу жоба болып бөлінеді (сурет 1). Зерттеу барысында қолданылған жобалардың мазмұнына тоқталар болсақ, топтық және жеке жобалар зертханалық сабақтарда қолданылды.

1. Жеке және топтық шығармашылық жобалар.

Топтық жоба – бірлескен нәтижеге қол жеткізуге бағытталған ортақ проблемасы, мақсаты, келісілген әдістері мен проблеманы шешу тәсілдері бар серіктес (2-4 студент) студенттердің бірлескен оқу танымдық, зерттеу, шығармашылық немесе ойын әрекеті.

Жеке жоба – оқытушы жетекшілігімен бір студент орындайтын жоба.



1-сурет – Шығармашылық жобалардың түрлері

2 курс студенттерімен «Өсімдіктердің систематикасы» пәні бойынша топтық және жеке жобалар зертханалық, оқу далалық практика кезінде жеке және топтық жоба орындалды.

Мұндай жобаларды орындау кезінде бір мезгілде ауқымды теориялық материалды талқылауға және студенттер бір-бірімен бірлесіп жұмыс жасауға мүмкіндік болады. Себебі 50 минуттың ішінде әр топ мүшелері 4-6 өсімдікті анықтап, оларға морфологиялық, анатомиялық сипаттама бере алады.

Мысалы, «Шаршыгүлділер тұқымдастарының морфологиясы және анатомиясы, систематикалық топтары» тақырыбында қолданылды.

Жобаның мақсаты: Шаршыгүлділер тұқымдастарына морфологиялық, анатомиялық және систематикалық талдау жасау.

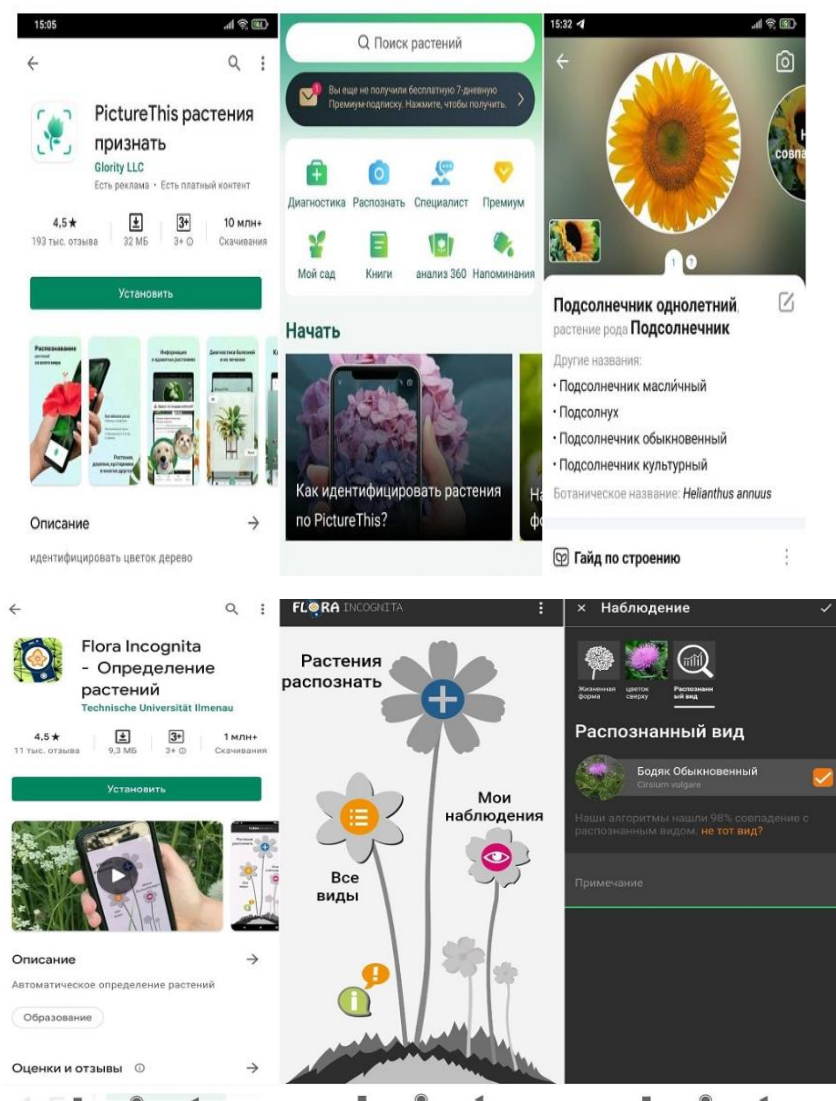
1-топ (топта екі мүше). Тапсырма: Шаршыгүлділер тұқымдасына морфологиялық сипаттама беру.

Студенттердің алдына шаршыгүлділер тұқымдастары өкілдерінің гербарийлері таратылып беріледі. Морфологиялық сипаттамаға арналған жұмыс жоспары, ылғал препараттар (шаршыгүлділер тұқымдастарының гүл, жеміс, тұқым, тамыр типтері) беріледі. Топқа жұмыстың мазмұнын, орындау уақытын, жұмысты тапсыру тәртібі толық беріледі. Аталған жобаны орындау кезінде студенттерге 1 курста өтілген «Өсімдіктер морфологиясы және анатомиясы» бойынша алған теориялық білімі қажет болады. Өсімдіктерді анықтау барысында тамыр типіне, сабақ және жапырақ құрылысына, гүлі мен жемісінің типіне қалдау жасайды. Жобаны орындау барысында жүйелілік, тапсырманы толық орындау үшін, тапсырмада жобаның кезеңдері, орындау барысы кесте және фото-сурет түрінде берілді. Бұл тапсырманың әрбір бөліміне зейін аударуға ықпал жасайды және мұқият орындауға мүмкіндік береді (1-кесте).

1-кесте – Гүлді өсімдіктерді морфологиялық талдау

Морфологиялық талдау мүшесі	Сурет	Сипаттамасы
Тіршілік формасы		
Тамыр типі		
Жапырақ тақтасы		
Сабақтың кеңістікте орналасуы		
Гүл формасы		
Гүл мүшелері		
Гүл диаграммасы		
Гүл формуласы		
Жеміс типі		

2-топ (топта 4 мүше). Тапсырма: Өсімдіктерді фото суретіне қарап анықтау. Шаршыгүлділер тұқымдасына систематикалық талдау жасау. Студенттерге гербарий таратылады және өсімдіктерді суретіне қарап анықтайтын мобильді қосымшалар, сайттардың атаулары ұсынылады. Мысалы PictureThis, Flora Incognita, Seek iNaturalist, PlantSnap (2-сурет).



2-сурет – PictureThis және Flora Incognita өсімдіктерді анықтау мобильды қосымшасы

3-топ (топта 6 мүше) Тапсырма: Шаршыгүлділер тұқымдасы өкілдерінің сабақ, жапырақ және тамырынан микропрепарат дайындау. Гүл мен жеміс құрылысына анатомиялық талдау жасау. Топ мүшелерін зертханалық жабдықтармен қамтамасыз (петри табақшасы, жабын және заттық шыны, микроскоп және т.б) етілді. Студенттер оқытушының көмегімен кесінділер жасап, уақытша және тұрақты микропрепараттар дайындап, нәтижесін презентация және жазбаша түрде есеп тапсырды.

Осындай топтық жобалар 2 курс «Өсімдіктер систематикасы», «Омыртқалы жануарлар» курсынан далалық-оқу практикасы кезінде орындалды.

II Ақпараттық жоба – тарихи, әлеуметтік, экологиялық және т.б мәліметтерді жинақтап презентация түрінде ұсынылады. Сондай-ақ шығармашылық ақпараттық жоба ұғымы да қолданылады. Жоғары оқу орнында жиі қолданылады деп айтсақ болады. Себебі студенттердің өз бетінше ізденуіне қолайлы, қол жетімді ақпараттарды жинақтап, жүйелеп реферат, эссе, курстық жоба түрінде ұсынылады. Бастысы жобаның ізденушілік, жүйелеу, хронологиясын сақтау, тұжырымдау, қорытындылау тетіктерін толық сақтау маңызды. Ақпараттық жобаны студенттерге жаппай, топтап немесе жеке беруге де болады. Мысалы «Омыртқалы жануарлар» курсы бойынша ақпараттық жобалардың тақырыбына тоқталайық:

1. Құстардың маусымдық миграциясы (көшуі);
2. Кемірушілердің кең тараған түрлері
3. Балықтарды көбейту және қорғау проблемасы;
4. Адам өмірінде үй жануарлардың маңызы

III Зерттеушілік жоба – негізгі мақсаты гипотезаны ұсыну және тексеру болып табылатын жобалар. Зерттеушілік жобалар студенттердің ғылымға икемділігіне, дипломдық жұмыс орындауда, бітіруші курс студенттеріне педагогикалық практика кезеңінде ұсынылды. Көпшілік жағдайда зерттеушілік жобалар биологияда ұзақ мерзімді қамтиды. Зерттеу нәтижесі конференцияда, көрмелерде, ғылыми журналдарда жарияланады. 6B01517 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша зерттеушілік жобаны «Ғылыми зерттеу жұмыстарын жазу» курсына студенттерге жаппай тақырып беріліп, 15 аптаның ішінде нәтижесін есеп түрінде қабылданады.

IV Қысқа мерзімдік жоба – жобаны орындалу мерзімі 1-6 сабаққа созылатын жобалар. Қысқа мерзімдік жобалар зерттеу нәтижесін бір сабақтың уақытында аяқтау мүмкін болған жағдайларда ұйымдастырылады. Мысалы 3 курс студенттеріне өтілетін «Өсімдіктер физиологиясы» курсына «Тамырдың сору күшін анықтау», «Фотосинтез», «Тыңайтқыштардың өсімдіктерге әсері», «Тұқымға ауа, жарық, судың әсері» және т.б тақырыптар бойынша қарастырылды. Сонымен қатар «Өсімдіктердің морфологиясы және анатомиясы» курсына «Тұқым мен өскін» тақырыбы бойынша тұқымның анатомиясын зерттеуде, дара және қос жарнақтылардың өскіндері мен тұқымдарын салыстыру кезінде қолданылды. Мұндай жағдайда «Үй жағдайындағы эксперимент» ретінде студенттерге үйде орындауға берілді. Нәтижесін фото, видео материал ретінде түсіріп, тапсырады.

1 жоба. Тұқымның өнуіне қажетті басты жағдайды атаңдар:

Шешімі:

Тұқымның өнуіне қажетті басты жағдай, атаңдар....

Тұқымның ісінуі және көлемінің ұлғаюы

Өскіннің өсуі, себебі

2 жоба. Балғын тұқымды сақтар алдында неліктен кептіреді. Кептіру тұқым салмағына байланысты ма?

V Шығармашылық жоба – жобаның барлық түрі шығармашылықты қажет етеді, осы мағынада кез-келген жобаны шығармашылық деп атауымызға болады. Бірақ жоба түрін анықтау кезінде басым аспектілерімен ерекшеленеді. Шығармашылық жобалар нәтижелердің ерекше дизайнмен көрсетіледі. Мұндай жобалар, әдетте қатысушылардың бірлескен, іс-әрекетінің егжей-тегжейлі құрылымы жоқ, ол түпкілікті нәтиженің жанрына бағыттанып, жоспарланып, одан әрі дамиды.

Шығармашылық жобаның нәтижесі қабырға газеті, шығарма, видеофильм, спектакль, ойын, мереке, экспедиция болуы мүмкін. Дегенмен, шығармашылық жобаның нәтижесін бейне фильм немесе спектакль сценарийі, мереке бағдарламасы, эссе жоспары, мақала, репортаж және т.б газет, альбом, альманах дизайн мен айдарлы түрде нақты ойластырылған құрылымды қажет етеді. Біз, өзіміз эксперимент жүргізу барысымызда биология білім беру бағдарламасы студенттерімен атаулы күндерде «24 қаңтар Халықаралық білім күні», «2 ақпан халықаралық су-батпақ алабы күні», «3 наурыз Халықаралық жабайы табиғат күні» және тағы басқа атаулы күндерге кештер, көрмелер өткізілді.

Эксперименттің нәтижесі бойынша студенттердің шығармашылық жобаларды орындауға қызығушылығы, қанағаттану деңгейі, білім деңгейінің өсуі бойынша сауалнамалар алынды. Экспериментке 6B01517 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша 113 студент қатысты (2-кесте)

2-кесте – Экспериментке қатысқан респонденттер

Курс	Саны	%
2 курс	43	38
3 курс	40	36
4 курс	30	26
Барлығы	113	100

Студенттерге шығармашылық жобалар, олардың түрлері, жобаларды орындау барысында оқытушылардың кеңес беруі, қолдауы, материалдық қамтамасыз етілуі бойынша сұрақтар қойылды. Сұрақтардың бағалау критерийі 4 балдық шкала бойынша анықталды. Эксперименттің нәтижесі көрсеткендей жоба бойынша әдістемелік көмек көрсету, әдістемелік қамтамаз ету жоғары. Университет ішінде биологиялық объектілермен ұзақ мерзімдік жоба жасауға мүмкіндіктің жоқтығы айтылады, себебі жеке зертханалар жетіспейді, жарық, мермостат мәселесі және т.б.

3-кесте – Шығармашылық жобалардың ұйымдастырылу деңгейі

Көрсеткіш	Өлшемдік бірлік	Сипаттама
Жоба жасау жоспарында және университетте жайлылықтың болуы	3,49	өте жоғары
Жоба жасауда қолдау барлық студентке бірдей жасалды ма?	3,38	өте жоғары
Жоба жасауда кері байланыс, ашықтық, координацияның болуы	3,37	өте жоғары
Жоба жасауда барысында кеңес беру демократиялықтың сақталуы	3,33	өте жоғары
Жоба дайындауға қажетті ресурстармен қамтамасыз ету	3.05	жоғары
Оқу ғимаратта жобаны ұзақ мерзімдік жасау мүмкіндігі	2,49	төмен

Назар аударыңыз n=113	1.00-1.74	Қолдау болмады
	1.75-2.49	Қолдау төмен болды
	2.50-3.24	Қолдау жоғары болды
	3.25-4.00	Қолдау өте жоғары болды

Жоба технологиясын 5B01517 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша оқитын студенттерге қолдану өте қолайлы. Жаратылыстану бағыты педогоикалық бағытпен ұштасып көптеген жоба түрлерін жүзеге асыруға болады.

Қорытынды. Шығармашылық жобалар студенттердің көкжиегін кеңейтуге, ғылымға икемдеуге, өзін-өзі дамытуға, дербестікке тәрбиелейді.

Әдебиеттер:

[1] **Данчук, И.И.** Роль проектного обучения в подготовке выпускников современного вуза // Педагогический журнал, 2018. – Т. 8. – № 5А. – С. 101-108.

[2] **Ильин, Г.Л.** Основные положения проективного образования личности / Г. Л. Ильин // Наука и школа, 2014. – № 6. – С. 92-97.

[3] **Веселова, В.Г.** Проектная деятельность будущего педагога: проблемы профессионального становления / В.Г.Веселова, Н.В.Матяш. – Брянск: Брянский государственный педагогический университет, 2002. – 97 с.

[4] **Масырова, Р.Р.,** Савельева В.В. «Педагогическое проектирование - как инновационная составляющая педагогической деятельности», Научнотехнический журнал «Развитие науки и технологий», Бухоро-мухандислик технология институти, Республики Узбекистан. – Бухара: ОАК, 2017. – №29 (239/5). – С. 147-150.

[5] **Сейтканова, К.Б.** Проектная деятельность как средство формирования социально-трудовой компетентности в профильном обучении//Педагогический альманах, 2015. – №3. – С.122-127

[6] **Закирова, Т.И.** Проектная деятельность студентов как метод формирования компетенций студентов вузов // Современные проблемы науки и образования, 2017. – № 5. – С.270-273.

[7] **Янченко, И.В.** Педагогическая ценность проектной деятельности в формировании карьерной компетентности будущих выпускников вуза / И. В. Янченко // Молодой ученый, 2013. – №2. – С. 422-424

[8] **Нартова, О.В.** Инновационные технологии в образовании: проектная методика / Качество образования: системы, технологии, инновации: материалы международной научно-практической конференции, Барнаул, АлГТУ, 2007. – С. 316-317.

[9] **Титов, С.А.,** Титова Н.В. Открытый проект как особый тип проектов // Фундаментальные исследования, 2015. – № 9-2. – С. 384-388.

[10] **Касен, Г.А.,** Мухатаева Д.И. Содержательные аспекты проектной компетентности обучающихся: Результаты анкетирования// Наука и жизнь Казахстана №1(35) – Алматы, 2016.– С.229-235.

[11] **Пахомова, Н.Ю.** Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: АРКТИ, 2015. – 112 с

[12] **Коваленко, Ю.А.,** Никитина Л.Л. Проектная деятельность студентов в образовательном процессе вуза// Журнал Вестник Казанского технологического университета, 2012. – С. 229-231.

[13] **Сихимбаев, И.Б.,** Капбарова Г.Ш., Тасполтаева М.Р., Сайхамбаева М.Ж. Педагогическое руководство организацией самостоятельных занятий студентов в свободное время // Южно-Казахстанский Государственный университет имени М. Ауэзова, 2017. – С.70-76

[14] **Яковлева, Н.Ф.** Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144с

[15] **Савельева, В.В.** Профессиональная подготовка бакалавров к проектной деятельности в условиях университетского образования.//Диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «Профессиональное обучение». Алматы: Евразийский технологический университет, 2016 – 234 с.

References:

[1] **Danchuk, I.I.** Rol' proektnogo obuchenija v podgotovke vypusknikov sovremennogo vuza // Pedagogicheskij zhurnal, 2018. – Т. 8. – № 5А. – S. 101-108. [in Russian].

[2] **Il'in, G.L.** Osnovnye polozhenija proektivnogo obrazovanija lichnosti / G.L.Il'in // Nauka i shkola, 2014. – № 6. – S. 92-97. [in Russian].

[3] **Veselova, V.G.** Proektnaja dejatel'nost' budushhego pedagoga: problemy professional'nogo stanovlenija / V.G.Veselova, N.V.Matjash. – Brjansk: Brjanskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet, 2002. – 97 s. [in Russian].

[4] **Masyrova, R.R.,** Savel'eva V.V. «Pedagogicheskoe proektirovanie - kak innovacionnaja sostavljajushhaja pedagogicheskoy dejatel'nosti», Nauchnotekhnicheskij zhurnal «Razvitie nauki i tehnologij», Buhoro-muhandislik tehnologija instituti, Respubliki Uzbekistan. – Buhara: OAK, 2017. – №29 (239/5). – S. 147-150. [in Russian].

[5] **Sejtkanova, K.B.** Proektnaja dejatel'nost' kak sredstvo formirovanija social'no-trudovoj kompetentnosti v profil'nom obuchenii//Pedagogicheskij al'manah, 2015. – №3. – S.122-127. [in Russian].

[6] **Zakirova, T.I.** Proektnaja dejatel'nost' studentov kak metod formirovanija kompetencij studentov vuzov // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija, 2017. – № 5. – S.270-273. [in Russian].

[7] **Janchenko, I.V.** Pedagogicheskaja cennost' proektnoj dejatel'nosti v formirovanii kar'ernoj kompetentnosti budushhih vypusknikov vuza / I.V.Janchenko // Molodoj uchenyj, 2013. – №2. – S. 422-424. [in Russian].

[8] **Nartova, O.V.** Innovacionnye tehnologii v obrazovanii: proektnaja metodika / Kachestvo obrazovanija: sistemy, tehnologii, innovacii: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Barnaul, AlgGTU, 2007. – S. 316-317. [in Russian].

[9] **Titov, S.A.,** Titova N.V. Otkrytyj proekt kak osobyj tip proektov // Fundamental'nye issledovanija, 2015. – № 9-2. – S. 384-388. [in Russian].

[10] **Kasen, G.A.,** Muhataeva D.I. Soderzhatel'nye aspekty proektnoj kompetentnosti obuchajushhihsja: Rezul'taty anketirovanija// Nauka i zhizn' Kazahstana №1(35) – Almaty, 2016 – S.229-235. [in Russian].

[11] **Pahomova, N.Ju.** Metod uchebnogo proekta v obrazovatel'nom uchrezhdenii. – M.: ARKTI, 2015. –112 s. [in Russian]

[12] **Kovalenko, Ju.A.,** Nikitina L.L. Proektnaja dejatel'nost' studentov v obrazovatel'nom processe vuza// Zhurnal Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta, 2012. – S. 229-231. [in Russian].

[13] **Sihimbaev, I.B.,** Kapbarova G.Sh., Taspoltaeva M.R., Sajhambaeva M.Zh. Pedagogicheskoe rukovodstvo organizacii samodejatel'nyh zanjatij studentov v svobodnoe vremja // Juzhno-Kazahstanskij Gosudarstvennyj universitet imeni M. Aujezova, 2017. – S.70-76. [in Russian].

[14] **Jakovleva, N.F.** Proektnaja dejatel'nost' v obrazovatel'nom uchrezhdenii [Elektronnyj resurs]: ucheb. posobie. – 2-e izd., ster. – M.: FLINTA, 2014. – 144 s. [in Russian].

[15] **Savel'eva, V.V.** Professional'naja podgotovka bakalavrov k proektnoj dejatel'nosti v uslovijah universitetskogo obrazovanija.//Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora filosofii (PhD) po special'nosti «Professional'noe obuchenie». Almaty: Evrazijskij tehnologicheskij universitet, 2016. – 234 s. [in Russian].

ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ НАВЫКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ

Кушен С.А., магистрант 2 курса

Байкенжеева А.Т., кандидат биологических наук, доцент

Берденкулова А.Ж., кандидат биологических наук

Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Казахстан

Аннотация: В рамках модернизации высшего профессионального образования по Балонской конвенции Республика Казахстан ставит перед собой цель не только подготовить образованного специалиста, но и подготовить специалиста, готового к самообразованию, саморазвитию, способного к критическому мышлению.

Одним из направлений политики Кызылординского университета имени Коркыт Ата в образовании является планирование и реализация мероприятий по развитию творческого развития, самостоятельного мышления обучающихся. Среди них проведение обучающимися и молодыми учеными конкурсов, выставок, форумов коммерческих, научных, социальных проектов. В целях активного участия студентов образовательной программы биологии в данных творческих проектах проводятся предметные кружки, совещания, методические занятия, курсы.

В статье представлены результаты экспериментальной работы со студентами образовательной программы биологии. В содержании эксперимента изложены: подготовка студентов к выполнению творческих проектов по биологическим дисциплинам с использованием технологии проектного обучения; этапы организационной работы; виды выполненных проектов; проекты проводимые в лекционном зале (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие) и вне лекционного зала (полевая практика, педагогическая практика, дипломная работа, курсовая работа). В учебной программе рассматриваются вопросы планирования творческих проектов, мотивации студентов к выполнению проекта, оценки результатов проекта, оформления проекта, презентации проекта.

Цель эксперимента-определить степень специальных знаний обучающихся, способствовать консолидации и обогащению умений, развитию творческих принципов личности. В эксперименте приняли участие 43 студента 2 курса образовательной программы 6B01517-Биология, 40 студентов 3 курса, 30 студентов 4 курса, всего 113 студентов.

Ключевые слова: творчество, проект, исследовательский проект, проект технология, формирование навыков.

FORMATION OF STUDENTS' SKILLS IN PERFORMING CREATIVE PROJECTS IN BIOLOGY

Kushen S.A., master's student

Baikenzheyeva A.T., candidate of biological sciences, docent

Berdenkulova A.Zh., candidate of biological sciences

Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda city, Kazakhstan

Annotation: As part of the modernization of higher professional education under the Balon Convention, the Republic of Kazakhstan aims not only to prepare an educated specialist, but also to prepare a specialist ready for self-education, self-development, capable of critical thinking.

One of the policy directions of the Korkyt Ata Kyzylorda University in education is the planning and implementation of measures for the development of creative development, independent thinking of students. Among them, competitions, exhibitions, forums of commercial, scientific, and social projects are held by students and young scientists. In order for students of the biology educational program to actively participate in these creative projects, subject groups, meetings, methodological classes, and courses are held.

The article presents the results of experimental work with students of the biology educational program. The content of the experiment describes: preparing students to carry out creative projects in biological disciplines using project-based learning technology; stages of organizational work; types of completed projects; projects conducted in the lecture hall (lecture, practical lesson, laboratory lesson) and outside the lecture hall (field practice, pedagogical practice, thesis, term paper). The curriculum addresses the issues of planning creative projects, motivating students to complete a project, evaluating project results, designing a project, and presenting a project.

The purpose of the experiment is to determine the degree of special knowledge of students, to promote the consolidation and enrichment of skills, the development of creative principles of personality. 43 2nd year students of the educational program 6B01517-Biology, 40 3rd year students, 30 4th year students, a total of 113 students took part in the experiment.

Keywords: creativity, project, research project, technology project, skills formation.

Қолжазбаларды рәсімдеу жөнінде авторларға арналған нұсқаулық

«Biological Sciences Journal» журналында мақала жариялау үшін дайын ғылыми жұмысты автор(лар) Vestnik.korkyt.kz сайтындағы Онлайн мақала жіберу жүйесі арқылы, арнайы нұсқаулықты пайдаланып жіберуге болады. Мақала Windows 10 оперативті жүйесіндегі Word форматында Times New Roman шрифтінде жазылуы қажет (Осы талапта жазылмаған мақала автоматты түрде қабылданбайды). Жарияланым – тілдері қазақша, орысша, ағылшынша. Мақала құрылымы мен безендірілуі:

1. Мақала көлемі 6-12 бет аралығында болуы тиіс (аннотациялар мен әдебиеттер тізімін қоспағанда 6 беттен аз болмауы тиіс).

– Мақаланы құру схемасы (беті–А4, кітаптық бағдар, туралау–ені бойынша. Сол жақ,үстіңгі және төменгі жақтарындағы ашық жиектері – 2,5см,оң жағында – 2,0см. Шрифт: тип TimesNewRoman, өлшемі–12) (Windows10оперативті жүйесіндегі Word форматында);

- ХҒТАРиндексі–бірінші қатар жоғарыда, солжақта(<http://grnti.ru>); оң жақта–журналдың doi индексі (префикс және суффикс)–редакцияда беріледі;

- Мақала атауы–ортасына қалың он екінші қаріппен;

- автор(лардың)дың аты-жөндерінің бірінші қарпі мен тегі–ортаға 11-қаріп, (авторлар саны 5 адамнан артық болмауы тиіс);

- ұйым, қала, елдің толық атауы – ортаға, курсив –11-қаріп;

- **Андатпа.** Түпнұсқа тілінде (**150-200 сөз**; мақала құрылымын сақтай отырып), өлшемі (кегель)– 11-қаріп;

- **Тірек сөздер**–қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде (3-5сөз/сөзтіркестері), өлшемі- (кегель) 11-қаріп;

- Негізгі мәтін (аралық интервал–1,«азатжол»-1,25см,12-қаріп) құрылымы төмендегідей болады:

2. **Кіріспе:** тақырыптың таңдалуын негіздеу; таңдалған тақырыптың, мәселенің өзектілігі, объектісі, пәні, мақсаты, міндеті, әдісі, тәсілі, тұжырымы және мағынасын анықтау

3. **Зерттеу материалдары мен әдістері:** материалдар мен жұмыс барысы сипаттамасынан, сондай-ақ пайдаланылған әдістердің толық сипаттамасынан тұруы тиіс.

4. Кестелер, суреттер айтылғаннан кейін орналастырылуы керек. Әр иллюстрациямен жазу (өлшемі (кегель) –11) болуы керек. Суреттер анық, таза, сканерленбеген болуы керек.

Мақала мәтінде сілтемелер бар формулалар ғана нөмірленеді. Мәтінде сілтемелер тік жақшада көрсетіледі.Сілтемелер мәтінде қатаң түрде нөмірленуі керек.

5. **Нәтижелер/талқылау:** зерттеу нәтижелерін талдау және талқылау келтіріледі.

6. **Қорытынды/қорытындылар:** осы кезеңдегі жұмысты қорытындылау; автор айтқан ұсынылған тұжырымның ақиқатын растау. Жұмысты қаржылық қолдау туралы ақпарат қорытындыдан кейін түседі. Әдебиеттер тізімі (өлшемі (кегель) – 11, пайдаланылған әдебиеттер саны – 15-тен кемболмауы қажет). Әдебиеттер тізімінде кириллицада ұсынылған жұмыстар болған жағдайда әдебиеттер тізімін екі нұсқада ұсыну қажет: біріншісі–түпнұсқада, екіншісі–романизацияланған алфавитпен (транслитерация). Мақаладағы дәйексөз тізімінде тек рецензияланған әдебиет көздері, DOI индексі бар әдебиеттер болуы тиіс. Романизацияланған әдебиеттер тізімі<http://www.translit.ru> сайты арқылы рәсімделуі керек.

7. Авторлар туралы мәліметтер: (автордың(лардың) аты-жөні, ұйымның толық атауы, қаласы, елі,байланыс деректері:телефоны, эл.пошта, орсид номері) 3 тілде.

8. Келген мақала талапқа сай рәсімделген жағдайда ғана Антиплагиат бағдарламасынан өткізіледі. Түпнұсқалығы 80%-дан жоғары көрсеткіште болған мақала Редакцияның карауына жіберіледі. Ал 80% - дан төмен болған мақала автордың толықтыруына жіберіледі. Ал, екінші рет өткізілген жағдайда тиісті көрсеткіш болмаса жарияланымға қабылданбайды. Рецензенттердің оң пікірінен соң мақала журналға қабылданып, авторға төлем жасау жөнінде хабарлама жіберіледі. Автор төлемақының түбіртегін редакцияның электронды почтасына жіберуге міндетті (khabarshy@korkyt.kz).

Руководство для авторов по оформлению рукописей

Готовая научная работа для публикации в журнале «Biological Sciences Journal» может быть подана автором (авторами) через систему онлайн подачи статей на сайте vestnik.korkyt.kz, используя специальные инструкции. Статья должна быть написана в формате Word в Windows 10 шрифтом Times New Roman (статья, не написанная в соответствии с этим требованием, не будет принята автоматически). Язык публикаций казахский, русский, английский.

Структура и оформление статьи:

1) Объем статьи в пределах от 6 до 12 страниц (не менее 6 страниц, за исключением аннотаций и списка литературы).

- Схема построения статьи (страница – А 4, книжная ориентация, поля с левой, верхней и нижней сторон – 2,5 см, с парвой – 2,0 мм. Шрифт: тип – Times New Roman, размер (кегель) – 12) (В формате Word в операционной системе Windows 10):

- индекс МРНТИ - первая строка сверху слева (<http://grnti.ru>); индекс DOI (предоставляется редакцией журнала);

- название статьи – прописными буквами по центру полужирным шрифтом, размер – 12;

- инициалы и фамилию автора(ов) – по центру полужирным шрифтом, размер (кегель) – 11 (адрес эл. почты авторов, номер орсид, количество авторов не должно превышать 5 человек);

- полное наименование организации, город, страна – по центру, курсив, размер - 11.

- **Аннотация** на языке оригинала (**150-200** слов; сохраняя структуру статьи) размер - 11.

- **Ключевые слова** (на казахском, русском, английском от 5 до 8 слов/словосочетаний) размер (кегель) - 11.

- Основной текст (12 шрифт, межстрочный интервал - 1, отступ «красной строки» - 1,25 см), структура:

2) **Введение:** обоснование выбора темы; актуальность темы или проблемы, определение объекта, предмета, целей, задач, методов, подходов, гипотезы и значения работы.

3) **Материалы и методы исследования:** должны состоять из описания материалов и хода работы, а также полного описания использованных методов.

4) В статье нумеруются только те формулы, на которые есть ссылки в тексте. В ссылках в тексте указывается в квадратных скобках.

5) **результаты/обсуждение:** приводится анализ и обсуждение полученных результатов исследования.

6) **заключение/выводы:** обобщение и подведение итогов работы на данном этапе; подтверждение истинности выдвигаемого утверждения, высказанного автором.

Список литературы (размер (кегель) – 11, количество используемой литературы не менее 15). При наличии в списке литературы работ, представленных на кириллице, список литературы должен быть представлен в двух вариантах: первый - в оригинале, второй - в латинизированном алфавите (транслитерация). Список ссылок в статье должен содержать только рецензируемые литературные источники, литературу с индексом DOI. Список латинизированной литературы должен быть подготовлен через сайт <http://www.translit.ru>.

7) Сведения об авторах: (должны содержать ФИО автора (ов), полное наименование организации, город, страна, контактные данные: телефон, эл. почта, номер орсид) на 3-х языках.

8) Статья должна обладать не менее 80% уникальности текста для публикаций. В случае если оригинальность статьи ниже 80%, работа будет возвращена автору для исправления и корректировки. После вторичной проверки статья набирает необходимого показателя в антиплагиат, направляется на рассмотрение редакционной коллегии. Статья, не отвечающая соответствующим требованиям, оригинальность которой, проверена дважды, к публикации не принимается. После положительного отзыва рецензентов, статья принимается для публикации в журнал и автору направляется уведомление об оплате. Автор обязан отправить квитанцию об оплате на электронную почту редакции (khabarshy@korkyt.kz).

Manual for authors of manuscripts

Ready scientific work for publication in the journal «Biological Sciences Journal» can be submitted by the author (authors) through the system of online submission of articles on the site vestnik.korkyt.kz, using special instructions. The article should be written in Word format in Windows 10 in Times New Roman font (an article not written in accordance with this requirement will not be accepted automatically). Language of publications Kazakh, Russian, English.

Structure and design of the article:

1. The size of the article ranges from 6 to 12 pages at least 6 pages, excluding annotations and bibliography).

- description of the scheme of the article (page - A 4, book orientation, indents are calculated with respect to the left top and bottom sides **page margins**-2.5 m, with right - 2.0 m, Standard **font** : type - Times New Roman, size (font) - 12) (Word format on Windows 10 operating system):

- the ISTIR index is the first line at the top left (<http://grnti.ru>).
- DOI index (provided by the editorial office);
- title of article – with capital letters, alignment on the center in bold, size (font) 12.
- initials and last name of author(s) - alignment on the center in bold, size (font) – 11, (e-mail address of the authors, orsid number, the number of authors should not exceed 5 people);
- the full name of the organization, city, country, alignment on the center, italic, size (font) - 11.

- **Annotation** in the original language (150-200 words; retaining the structure of the article) size (font) - 11.

- **Keywords** (in Kazakh, Russian, English from 5 to 8 words/phrases) size (font) - 11.

- **Main text** (12 font, line spacing - 1, indentation of red line#- 1.25 cm)

- Structure:

2.**Introduction:** rationale for the selection of the topic; relevance of the topic or problem; definition of the object, subject, objectives, tasks, methods, approaches, hypotheses and meanings of the work.

3. **Research materials and methods:** should consist of a description of the materials and the progress of work, as well as a full description of the methods used.

4. In the article, only those formulas that are referenced in the text are numbered. References in the text are indicated in square brackets.

5. **Results/discussion:** an analysis and discussion of the results of the study is given.

6.**Conclusion/conclusions:** summarizing and summarizing the work at this stage; confirmation of the truth of the assertion put forward by the author.

List of references (size (point size) - 11, the number of used literature is at least 15). If there are works presented in Cyrillic in the list of references, the list of references should be presented in two versions: the first - in the original, the second - in the Latinized alphabet (transliteration).The list of references in the article should contain only peer-reviewed literary sources, literature with a DOI index. The list of romanized literature should be prepared through the site <http://www.translit.ru>.

7. Information about the authors: (should contain the full name of the author (s), fullname of the organization, city, country, contact details: telephone, e-mail, orsid number) in 3 languages.

8. The article must have at least 80% uniqueness of the text for publication. If the originality of the article is below 80%, the work will be returned to the author for correction and correction. After a secondary check, the article gains the required indicator in anti-plagiarism, and is sent for consideration by the editorial board. An article that does not meet the relevant requirements, the originality of which is double-checked, is not accepted for publication. After a positive feedback from the reviewers, the article is accepted for publication in the journal and the author is sent a notification of payment. The author is obliged to send a payment receipt to the editorial office by e-mail (khabarshy@korkyt.kz).

МАЗМҰНЫ

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ПРАКТИКУМДАР АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ Андреева Н.Д., Унгарбаева Г.Р.	4
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІ ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ ТӘСІЛІ РЕТІНДЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛ Жұматаева С.Е., Корогод Н.П., Тулиндинова Г.К.	14
КӨПТІЛДІ ОРТА МЕКТЕП СЫНЫПТАРЫНА МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ӨЗІРЛЕУ Гапу М.М., Тулиндинова Г.К., Корогод Н.П.	23
БИОЛОГ-МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДА ДАМЫТА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ Ибадуллаева С.Ж., Ерік Ш., Таженова С.К., Ажмолдаева К.Б.	32
СТУДЕНТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯДАН ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ ОРЫНДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ Көшен С.А., Байкенжеева А.Т., Берденкулова А.Ж.	42

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЧЕРЕЗ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРАКТИКУМЫ Андреева Н.Д., Унгарбаева Г.Р.	4
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Жұматаева С.Е., Корогод Н.П., Тулиндинова Г.К.	14
РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ ПОЛИЯЗЫЧНЫХ КЛАССОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ Гапу М.М., Тулиндинова Г.К., Корогод Н.П.	23
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ-БИОЛОГОВ Ибадуллаева С.Ж., Ерік Ш., Таженова С.К., Ажмолдаева К.Б.	32
ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ НАВЫКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ Күшен С.А., Байкенжеева А.Т., Берденкулова А.Ж.	42

CONTENT

METHODOLOGY FOR FORMING RESEARCH COMPETENCE THROUGH LABORATORY PRACTICES Andreeva N.D., Ungarbaeva G.R.	4
METHODOLOGICAL GUIDE IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY AS A MEANS OF IMPROVING THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS OF GENERAL EDUCATION INSTITUTIONS Жұматаева С.Е., Корогод Н.П., Tulindinova G.K.	14
DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SUPPORT ON MOLECULAR BIOLOGY FOR MULTILINGUAL SECONDARY SCHOOL CLASSES Gapu, M.M., Tulindinova, G.K., Korogod, N.P.	23
FEATURES OF THE USE OF ADVANCED TRAINING TECHNOLOGY IN THE TRAINING OF TEACHERS-BIOLOGISTS Ibadullayeva S.ZH., Erik Sh., Tazhenova S.K., Azhmoldaeva K.B.	32
FORMATION OF STUDENTS' SKILLS IN PERFORMING CREATIVE PROJECTS IN BIOLOGY Kushen S.A., Baikenzheyeva A.T., Berdenkulova A.Zh.,	42

BIOLOGICAL SCIENCES JOURNAL

Редакция мекен-жайы: 120014, Қызылорда қаласы, Әйтеке би көшесі, 29 «А», Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті Телефон: (7242) 27-60-27 Факс: 26-27-14 E-mail: Biological_journal@korkyt.kz	Адрес редакции: 120014, город Кызылорда, ул. Айтеке би, 29 «А», Кызылординский университет им. Коркыт Ата Телефон: (7242) 27-60-27 Факс: 26-27-14 E-mail: Biological_journal@korkyt.kz	Address of edition: 120014, Kyzylorda city, 29 «A» Aiteke bie str., Korkyt Ata Kyzylorda University Tel: (7242) 27-60-27 Fax: 26-27-14 E-mail: Biological_journal@korkyt.kz
--	--	---

2023 жылдан бастап шығады
Издается с 2023 года
Published since 2023

Жылына төрт рет шығады
Издается четыре раза в год
Published four a year

Құрылтайшысы: «Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті» КеАҚ
Учредитель: НАО «Кызылординский университет им. Коркыт Ата»
Founder: «Korkyt Ata Kyzylorda University»NJSC

Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігі
берген № KZ21VPY00066484 16-наурыз, 2023 ж
бұқаралық ақпарат құралын есепке алу куәлігі

Свидетельство о регистрации средства массовой информации, выданное
Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан
№ KZ21VPY00066484 16 марта 2023 г.

Техникалық редакторы: Садуова Р.К.
Компьютерде беттеген: Махашов А.А.

Теруге 8.12.2023 ж. жіберілді. Басуға 19.12.2023 ж. қол қойылды.
Форматы 60 × 841/8. Көлемі 3,5 шартты баспа табақ. Индекс 76213.
Таралымы 50 дана. Тапсырыс 0167 Бағасы келісім бойынша.

Сдано в набор 8.12.2023 г. Подписано в печать 19.12.2023 г.
Формат 60 × 841/8. Объем 3,5 усл.печ. л. Индекс 76213.
Тираж 50 экз. Заказ 0155. Цена договорная.

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді. Мақала мазмұнына автор жауап береді. Қолжазбалар өңделеді және авторға қайтарылмайды. «Biological Sciences» журналында жарияланған материалдарды сілтемесіз көшіріп басуға болмайды.

Опубликованные статьи не отражают точку зрения редакции. Автор несет ответственность за содержание статьи. Рукописи редактируются и авторам не возвращаются. Материалы, опубликованные в журнале «Biological Sciences», не могут быть воспроизведены без ссылки.

The published articles do not reflect the editorial opinion. The author is responsible for the content of the article. Manuscripts are edited and the authors are not returned. Materials published in the journal «Biological Sciences» cannot be reproduced without reference.

120014, Қызылорда қаласы, Әйтеке би көшесі, 29А.