

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и методики обучения

ГАЛИЦЫНА ЮЛИЯ СЕРГЕЕВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Практико-ориентированная деятельность обучающихся как средство
формирования биологических знаний

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Теория и методика
естественнонаучного образования

Допускаю к защите:

Заведующий кафедрой биологии, химии
и методики обучения

д.б.н., профессор Антипова Е.М. _____

Руководитель магистерской программы

к.п.н. доцент Галкина Е.А. _____

Научный руководитель

к.п.н., доцент Бережная О.В. _____

Дата защиты «__» _____ 2024

Обучающийся Галицына Ю.С. _____

Оценка _____

Красноярск, 2024

РЕФЕРАТ

выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация)

Галицыной Юлии Сергеевны

по теме «Практико-ориентированная деятельность обучающихся как средство формирования биологических знаний»

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) предусматривают практико-ориентированное обучение, которое направлено на формирование у обучающихся ключевых компетенций и навыков решения реальных проблем. Такое обучение предполагает погружение учащихся в новые знания и их применение при решении жизненно важных задач в различных областях жизни. Основная цель практико-ориентированного обучения — учитывать, где, как и для чего можно использовать свои знания в реальных ситуациях.

В процессе обучения используются различные методы, такие как проблемное проектное обучение, практические работы, самонаблюдение и эксперименты. Это помогает преподнести материал в активной форме, сформировать навыки самостоятельной работы, анализа и умения делать выводы.

В первой главе дается теоретическое, психолого-педагогическое и методическое обоснование практико-ориентированной деятельности в формировании биологических знаний, уточняется понятие «практико-ориентированная деятельность», рассматриваются современные подходы к организации практико-ориентированной деятельности в школе, а также возможные варианты их использования на уроках биологии.

Во второй главе производится анализ системы управления образования школьной базы, на которой приходило исследование, рассматриваются условия эффективного формирования биологических знаний, а также проблемы, препятствующие эффективному освоению биологических знаний.

В третьей главе изучается современное состояние исследуемой проблемы в образовании. В ходе опытно-экспериментальной части

исследования было оценено современное состояние проблемы посредством тестирования среди обучающихся и педагогов МБОУ «Ужурская СОШ №3», а также разработана и апробирована модель практико-ориентированной деятельности по биологии.

Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 50 источников, 5 таблицы, 20 рисунков.

ESSAY

final qualifying work (master's thesis)

by Yulia Sergeevna Galitsyna

on the topic "Practice-oriented activities of students as a means of forming biological knowledge"

Federal state educational standards (FSES) provide for practice-oriented training, which is aimed at forming key competencies and skills in solving real problems in students. Such training involves immersing students in new knowledge and applying it in solving vital problems in various areas of life. The main goal of practice-oriented training is to take into account where, how and for what you can use your knowledge in real situations.

In the learning process, various methods are used, such as problem-based project learning, practical work, self-observation and experiments. This helps to present the material in an active form, to form the skills of independent work, analysis and the ability to draw conclusions.

The first chapter provides theoretical, psychological, pedagogical and methodological substantiation of practice-oriented activities in the formation of biological knowledge, clarifies the concept of "practice-oriented activity", considers modern approaches to the organization of practice-oriented activities at school, as well as possible options for their use in biology lessons.

The second chapter analyzes the education management system of the school base on which the study was conducted, considers the conditions for the effective formation of biological knowledge, as well as problems that hinder the effective development of biological knowledge.

The third chapter studies the current state of the problem under study in education. During the experimental part of the study, the current state of the problem was assessed through testing among students and teachers of the Municipal Budgetary Educational Institution "Uzhur Secondary School No. 3", and a model of practice-oriented activities in biology was developed and tested.

The master's thesis consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references including 50 sources, 5 tables, 20 figures.

Содержание

Введение.....	8
Глава 1. Теоретические основы формирования биологических знаний у обучающихся с помощью практико-ориентированной деятельности.....	12
1.1. Практико-ориентированной деятельности: понятие, цель, классификация	12
1.2. Ретроспектива практико-ориентированной деятельности	20
1.3. Современные подходы к организации практико-ориентированной деятельности в школе	23
1.4. Практико-ориентированные задания как средство усвоения биологических знаний	27
Глава 2. Анализ системы образования МБОУ «Ужурская СОШ №3» г. Ужура Ужурского района Красноярского края	30
2.1. Общая характеристика МБОУ «Ужурская СОШ №3» г. Ужура	30
2.2. Условия эффективного формирования биологических знаний	31
2.3. Проблемы, препятствующие эффективному освоению биологических знаний	35
Глава 3. Методика формирования биологических знаний на основе практико-ориентированной деятельности.....	39
3.1. Разработка и обоснование модели практико-ориентированной деятельности	39
3.2. Организация учебных занятий с использованием практико-ориентированных заданий.....	44
3.3. Оценка эффективности практико-ориентированных заданий в формировании биологических знаний.....	53
Заключение	63

Список используемых источников.....	65
Приложение А	71
Приложение Б.....	74

Введение

Формирование биологических знаний у обучающихся играет ключевую роль в их общем образовании и развитии научного мировоззрения. В условиях стремительно развивающихся биотехнологий, экологии и медицины важно обеспечить высокий уровень биологической грамотности среди школьников. Это способствует их осознанному выбору профессиональной деятельности, а также позволяет им принимать обоснованные решения в повседневной жизни, касающиеся здоровья и окружающей среды [Пивоварова, 2021].

Современная педагогика стремится к переходу от традиционных методов преподавания к более интерактивным и практико-ориентированным формам обучения. В связи с этим практико-ориентированная деятельность становится эффективным средством формирования глубоких и прочных знаний, развития критического мышления и исследовательских навыков у школьников. Этот подход позволяет не только передавать знания, но и формировать у обучающихся умения применять их на практике, что способствует лучшему пониманию и усвоению материала [Тусупбекова и др., 2017].

Актуальность исследования также обусловлена требованиями современных образовательных стандартов, которые акцентируют внимание на необходимости формирования компетенций, ориентированных на практическую деятельность и исследование. Практико-ориентированные методы обучения способствуют развитию самостоятельности, ответственности и инициативности у школьников, что соответствует задачам воспитания всесторонне развитой личности.

Исследование проблемы использования практико-ориентированной деятельности в формировании биологических знаний у обучающихся отвечает современным потребностям образовательной системы, способствует улучшению качества образования и повышению интереса школьников к изучению биологии.

Цель исследования: определение эффективности практико-ориентированной деятельности как средства формирования биологических знаний у обучающихся.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы формирования биологических знаний и роль практико-ориентированной деятельности в образовательном процессе.
2. Разработать методическую модель практико-ориентированной деятельности для формирования биологических знаний.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанной модели в условиях школьного обучения.

Объект исследования: процесс формирования биологических знаний у обучающихся в средней школе.

Предмет исследования: практико-ориентированная деятельность как средство формирования биологических знаний у обучающихся.

Гипотеза исследования состоит в том, что практико-ориентированная деятельность по биологии способствует формированию глубоких и устойчивых биологических знаний у обучающихся.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключается в выявлении педагогических условий, способствующих эффективному применению практико-ориентированной деятельности для развития познавательного интереса и более глубокого усвоения биологического материала.

Для достижения поставленной цели и подтверждения гипотезы применялись следующие методы исследования: теоретический анализ материалов по теме исследования, наблюдение, метод анкетирования, эксперимент, математико-статистические методы обработки результатов.

Апробация магистерской диссертации проходила на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Ужурская средняя общеобразовательная школа №3», которое располагается по адресу: 662255, Красноярский край, г. Ужур, ул. Советская, 50 и ул. Советская 4.

Основные результаты исследования были представлены в статьях:

1. Галицына Ю.С. Экологическое образование школьников при изучении «Многообразия живых организмов» (7 класс) // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2020. С. 22 – 23.

2. Галицына Ю.С. Практико-ориентированная деятельность обучающихся при обучении биологии как условие формирования познавательных универсальных учебных действий // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2021. С. 15 – 17.

3. Галицына Ю.С. Использование практико-ориентированных заданий при обучении биологии в 6 классе // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2022. С. 44 – 46.

4. «Практико-ориентированная деятельность обучающихся как средство формирования биологических знаний» // Инновации в естественно-научном образовании: материалы XV Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск, 24 ноября 2023 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2023.

5. «Повышение эффективности подготовки к ЕГЭ по биологии с помощью практико-ориентированных заданий» // XXIII Всероссийская научно-практическая конференция «Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы». / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2024.

Работа проводилась в течение двух лет, и содержала следующие этапы:

1) I этап состоял из определения темы, постановки цели, задач, объекта и предмета исследования, изучение научной, научно-педагогической и методической литературы, формулирование гипотезы исследования (сентябрь – декабрь 2022);

2) II этап включал в себя разработку методических материалов, начало эксперимента: проведение входного тестирования, определение контрольной и экспериментальной групп (январь 2023 – декабрь 2023);

3) III этап заключался в апробации методических материалов и завершении эксперимента (январь 2024 – октябрь 2024);

4) IV этап состоял в оформлении полученных результатов после проведения педагогического эксперимента и оформление работы (октябрь 2024 – ноябрь 2024).

Структура диссертации. Объем работы составляет ... страниц. Основной текст диссертации сопровождается ... иллюстрациями, ... таблицами, ... приложениями. Список источников состоит из ... наименований.

Глава 1. Теоретические основы формирования биологических знаний у обучающихся с помощью практико-ориентированной деятельности

1.1. Практико-ориентированной деятельности: понятие, цель, классификация

В методических разработках Пискуновой Е.В. и других отмечается, что практико-ориентированная деятельность – это деятельностный подход, обучение с целью формирования умений, актуальных на сегодняшний день в разных областях социальной и профессиональной практики, и понимания возможностей использования этих умений [Пискунова и др., 2018]

В своей методической разработке Чистякова Ирина Юрьевна излагает, что «Практико-ориентированная деятельность – это педагогическая деятельность, направленная на формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, что могут им быть реализованы для решения практических задач в рамках соответствующей профессиональной деятельности в современных условиях» [Чистякова, 2023]

Проанализировав литературные источники можно выделить, что «Практико-ориентированная деятельность – это система заданий, которые направлены на формирование у обучающихся навыков и компетенций, необходимых для решения практических задач в реальных условиях». То есть благодаря такому подходу обучающиеся активно участвуют в образовательном процессе, где они выступают не только субъектами обучения, но, а также объектами [Шапиева и др., 2019].

Использование данного подхода в образовательном процессе позволяет заинтересовать обучающихся изучать школьный предмет, тем самым улучшая качество знаний; помогает обучающимся применять полученные знания на практике; а также способствует профориентации обучающегося, при применении заданий с профессиями.

Для реализации данного принципа разные авторы выделяют свои направления работы. Например, Купаевцев А.В. считает, что необходимо

создавать рабочие ситуации, связанные с профессиональной деятельностью через работу в группах, парах или самостоятельную работу [Купаевцев, 2005]. Эвальд Фридрихович Зеер отметил, что нужно решать с обучающимися реальные практические задачи, сложность которых соответствовала бы возрасту обучающихся [Зеер, 2005]. Другой автор Александр Григорьевич Асмолов, в своей работе отметил, что необходима интеграция знаний других учебных предметов и практик [Асмолов, 2009].

Патрушева Инга Валерьевна выделила шесть основных особенностей практико-ориентированного обучения, которые представлены в рисунке 1 [Патрушева, 2015]:

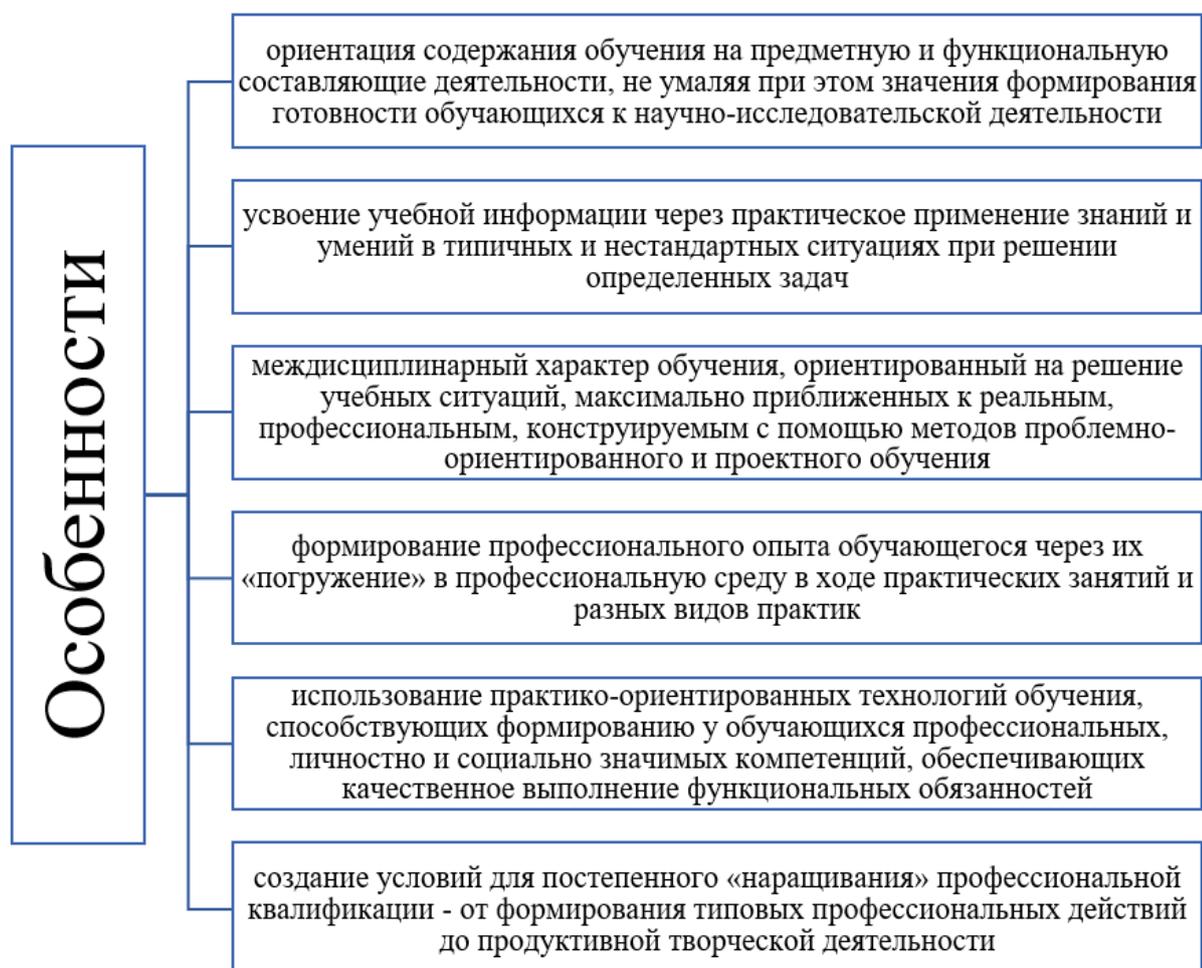


Рисунок 1. Особенности практико-ориентированного обучения

В своих научных работах Кутепов М.М., Ваганова О.И. и Соколов В.А. выделили цель обучения – это получение в образовательном процессе компетенций в различных областях или сферах деятельности общества для применения их на практике [Кутепов, Ваганова, Соколов, 2018].

Одной из главных целью практико-ориентированного обучения является развитие практических навыков у обучающихся, то есть подготовка к решению реальных жизненных и профессиональных задач в дальнейшем. Но, также можно еще добавить четыре второстепенные цели (рис. 2).



Рисунок 2. Цели практико-ориентированного обучения

Проанализировав задачи практико-ориентированного обучения выявили, что многие авторы (Кутепов М.М., Ваганова О.И., Трутанова А.В., Никишина О.А. Лапшова А.В., Колдина М.И., Пескова Н.В.) выделяют одинаковые, к которым относятся три главные задачи, представленные в рисунке 3 [Кутепов, Ваганова, Трутанова, 2017; Кутепов, Кутепова, Никишина, 2016; Лапшова, Колдина, Пескова, 2018].

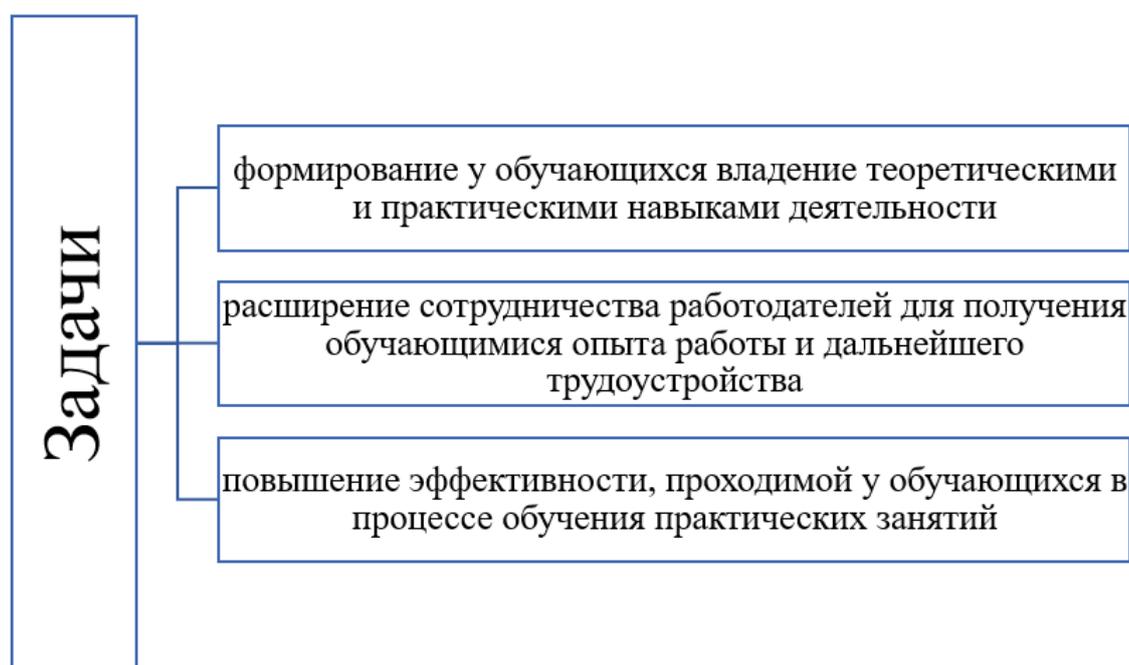


Рисунок 3. Задачи практико-ориентированного обучения

Для достижения наилучших результатов практико-ориентированный подход должен реализовываться по нескольким направлениям:

- волонтерская деятельность;
- проектная деятельность [Лапшова, Ваганова, Малеева, 2018; Лошкарева и др., 2018; Мальцева, Ваганова, Алешугина, 2018].

Практико-ориентированную деятельность можно классифицировать несколькими критериям: по характеру деятельности (рис. 4), по форме

организации (рис. 5), по содержанию и направленности (рис. 6), по уровню вовлеченности обучающихся (рис. 7).

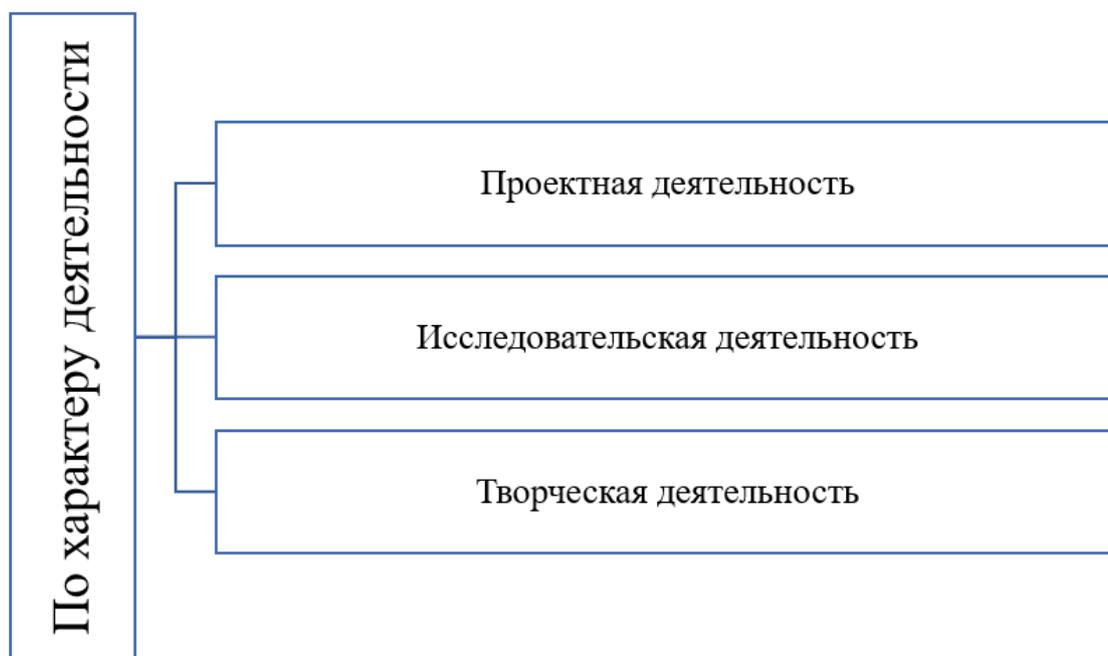


Рисунок 4. Классификация практико-ориентированного обучения по характеру деятельности

Исходя из рисунка 4, практико-ориентированное обучение подразделяется на три пункта. С помощью проектной деятельности обучающиеся реализуют проекты, которые направлены на решение конкретных задач или исследование определенных тем (например, экологические проекты, разработка научных моделей, социальные инициативы). Исследовательская деятельность предполагает выполнение обучающимися научных исследований, экспериментальных и лабораторных работ, направленных на изучение и анализ различных явлений и процессов. Творческая деятельность обучающихся состоит из реализация творческих заданий и проектов, включающих разработку новых идей, продуктов или услуг (например, создание художественных работ, проведение театральных постановок или разработка программного обеспечения).

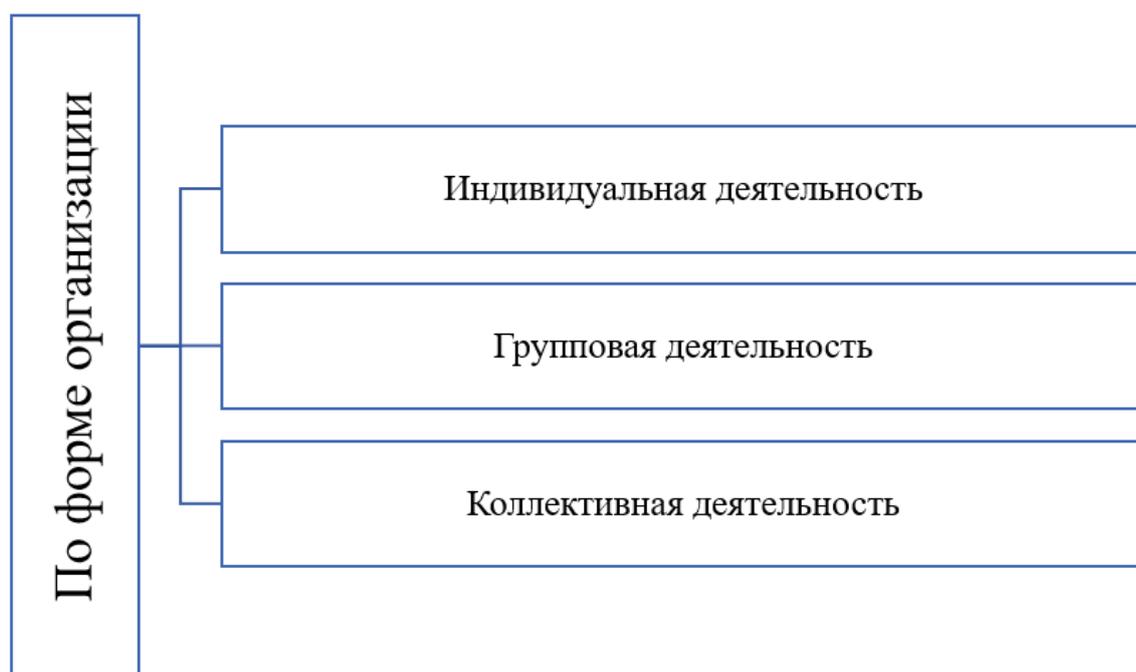


Рисунок 5. Классификация практико-ориентированного обучения по форме организации

В рисунке 5 описаны три формы организации обучения. Например, при индивидуальной деятельности обучающиеся выполняют самостоятельно задания, проекты и исследования, что способствует развитию индивидуальных навыков и умений. При работе в группе обучающиеся выполняют задания совместно, что способствует развитию навыков сотрудничества, коммуникации и командной работы. В коллективной деятельности обучающиеся вовлечены все сразу в совместную работу над общим проектом или задачей, что развивает коллективные компетенции и умение работать в большом коллективе.

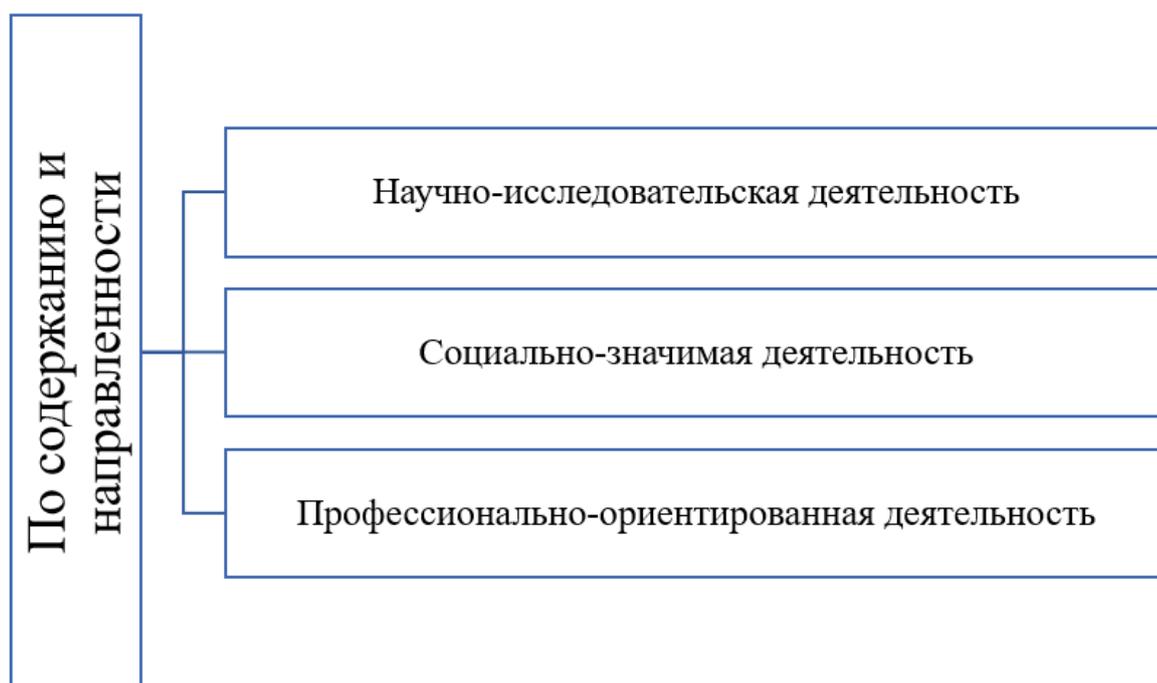


Рисунок 6. Классификация практико-ориентированного обучения по содержанию и направленности

В рисунке 6 представлены три позиции. Научно-исследовательская деятельность включает проведение лабораторных работ, экспериментов, написание научных статей и участие в научных конференциях. Социально-значимая деятельность ориентирована на решение социальных проблем и задач (например, участие в волонтерских программах, благотворительных акциях, экологических инициативах). Профессионально-ориентированная деятельность направлена на приобретение профессиональных навыков и компетенций (например, стажировки, мастер-классы, практики в организациях).

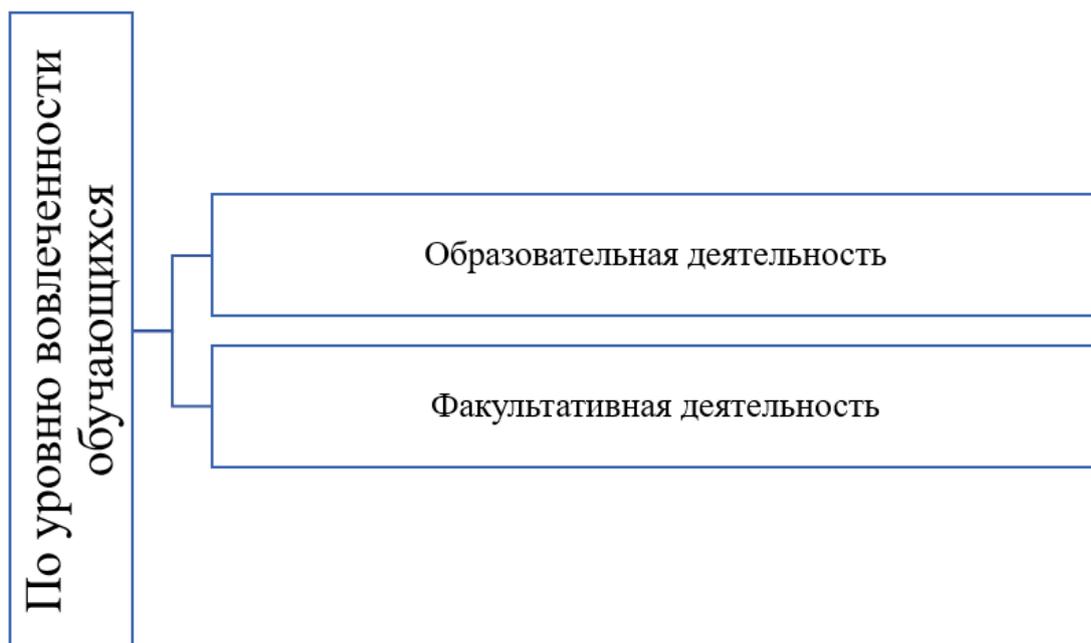


Рисунок 7. Классификация практико-ориентированного обучения по уровню вовлеченности обучающихся

В рисунке представлена классификация практико-ориентированного обучения по уровню вовлеченности обучающихся, которая разделяется на обязательную и факультативную деятельность. Обязательная деятельность предполагает, что включена в учебный план и обязательна для выполнения всеми обучающимися. Факультативная деятельность предлагается на добровольной основе, обучающиеся могут выбирать задания и проекты в зависимости от своих интересов и склонностей.

Принято выделять шесть принципов, которые используются в практико-ориентированном обучении (рис. 8).



Рисунок 8. Принципы в организации практико-ориентированном обучении

Исходя их схемы рассмотрим более подробно, как каждый принцип используется в практико-ориентированном обучении. Например, принцип наглядности формирует понятия и представления на основе изученного материала (с помощью иллюстраций, рисунков, схем, диаграмм и т.д.) [Минченков, 2008].

1.2. Ретроспектива практико-ориентированной деятельности

Определению сущности и механизмов практико-ориентированного обучения посвящено множество исследований (Ю.Н. Галагузовой, В.И. Байденко, и др.). Рассмотрим работы каждого автора.

Диссертации доктора наук Байденко Валентина Ивановича «Образовательный стандарт: Теоретические и концептуальные основы; опыт системного исследования» (1999 г.) исследует образовательные стандарты с междисциплинарной точки зрения. Валентин Иванович выделяет три ключевых подхода: концептуальный, теоретический и практико-ориентированный. Именно практико-ориентированный подход фокусируется на применении концептуального и теоретического знаний в практическую деятельность. Согласно диссертации образовательный стандарт трансформируется из теоретической категории в инструмент для образовательной практики. В работе автора предполагается, что использование концептуальных и теоретических знаний помогут в разработке и внедрению стандартов, которые направлены на практическое применение в образовательной среде [Байденко, 1999].

В докторской диссертации «Теория и практика системной профессиональной подготовки социальных педагогов» (2001 г.) Галагузова Юлия Николаевна определила специфику подготовки социальных педагогов в вузе на основе практико-ориентированного подхода в обучении. В работе Юлия Николаевна доказала, что одним из важнейших условий эффективной подготовки педагогов является научно-методическое обеспечение, которое должно обеспечивать связь теории с практикой. Свои научно-методические рекомендации по организации подготовки педагогов на основе практико-ориентированного подхода Галагузова Ю.Н. реализовала в городах Свердловской, Тюменской, Челябинской, Самарской, Омской областей [Галагузова, 2001].

В диссертации «Внеаудиторная деятельность студентов: Теория и социально-педагогическая практика» (2003 г.) Попова Валентина Ивановна излагает, что практико-ориентированное обучение может быть организован в

рамках аудиторной и внеаудиторной деятельности студентов. Данный подход рассматривается как один из ключевых элементов, который обеспечивает развитие студентов, как личности, так и профессионалов. В диссертации подчеркивается важность соединения теоретических знаний с применением на практике. Также автор рассматривает практико-ориентированные занятия как средство формирования профессионально значимых навыков и умений для их будущей профессиональной деятельности. Автор диссертации подчеркивает значимость практико-ориентированного обучения, как необходимого компонента образовательного процесса [Попова, 2003].

Максимов Виктор Петрович в своей работе «Учебно-предпринимательская деятельность школьников» показывает концепцию учебно-предпринимательской деятельности школьников и обращает внимание на важность практико-ориентированного обучения. Под практико-ориентированным обучением автор подразумевает формы и методы подготовки, которые максимально приближены к реальной действительности и позволяют обучающимся получать не только теоретические знания, но и применять их на практике. В докторской диссертации автор подчеркивает, что необходимо вовлекать обучающихся в активную практическую деятельность с помощью деловых игр, школьных компаний и др. Под практико-ориентированным обучением автор подразумевает подход, при котором обучающиеся приобретают знания и умения через участие в реальных или моделируемых процессах [Максимов, 2004].

Стариченко Татьяна Николаевна в докторской диссертации «Практико-ориентированный подход к экономическому образованию старшеклассников специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида» (2004 г.) рассматривает практико-ориентированное обучение как образовательный подход, который направлен на интеграцию теоретических знаний с практическими навыками для адаптации обучающихся к реальной жизни. В своей работе Татьяна Николаевна основывается на нескольких принципах: 1. Реализация жизненно значимого содержания, то есть информация с учебных

дисциплин должна включать знания и умения, которые имеют прикладное значение для повседневной жизни школьников. 2. Активные методы обучения. Для обучающихся должны разрабатываться практические задания или моделирование жизненных ситуаций, применение проектов или кейсов. Благодаря использованию таких методов обучения, обучающиеся лучше воспринимают и запоминают информацию [Стариченко, 2004].

Проанализировав работы докторов педагогических наук, можно отметить, что все ученые выделяют важность применения практико-ориентированного обучения в образовательном процессе. Благодаря данному подходу обучающиеся закрепляют теоретический материал на практике, а также развивают личностные и профессиональные качества через разные виды деятельности.

1.3. Современные подходы к организации практико-ориентированной деятельности в школе

В модернизации педагогического образования основополагающее значение придается именно практико-ориентированной подготовке педагогических кадров. По мнению разработчиков проекта «нужна такая модель практико-ориентированного обучения, в которой основным образовательным результатом является способность строить будущую профессиональную деятельность в соответствии с выработанными профессиональным сообществом нормами – профессиональным стандартом, что обеспечивает, в свою очередь, возможность организации полноценной учебной деятельности учащихся в соответствии с ФГОС общего образования» [Патрушева, 2015].

Благодаря применению современных подходов в организации практико-ориентированной деятельности усиливается связь между теоретическими знаниями и их практическим применением. Эти подходы способствуют развитию у обучающихся навыков, необходимых для решения реальных

жизненных задач и успешной адаптации в обществе и профессиональной среде. Среди таких подходов принято выделять: проектную и исследовательскую деятельность, проблемные задачи, кейсы, STEAM-технология, стажировки, цифровые платформы и др. [Арнст, 2020].

Проектная деятельность вовлекает обучающихся в процесс исследования и разработки конкретных решений для реальных проблем или задач. Школьники работают над проектами как индивидуально, так и в группах, что способствует развитию командной работы, критического мышления и творческого подхода. Примеры проектов включают создание научных моделей, разработку приложений, организацию мероприятий или создание социально значимых инициатив [Вахрушев, Дмитриев, 2021].

Проектная деятельность позволит обучающимся освоить ряд определенных навыков в рамках проведения практико-ориентированной деятельности (рис. 9) [Жилгильдинова, 2019].



Рисунок 9. Формируемые навыки в методе проектов при организации практико-ориентированной деятельности

Исследовательская деятельность предполагает активное участие учеников в научных исследованиях, сборе и анализе данных, проведении экспериментов и наблюдений. Исследовательская деятельность помогает обучающимся развить аналитические навыки и научный метод мышления. Примеры таких проектов включают лабораторные работы, полевые исследования или участие в научных конкурсах и конференциях [Старовиков, 2006].

Кейсы и проблемные задачи предлагают обучающимся анализировать и решать реальные или смоделированные жизненные ситуации, которые требуют применения теоретических знаний и практических навыков. Это

может включать ролевые игры, моделирование профессиональной деятельности или решение проблем на основе реальных данных [Трапезникова, 2015].

STEAM (наука, технология, инженерия, искусство и математика) и подходы ориентированы на междисциплинарное обучение, которое побуждает обучающихся решать сложные проблемы с использованием знаний из разных областей. Это может включать робототехнику, программирование, инженерные проекты и цифровые искусства [Синельников, Худов, 2020].

Школы могут организовывать стажировки и практики для старшеклассников в компаниях и организациях, чтобы дать им возможность получить реальный опыт работы в различных профессиональных сферах. Это помогает обучающимся лучше понять свои карьерные интересы и развить профессиональные навыки [Змиевская, 2023].

Современные технологии и цифровые инструменты, такие как виртуальная и дополненная реальность, онлайн-курсы и платформы для совместной работы, предоставляют обучающимся возможность изучать материалы в интерактивном формате и разрабатывать свои собственные проекты. Также активно используются инструменты для моделирования и симуляции [Косников и др., 2023].

Среди представленных подходов лучше всего применять практико-ориентированные задания, которые будут направлены на решение жизненных и бытовых ситуаций.

Современные подходы к организации практико-ориентированной деятельности в школе способствуют более глубокому пониманию обучающимися учебного материала и формированию у них необходимых компетенций для успешной жизни и профессиональной карьеры. Эти подходы делают обучение более осмысленным, интересным и мотивирующим, развивают у обучающихся критическое мышление, творческие способности и навыки решения проблем.

1.4. Практико-ориентированные задания как средство усвоения биологических знаний

Выделяют три вида практико-ориентированных заданий, которые связаны с бытом, профориентацией и жизнью (рис. 10).

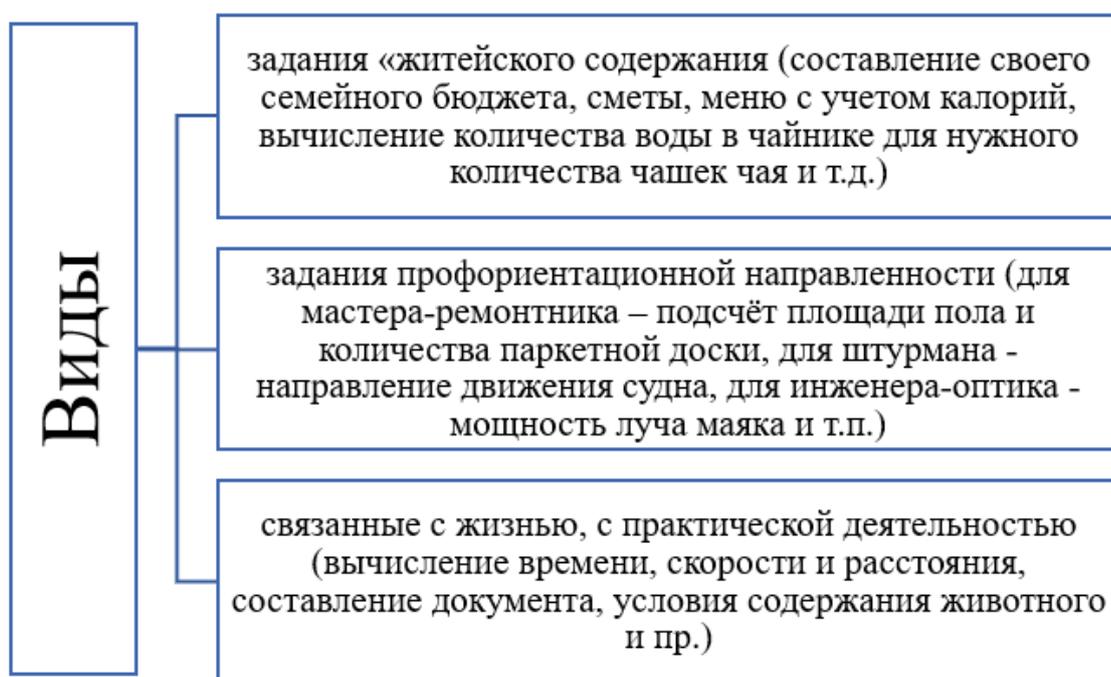


Рисунок 10. Виды практико-ориентированных заданий

Белкина Н.В. в своей статье выделяет ряд особенностей использования практико-ориентированных заданий в образовательном процессе, которые представлены в рисунке 11 [Белкина, 2018].



Рисунок 11. Виды практико-ориентированных заданий

Исходя из рисунка, следует пояснить каждый пункт. Значимость таких заданий является общекультурным, познавательным или профориентационным результатом, который способствует мотивации обучающегося. Формулировка заданий может быть подобрана в виде проблемы, сюжета, сценарий и т.п. Информация в задании и условии может быть представлена в разных формах: текстовая, иллюстративная. Например, в виде графиков, рисунков, диаграмм, таблиц и др. Нестандартность структуры предполагается из неопределенности некоторых компонентов заданий. Используется объемная формулировка заданий, потому что в условиях прописываются избыточные, недостающие или противоречивые данные. В ходе решения заданий, обучающиеся могут прийти к разным результатам, так

как в задании присутствует многообразие решений, которые они могут применить в дальнейшем. И в заключении, вопросы в задании могут быть разных типов: с развернутым ответом, с выбором ответа или с кратким.

Глава 2. Анализ системы образования МБОУ «Ужурская СОШ №3» г. Ужура Ужурского района Красноярского края

2.1. Общая характеристика МБОУ «Ужурская СОШ №3» г. Ужура

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ужурская средняя общеобразовательная школа №3» расположена по адресу: 662255, Красноярский край, г. Ужур, ул. Советская, 50 и ул. Советская 4.

У образовательной организации отсутствуют филиалы.

Руководство школы в лице директора: Коков Владимир Владимирович.

Заместитель директора по воспитательной работе (начальная школа): Киселева Лариса Ярославовна.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе (начальная школа): Королева Елена Михайловна.

Заместитель директора по воспитательной работе: Калистратова Ирина Юрьевна.

На базе образовательного учреждения работает Физкультурно – спортивный клуб «Тройка». Руководитель: Золотов Роман Александрович.

В школе создано 22 класса, в которых обучаются 499 учеников. Педагогический состав включает 61 сотрудника [Основные сведения..., 2024].

В школе материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса состоит из:

- 518 учебных мест;
- 21 кабинета;
- 39 компьютеров.

Для реализации образовательного процесса в учреждении функционируют 21 кабинет: 7 кабинетов начальной школы, 6 кабинетов русского языка и литературы, 6 кабинетов английского языка, 5 кабинетов математики, 2 кабинета истории и обществознания, 2 кабинета физики, кабинет ОБЖ, кабинет музыки, кабинет ИЗО, кабинет химии, компьютерный

класс, лингафонный кабинет, кабинет биологии. А также в школе имеются оборудованные лаборатории для проведения практических и лабораторных занятий: лаборатория физики, лаборатория химии, мастерская по технологии (для девочек), мастерская по технологии (для мальчиков). Для укрепления здоровья, уроки по физической культуре могут проходить в спортивном зале, бассейне и спортивной площадке. Досуговая деятельность в школе может быть организована в актовом зале, танцевальном зале и кабинете музыки.

Школа имеет доступ к информационным системам и информационно-коммуникационным сетям. В учреждении компьютерами оснащены библиотека, кабинеты администрации, психолога. Во всех предметных кабинетах есть автоматизированное место учителя. Имеется 39 персональных компьютеров, среди которых 16 имеют контент-фильтруемый доступ к Интернет, из них: 11 для обучающихся 28 для педагогов; 20 мультимедийных проекторов; 8 лазерных принтеров; 8 МФУ; 10 интерактивных досок [Материально-техническое обеспечение..., 2024].

2.2. Условия эффективного формирования биологических знаний

Владимир Павлович Беспалько в своей работе выделил, что все биологические знания усваиваются в 5 этапов: понимание, узнавание, воспроизведение, применение и творческий (табл. 1) [Беспалько, 1989].

Таблица 1. Этапы формирования биологических знаний

№ этапа	Название этапа	Содержание этапа
1	понимание	Восприятие объекта (выделение его из общей среды и определение его отличительных качеств)

2	узнавание	Осмысление полученных данных, взаимодействие с другими субъектами. Используются подсказки, описание действия.
3	воспроизведение	Активное самостоятельное воспроизведение ранее изученной информации.
4	применение	Включение воспринятое знание в структуру предшествующего опыта, способен применить приобретенную совокупность умений в нетиповых ситуациях
5	творческий	Возникновение непредвиденных ситуаций, в которых он способен создать новые правила или алгоритмы разрешения возникших сложностей. Действия обучаемого считаются продуктивными и творческими.

В работах Куликовой З.А. и Лаценовой С.Н. выделено 4 этапа формирования знаний, которые отличаются по названию в сравнении с Беспалько В.П. (рис. 12) [Нурминский, Гладышева, 1991].



Рисунок 12. Этапы формирования знаний по Куликовой З.А. и Лаценовой С.Н.

Сергей Леонидович Рубинштейн указывает, что при усвоении знаний необходимы следующие операции познания: анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение и др. Сергей Леонидович отмечал, что важно для образовательного процесса, как изложен материал, т.е. конечный результат и способ изложения [Рубинштейн, 2005].

Системность в образовательном процессе по биологии предполагает создание целостной системы знаний, в которой каждая новая тема органично вписывается в уже изученный материал, позволяя развивать предшествующие знания. Успешное усвоение требует построения логической и последовательной структуры тем, обеспечивающей нарастание сложности от простых понятий к более сложным и абстрактным. Исследования показали,

что системный подход способствует формированию более глубокого понимания материала и развитию связного мышления [Ховрин, 2010].

Включение практико-ориентированных элементов, таких как лабораторные работы, полевые исследования и проектная деятельность, способствует более глубокому пониманию биологических процессов и развитию исследовательских умений учащихся. Практическая деятельность, как отмечено в работах П.И. Беспалько, формирует связь между теоретическими знаниями и реальным опытом, что повышает мотивацию обучающихся и делает обучение более значимым [Чистякова, 2023].

Интеграция биологии с другими науками, такими как химия, физика и география, создает более широкую образовательную перспективу, позволяя учащимся понимать взаимосвязи между различными явлениями природы. Межпредметные задачи способствуют развитию комплексного мышления и углубляют понимание биологических процессов. Это особенно актуально в условиях перехода к компетентностному подходу, ориентированному на решение реальных проблем [Пушкарев, Завальцева, 2020].

Индивидуализация учебного процесса, с учетом интересов, способностей и уровня подготовки каждого обучающегося, позволяет адаптировать обучение для достижения положительных результатов. Индивидуальный подход также способствует формированию личной ответственности за результаты обучения и увеличивает интерес к предмету. Особенно важен данный подход на этапе подготовки к итоговой аттестации, когда требуются персонализированные задания и методики [Абасов, 2015].

Усвоение знаний во многом зависит от уровня мотивации обучающихся, который может быть поддержан через создание благоприятной образовательной среды. Это включает участие в конкурсах, олимпиадах, научных кружках, что дает ученикам возможность проявить себя и повысить интерес к предмету. Мотивация также усиливается через позитивную обратную связь от учителя и создание условий для саморазвития [Бородатая, Кувалдина, 2006].

Современные требования к обучению включают ориентацию на развитие практических навыков, критического мышления и междисциплинарных связей, что обуславливает необходимость определения условий, обеспечивающих эффективное усвоение знаний по биологии. А среди условий эффективного формирования биологических знаний на основе изученной информации можно выделить: системность, практическая направленность, активные методы обучения, межпредметный подход, индивидуальный подход и создание образовательной среды.

Комплексное применение данных условий позволяет сделать процесс обучения более эффективным и мотивирующим, обеспечивая подготовку обучающихся к дальнейшему обучению и самостоятельным исследованиям.

2.3. Проблемы, препятствующие эффективному освоению биологических знаний

В реальных условиях образовательного процесса школьники часто сталкиваются с проблемами, затрудняющими их мотивацию, понимание и применение знаний по биологии. Проанализировав различные источники информации, выделяют 5 основных проблем, которые препятствуют освоению биологических знаний в XXI веке: недостаток квалифицированных учителей, низкий уровень интереса учеников к биологии, отсутствие доступа к современным технологиям, недостаточное количество практических занятий, ограниченность прикладных знаний в учебниках (табл. 2) [Паршина, 2023; Пивоварова, 2018].

Таблица 2. Сущность проблем формирования биологических знаний в XXI веке

№	Проблема	Сущность
---	----------	----------

1	Недостаток квалифицированных учителей	Образовательный процесс по биологии требует высокого уровня квалификации и владения современными методиками обучения. Недостаток профессиональной подготовки и отсутствие регулярного повышения квалификации у некоторых педагогов приводят к снижению качества обучения, что негативно сказывается на усвоении материала. Многие учителя, работающие по устаревшим методикам, испытывают трудности с внедрением новых форм обучения.
2	Низкий уровень интереса учеников к биологии	Биология нередко воспринимается учениками как сложный и насыщенный фактами предмет, требующий большого объема запоминания. Без привлечения интерактивных и актуальных методов обучения, таких как проектная деятельность, исследования и использование современных технологий, интерес к предмету падает, что приводит к снижению мотивации и ухудшению успеваемости.
3	Отсутствие доступа к современным технологиям	Для большинства обучающихся биология может казаться сложной и требующей большого объема запоминания. Если учителя не используют современные методы мотивации, такие как игровые технологии, проектная деятельность или включение обучающихся в исследовательские проекты, интерес к предмету резко снижается. Низкая мотивация в свою

		очередь приводит к ухудшению качества усвоения знаний.
4	Недостаточное количество практических занятий	Ограниченное количество практических и лабораторных занятий, что затрудняет освоение теоретического материала. В традиционных программах часто преобладает теоретический формат, который не всегда позволяет обучающимся развивать навыки самостоятельного исследования и применения знаний на практике. Без возможности увидеть теорию в действии у учеников снижается мотивация, и материал становится для них абстрактным.
5	Ограниченность прикладных знаний в учебниках	Современные учебники по биологии часто фокусируются на теоретических аспектах предмета, уделяя недостаточно внимания практическим знаниям, которые можно применить в реальных жизненных ситуациях. Это снижает понимание материала и его актуальность для обучающихся. Ограниченность прикладных знаний также затрудняет развитие навыков применения биологических знаний на практике, что негативно сказывается на формировании целостной картины предмета.

Усвоение биологических знаний у обучающихся требует устранения ряда проблем, связанных с организационными и методическими аспектами образовательного процесса. Недостаток практической направленности,

отсутствие системного подхода и фрагментарное содержание учебников затрудняют формирование целостной картины биологии как науки. Ограниченные прикладные знания в учебных материалах и недостаток междисциплинарных связей приводят к тому, что обучающиеся не видят практического значения биологических знаний в повседневной жизни, в связи с этим возникает снижение мотивации и интереса к предмету. Низкий уровень интереса к биологии, обусловленный как сложностью предмета, так и недостаточной мотивацией, часто связан с отсутствием инновационных методик обучения и интерактивных технологий.

Для преодоления этих проблем и создания условий, способствующих эффективному обучению биологии, требуется комплексный подход. Необходимо включить в программы практические занятия, междисциплинарные задачи и др. Ключевым направлением улучшения является также повышение квалификации учителей, внедрение инновационных методов преподавания и оснащение образовательных организаций необходимым оборудованием. Такой подход позволит создать более мотивирующую и образовательную среду, в которой обучающиеся смогут не только эффективно усваивать биологические знания, но и применять их на практике, развивая интерес к науке и уверенность в своих силах.

Глава 3. Методика формирования биологических знаний на основе практико-ориентированной деятельности

3.1. Разработка и обоснование модели практико-ориентированной деятельности

Цель практико-ориентированной модели – обеспечение условий для формирования и углубления биологических знаний обучающихся через практическую деятельность.

Задачи модели:

1. Разработка структуры практических занятий, направленных на закрепление и углубление теоретических знаний.
2. Определение критериев эффективности практико-ориентированных занятий.
3. Создание условий для самостоятельной работы обучающихся с акцентом на исследовательскую деятельность.

Для разработки модели практико-ориентированной деятельности, необходимо разработать структуру, состоящую из нескольких компонентов: целевой, содержательный, деятельностный, оценочный.

Структура модели практико-ориентированной деятельности



Рисунок 13. Структура модели практико-ориентированной деятельности

Целевой компонент устанавливает ожидаемые результаты обучения, такие как повышение успешности, активного участия, формирование

практических и аналитических навыков. Содержательный компонент характеризуется готовым перечнем практических занятий. Задания на уроке могут быть разнообразными, например: проекты на местности (наблюдение экосистемы, изучение видового состава флоры и фауны), лабораторные работы (например, изучение дыхания растений, анализ воды из различных источников) или индивидуальные и групповые исследования. В данном случае урок условно разделяется на три основных этапа: подготовительный (введение в теорию), практический (выполнение задания), и аналитический (обсуждение результатов). Деятельностный компонент состоит из форм и методов организации практической деятельности. Например, среди форм может быть использована групповая или индивидуальная, а среди методов: проектный, исследовательский, активный и др.

Уроки ориентированы на активное участие обучающихся, где теоретические знания закрепляются через опыт и эксперименты. Задания связаны с примерами из реальной жизни и окружающей среды, а также адаптированы по возрасту.

Для 9 класса задания предполагаются более сложными, с углубленным изучением материала, включая подготовку к ОГЭ. Например, обучающиеся могут выполнять на уроках проектные работы, эксперименты, исследования на местности. При проектной работе обучающиеся разрабатывают собственные мини-проекты по теме (например, создание модели экосистемы, исследование видового разнообразия во дворе школы). Проводя эксперименты обучающиеся, например, наблюдают за процессом фотосинтеза у растений, исследуют рост плесени на разных поверхностях и др. А также проводят исследования на местности с помощью экологической экскурсии в природную зону с изучением биогеоценоза, составлением отчетов и анализом состояния экосистемы.

Эксперимент проводился на базе МБОУ «Ужурская средняя общеобразовательная школа №3», в ходе которого приняли участие 55 обучающихся. В эксперименте для анализа влияния практико-

ориентированных методов обучающиеся были разбиты на контрольную и экспериментальную группы, то есть: 9А класс – контрольный (27 чел.), 9Б класс – экспериментальный (28 чел.).

Перед началом педагогического эксперимента обучающиеся прошли проверку предметных знаний по биологии (Приложение А). Результаты обучающихся представлены в рис. 14 – 15.

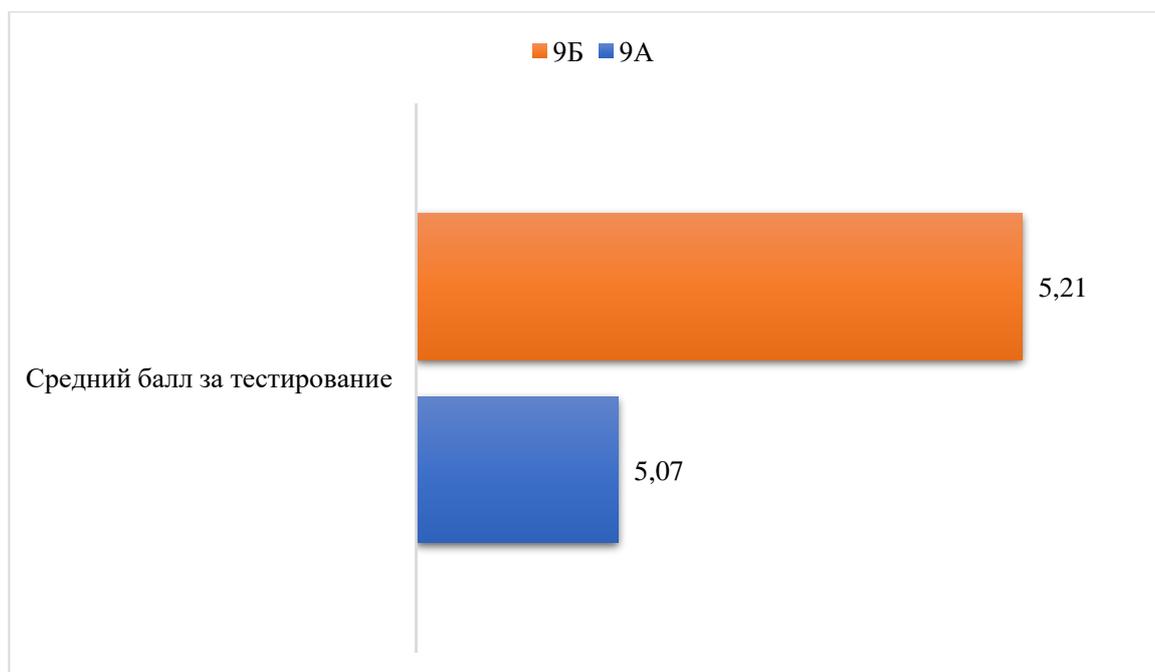


Рисунок 14. Результаты входного тестирования обучающихся по среднему баллу за тестирование

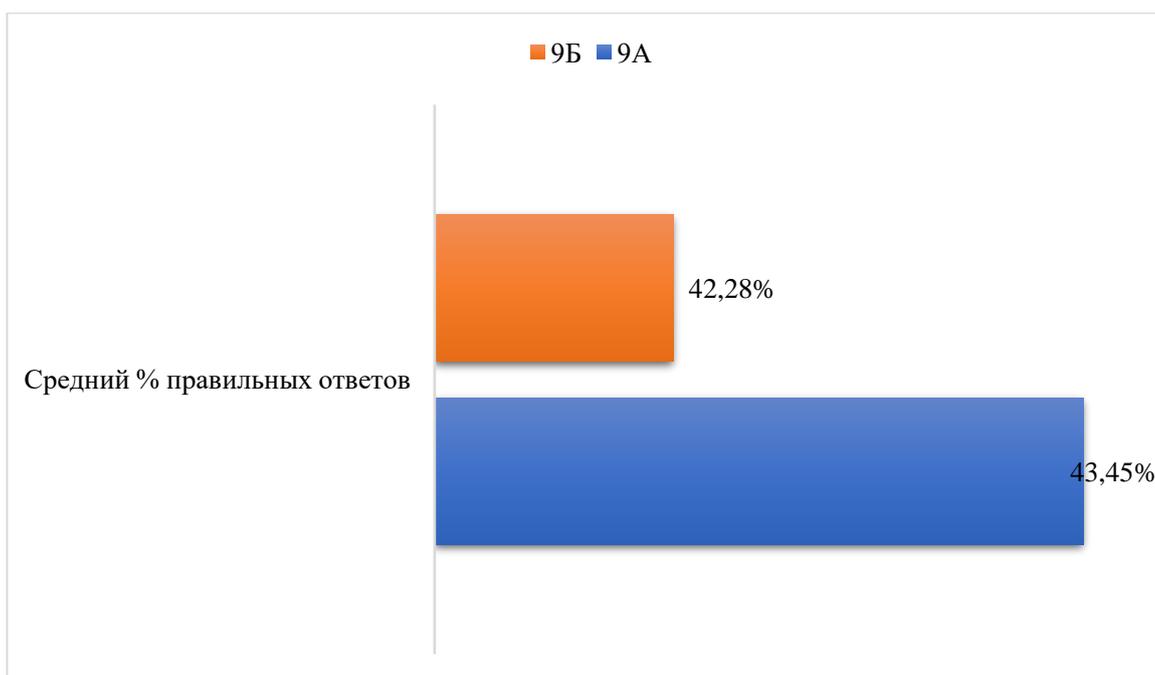


Рисунок 15. Результаты входного тестирования обучающихся по среднему проценту правильных ответов

Согласно результатам диаграмм 14 и 15, уровень предметных знаний в двух группах можно считать одинаковым. По среднему баллу за тестирование у 9Б лучше результат на 0,14, а по среднему проценту правильных ответов результат лучше на 1,17%.

После проведения диагностики обучающихся были разработаны занятия с практико-ориентированной деятельностью по трем разделам из федеральной рабочей программы: «Человек – биосоциальный вид», «Структура организма человека», «Нейрогуморальная регуляция». Всего запланировано 14 уроков по темам: «Человек – биосоциальный вид» – 3 часа, «Структура организма человека» – 3 часа, «Нейрогуморальная регуляция» – 8 часов [Федеральная рабочая программа..., 2023].

В разделах «Структура организма человека» и «Нейрогуморальная регуляция» предусмотрены лабораторные и практические работы:

Тема «Структура организма человека»

1. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

2. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

Тема «Нейрогуморальная регуляция»:

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

2. Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

3.2. Организация учебных занятий с использованием практико-ориентированных заданий

Разработано 14 занятий с практико-ориентированными заданиями. В таблице 3 описаны темы уроков по каждому разделу, а также представлено содержание.

Таблица 3. Перечень подготовленных занятий с кратким содержанием

№	Тема урока	Краткое содержание
Человек – биосоциальный вид		
1	Эволюция человека как биосоциального вида	Урок начнется с изучения биологических основ происхождения человека, таких как естественный отбор и мутации. Далее рассмотрены ключевые моменты, когда человек приобрел социальные черты: развитие речи, коллективные действия, появление культуры. Особое внимание уделяется понятию «биосоциального вида», обозначающего единство биологических и социальных характеристик в человеке.
2	Влияние общества на здоровье человека	Обсуждается влияние социальной среды на физическое и психическое здоровье человека, такие как стресс, социальные нормы и экология.

		Также изучается значение культуры питания, привычек и образа жизни, включая их биологические последствия для организма.
3	Человек и социум: природа альтруизма и агрессии	Раскрывается тема биологических и социальных аспектов альтруизма и агрессии. Рассматриваются биологические предпосылки этих явлений, такие как гормональный фон и эволюционные преимущества. Обсуждаются социальные нормы и их роль в контроле агрессивного и альтруистического поведения.
Структура организма человека		
4	Клеточный уровень организации организма человека	Изучается строения клетки как базовой структурной единицы организма. Рассматриваются основные органоиды клетки, их функции и взаимодействие, типы клеток в организме человека и их специфика.
5	Тканевой уровень организации организма человека	Изучаются основные типы тканей человека: эпителиальная, мышечная, нервная и соединительная. Обсуждаются функции и особенности строения каждого типа ткани и их роль в функционировании организма.
6	Органый и системный уровни организации организма человека	Рассматриваются органы и системы органов человека. Обучающиеся узнают о принципах взаимодействия различных органов в рамках систем (дыхательной, пищеварительной, нервной и других). Особое внимание уделяется координации работы систем для поддержания гомеостаза.
Нейрогуморальная регуляция		

7	Введение в нейрогуморальную регуляцию	Изучается общий принцип нейрогуморальной регуляции, объединяющий нервную и гуморальную системы для поддержания гомеостаза. Обсуждаются основные различия и сходства этих двух систем.
8	Роль центральной нервной системы в регуляции организма	Анализируется строение и функции центральной нервной системы (ЦНС), включая мозг и спинной мозг, и их роли в регуляции функций организма.
9	Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции внутренних органов	Изучаются функции симпатической и парасимпатической нервной системы, и их влияния на работу внутренних органов.
10	Железы внутренней секреции и гормоны	Знакомятся с основными железами эндокринной системы, такие как щитовидная, гипофиз, надпочечники, их гормоны и их роль в регуляции процессов в организме.
11	Гипоталамо-гипофизарная система как центр нейрогуморальной регуляции	Обсуждают роль гипоталамуса и гипофиза в координации нервной и эндокринной систем и их влияние на другие железы и органы.
12	Нервные и гуморальные механизмы регуляции кровообращения	Изучают механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы под влиянием нервной и эндокринной систем, особенно в условиях физической нагрузки и стресса.
13	Нейрогуморальная регуляция	Рассматривают, как нервная и эндокринная системы влияют на процессы пищеварения,

	пищеварительной системы	включая секрецию ферментов и моторику органов.
14	Нейрогуморальная регуляция и стресс	Обсуждают реакции организма на стресс и роль гормонов, таких как адреналин и кортизол, а также влияние нервной системы на адаптацию к стрессу.

По каждой теме были разработаны задания, которые направлены на усвоение биологических знаний в рамках этих тем. Примеры практико-ориентированных заданий по каждой теме урока представлены в таблице 4.

Таблица 4. Перечень подготовленных занятий с практико-ориентированными заданиями

№	Тема урока	Активные методы обучения	Задание
Человек – биосоциальный вид			
1	Эволюция человека как биосоциального вида	Проектная работа, ролевая игра	<p>Подготовьте презентации на тему «Биологические и социальные признаки человека», иллюстрируя этапы эволюции, где произошло разделение этих признаков. Например, одна группа исследует происхождение речи, другая – появление социальных структур.</p> <p>Проведите интервью с родственниками или знакомыми старшего поколения, чтобы понять, как изменялись</p>

			повседневные условия жизни и привычки. На основе собранных данных составьте сравнительную таблицу с примерами изменений в биосоциальных особенностях человека.
2	Влияние общества на здоровье человека	Круглый стол, исследовательский проект	<p>Проведите мини-опрос среди родственников или друзей на тему «Как образ жизни влияет на здоровье». После сбора данных проанализируйте результаты, определите позитивные и негативные тенденции, а затем предложите биологически обоснованные рекомендации для поддержания здоровья.</p> <p>Создайте дневник наблюдений за своим образом жизни в течение недели (питание, физическая активность, сон). На основе данных проанализируйте, как различные социальные факторы могут влиять на ваше здоровье.</p>
3	Человек и социум: природа альтруизма и агрессии	Дискуссия, групповая работа	Разработайте модель поведения человека в различных ситуациях, в которых возможен выбор между альтруизмом и агрессией (например, помощь другому

			<p>человеку в опасности). Каждый участник команды должен представить биологические и социальные доводы в пользу своего выбора.</p> <p>Проведите наблюдение в классе или семье для поисков примеров альтруистических и агрессивных поступков. Напишите мини-отчет, где проанализируйте, что может побуждать людей к тем или иным действиям.</p>
Структура организма человека			
4	Клеточный уровень организации организма человека	Лабораторная работа	<p>Сделайте модель клетки из подручных материалов (пластилин, бумага и пр.), обозначая каждую структуру (ядро, митохондрии, эндоплазматическую сеть и др.). Представьте свои модели и расскажите о функциях каждого органоида.</p>
5	Тканевой уровень организации организма человека	Исследовательская работа, лабораторная работа	<p>Изучите под микроскопом, рассматривая препараты различных тканей. Фиксируйте свои наблюдения, зарисовывайте строение ткани и сделайте выводы о её функциях. В случае отсутствия микроскопов, можно</p>

			использовать иллюстрации и цифровые ресурсы для изучения ткани.
			Сделайте рисунки или найдите изображения четырех типов тканей и создайте презентацию, где объясните их функции и примеры в организме.
6	Органный и системный уровни организации организма человека	Парный или групповой проект	Разработайте плакаты, изображающие работу одной из систем органов. Каждый обучающийся в группе отвечает за описание одного органа в системе и объясняет его функции. Затем соедините все части в единое изображение системы и представьте свою работу классу.
Нейрогуморальная регуляция			
7	Введение в нейрогуморальную регуляцию	Дискуссия, моделирование	Проанализируйте в группе примеры взаимодействия нервной и гуморальной систем в организме и создайте схемы, объясняющие связь этих систем при физической нагрузке, стрессе или отдыхе.
8	Роль центральной нервной системы в	Работа в группе, лекция с обсуждением	Создайте модели или схемы, показывающие пути прохождения нервных

	регуляции организма		импульсов от органов чувств к мозгу и обратно, и объясните, как это способствует реакции на раздражители. Нарисуйте схему головного мозга и укажите функции его отделов.
9	Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции внутренних органов	Обсуждение в группах, моделирование	Подготовьте сценарии ситуаций, когда активируется симпатическая или парасимпатическая система (например, перед экзаменом или во время отдыха), и объясните, как организм реагирует на такие условия. Составьте таблицу и опишите влияние симпатической и парасимпатической систем на сердце, лёгкие, желудок и печень.
10	Железы внутренней секреции и гормоны	Групповая работа, исследовательский проект	Проанализируйте одну железу и подготовьте мини-презентацию, в которой опишите расположение железы, ее гормоны и функции этих гормонов.
11	Гипоталамо-гипофизарная система как центр	Практическая работа, лекция с обсуждением	Создайте схему, показывающую, как гипоталамус и гипофиз контролируют различные

	нейрогуморальной регуляции		железы организма и поддерживают гомеостаз.
12	Нервные и гуморальные механизмы регуляции кровообращения	Лабораторная работа, проектная работа	Проведите эксперимент на изменение частоты пульса до и после физической нагрузки, зафиксируйте данные, а затем обсудите, как срабатывают нейрогуморальные механизмы в этих условиях.
13	Нейрогуморальная регуляция пищеварительной системы	Дискуссия	Создайте инфографику, демонстрирующую, как гормоны и нервные импульсы влияют на работу желудка и кишечника при приеме пищи, и объясните процесс обучающимся класса.
14	Нейрогуморальная регуляция и стресс	Круглый стол, групповая работа	<p>Проанализируйте воздействие короткого стресса (например, публичного выступления) на организм. Объясните, как это связано с работой нервной и эндокринной систем.</p> <p>Подготовьте плакат, объясняющий физиологические реакции организма на стресс, и предложите способы управления стрессом.</p>

3.3. Оценка эффективности практико-ориентированных заданий в формировании биологических знаний

Анализ и интерпретация результатов педагогического исследования проходила с помощью сравнения экспериментальной и контрольной групп, динамики усвоения знаний обучающихся и качественной интерпретации данных.

Динамика усвоения знаний у обучающихся описывает изменения в восприятии материала, улучшение динамики учебных достижений. Качественная интерпретация данных предполагает анализ отзывов обучающихся, учителей и родителей для понимания их впечатлений о результатах работы.

В ходе проведения педагогического исследования обучающиеся проходили промежуточное тестирование (рис. 16 – 17). Результаты тестирования представлены в двух вариациях: средний балл за тестирование и средний % правильных ответов.

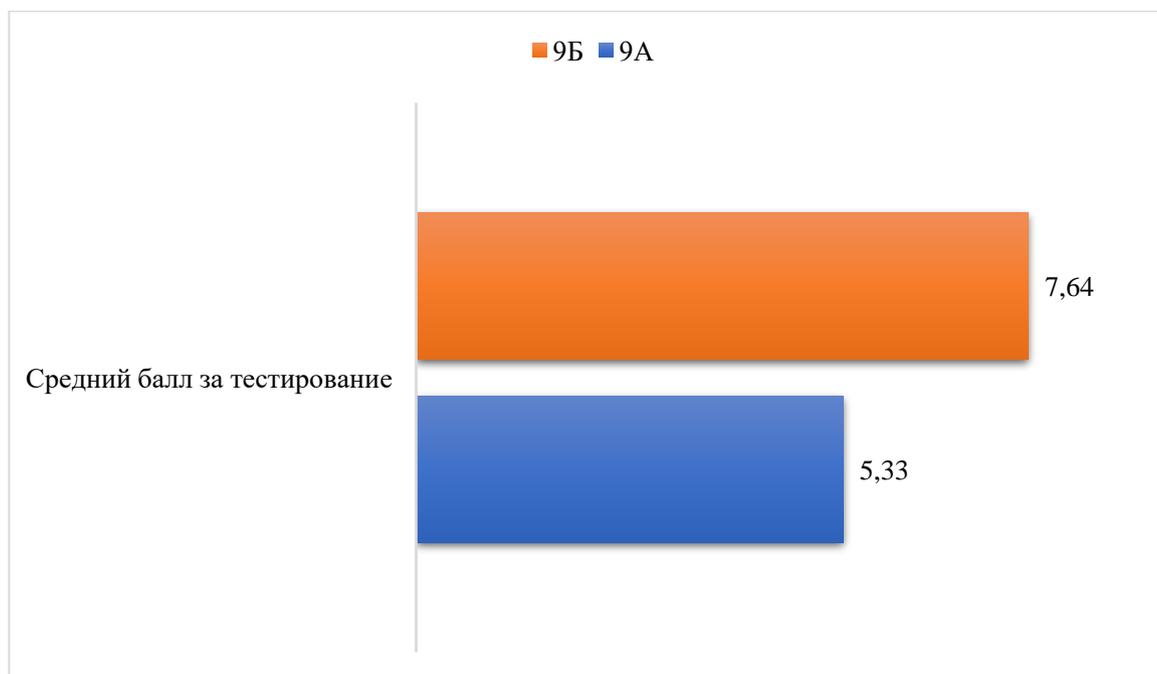


Рисунок 16. Результаты промежуточного тестирования обучающихся по среднему баллу за тестирование

На основе рисунка 16, можно увидеть прогресс в использовании практико-ориентированных заданий на уроках по биологии. Средний показатель в экспериментальном классе (9Б) вырос на 2,31 балла в сравнении с контрольной группой (9А).

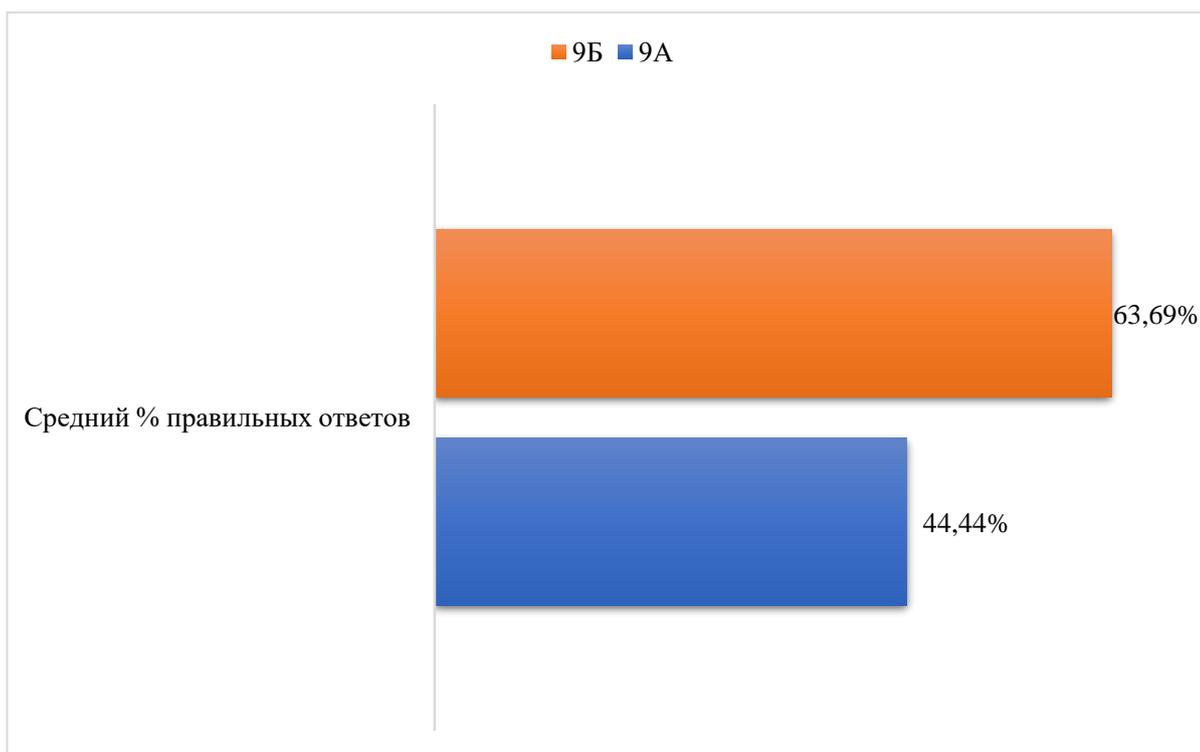


Рисунок 17. Результаты промежуточного тестирования обучающихся по среднему проценту правильных ответов

На основе рисунка 17 можно увидеть, что средний процент правильных ответов выше на 25,45% в 9Б классе.

Образовательный процесс проходил в двух группах: в контрольной группе занятия были в традиционном формате, а в экспериментальной группе занятия проходили с активными методами обучения и использованием практико-ориентированными заданиями. Пример урока представлен в технологической карте (табл. 5).

Таблица 5. Технологическая карта урока «Эволюция человека как биосоциального вида» для экспериментальной группы 9Б класса

Учитель: Галицына Ю.	Класс 9 класс
Тема: Эволюция человека как биосоциального вида	
Тип и вид урока: Комбинированный	
Образовательные ресурсы: презентация, видеофрагменты, раздаточный материал с заданиями.	
Стратегическая цель: формирование знаний и представлений об эволюции человека как биосоциального вида	
Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, групповая	
Методы обучения: словесные, наглядные, практические	
Основные термины и понятия: естественный отбор, мутация, биосоциальный вид	
<p>Планируемые образовательные результаты:</p> <p>Личностные:</p> <p>сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;</p> <p>ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>Метапредметные:</p> <p>познавательные:</p> <p>выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;</p> <p>коммуникативные:</p> <p>выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;</p> <p>регулятивные:</p>	

<p>выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;</p> <p>Предметные:</p> <p>объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас</p>			
<p>Организационная структура:</p>			
Этап урока, его цель, время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД
1.Мотивационно-целевой	Приветствие учителя. Проверка готовности класса к занятию.	Приветствуют учителя. Готовятся к уроку.	Планирование своей деятельности в соответствии с информацией.
2.Актуализация опорных знаний	Проводит фронтальный опрос для проверки базовых знаний об эволюции человека.	Обучающиеся отвечают на вопросы учителя. С помощью наводящих вопросов, формируют тему урока и записывают в тетрадь.	Ориентироваться в своей системе знаний, изученных на предыдущих уроках. Оформлять свои мысли в устной форме.
3.Изучение нового материала	Учитель объясняет материал:	Обучающиеся фиксируют информацию	Определение основной и

	<p>1. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы.</p> <p>2. Систематическое положение современного человека.</p> <p>Задание в группах.</p> <p>Подготовьте презентации на тему «Биологические и социальные признаки человека», иллюстрируя этапы эволюции, где произошло разделение этих признаков.</p> <p>Например, одна группа исследует происхождение речи, другая – появление</p>	<p>себе в тетрадь.</p> <p>Выполняют задание в группах.</p> <p>Презентуют готовый материал в конце урока.</p>	<p>второстепенной информации.</p> <p>Структурирование знаний.</p> <p>Поиск необходимой информации.</p> <p>Контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p> <p>Извлекать необходимую информацию из уст учителя, разных источников информации.</p> <p>Строить диалогическую речь.</p>
--	--	--	--

	социальных структур.		
4. Самоконтроль и самооценка	Учитель совместно с учениками оценивают выступления.	Обучающиеся оценивают своих одноклассников	Контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Оформлять свои мысли в устной форме.
6. Рефлексия учебной деятельности	Организует обсуждение с обучающимися: «Чему мы научились сегодня?». Задаёт вопрос для размышления: «Как вы думаете, можно ли использовать полученные сегодня знания в повседневной жизни?». Поощряет обучающихся высказать свое мнение о	Обучающиеся обобщают информацию, полученную на уроке, подводят итоги изученного материала. Делятся своими впечатлениями с классом, задают дополнительные вопросы, если что-то осталось непонятным	Соотношение цели урока с результатами работы.

	<p>проведенном уроке: «Что было интересным?», «Какие вопросы вам еще хотелось бы рассмотреть?».</p> <p>Резюмирует итоги урока.</p> <p>Домашнее задание:</p> <p>Проведите интервью с родственниками или знакомыми старшего поколения, чтобы понять, как изменялись повседневные условия жизни и привычки. На основе собранных данных составьте сравнительную таблицу с примерами изменений в</p>		
--	---	--	--

	биосоциальных особенностях человека.		
--	--	--	--

По окончании педагогического эксперимента обучающиеся прошли заключительное тестирование. Сравнительная характеристика представлена в рис. 18

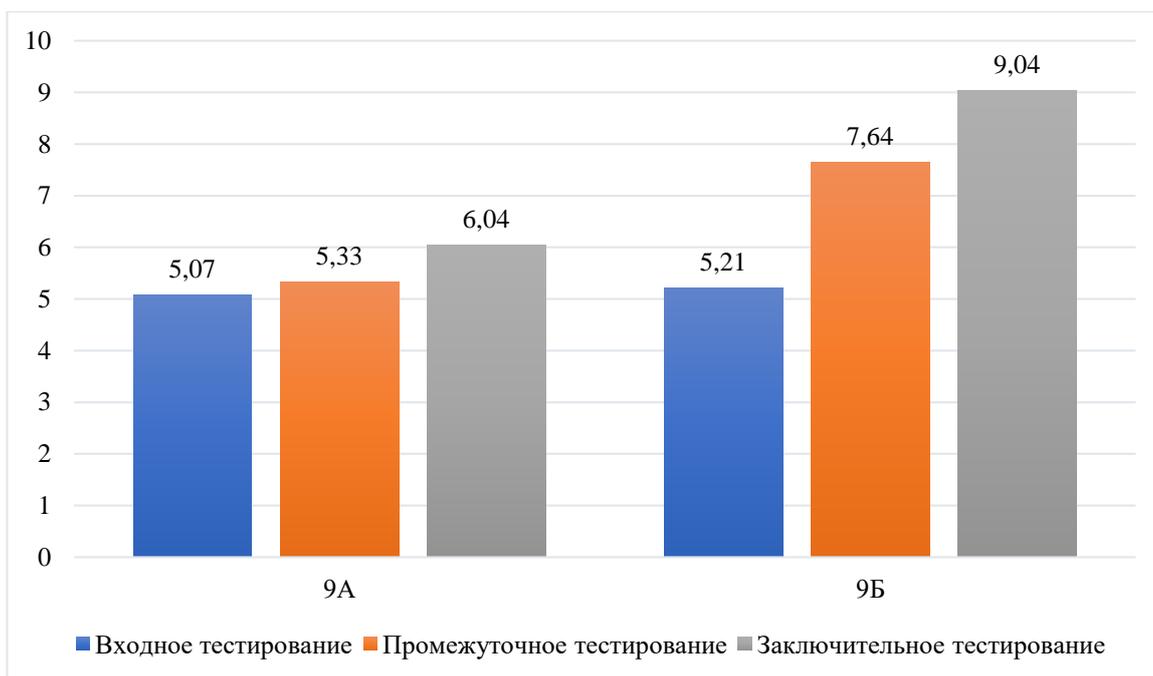


Рисунок 18. Результаты тестирований обучающихся по среднему баллу за тестирование среди контрольной и экспериментальной групп

Проанализировав полученные результаты со всех этапов тестирования, можно прийти к выводу, что у контрольной и экспериментальной групп улучшились показатели. В 9А классе результат улучшился с 5,07 до 6,04 (на 0,97 балла). В 9Б результат значительно улучшился с 5,21 до 9,04 (на 3,83 балла). По окончании эксперимента в экспериментальной группе (9Б) результат значительно выше, чем по окончании в контрольной группе (9А) на 3 балла.

Также в начале эксперимента обучающиеся проходили диагностику познавательного интереса на уроке биологии [25]. Школьникам необходимо было оценить 15 высказываний по 3-бальной шкале (от 0 до 2). Максимальный балл в диагностике: 30. Пример теста и обработка результата представлены в Приложении Б (рис. 19).

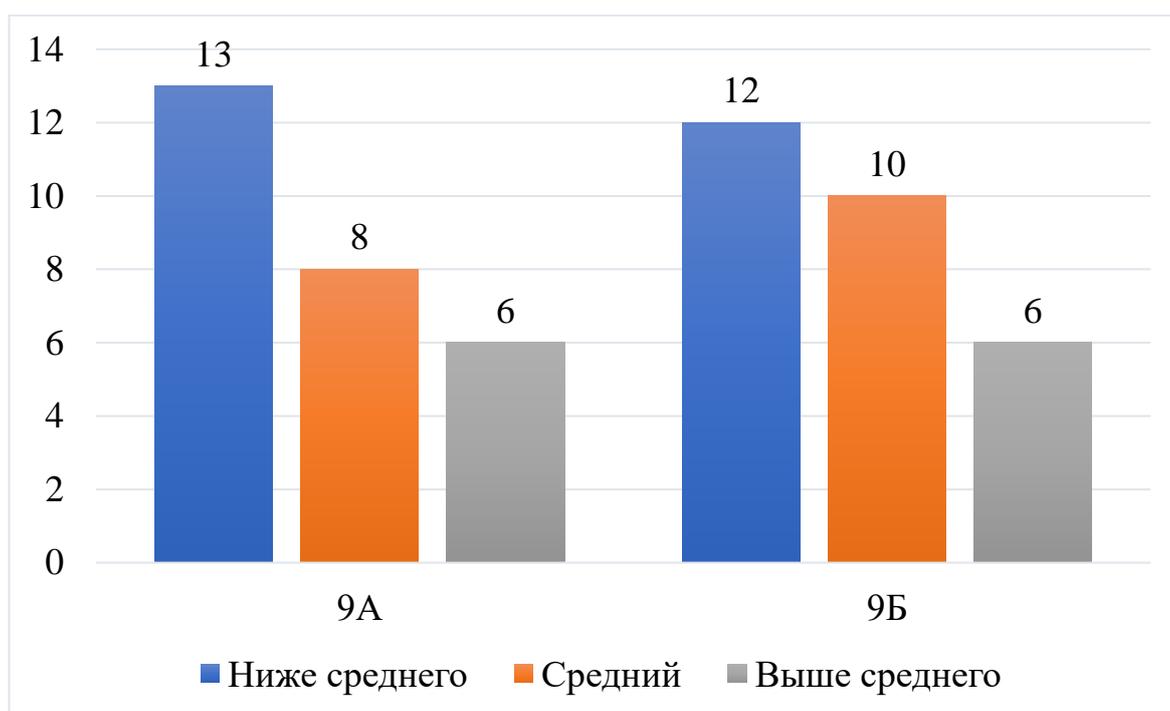


Рисунок 19. Диагностика познавательного интереса у обучающихся на начало эксперимента

Проанализировав диаграмму, можно заметить, что на начало педагогического эксперимента у обучающихся практически равные показатели. Ниже среднего уровня в 9А – 13 человек, а в 9Б – 12 человек. Средний уровень в 9А – 8 человек, в 9Б – 10 человек, уровень выше среднего в двух классах одинаковый по 6 человек.

По завершению педагогического эксперимента обучающиеся прошли повторную диагностику познавательного интереса на уроках биологии (рис. 20).

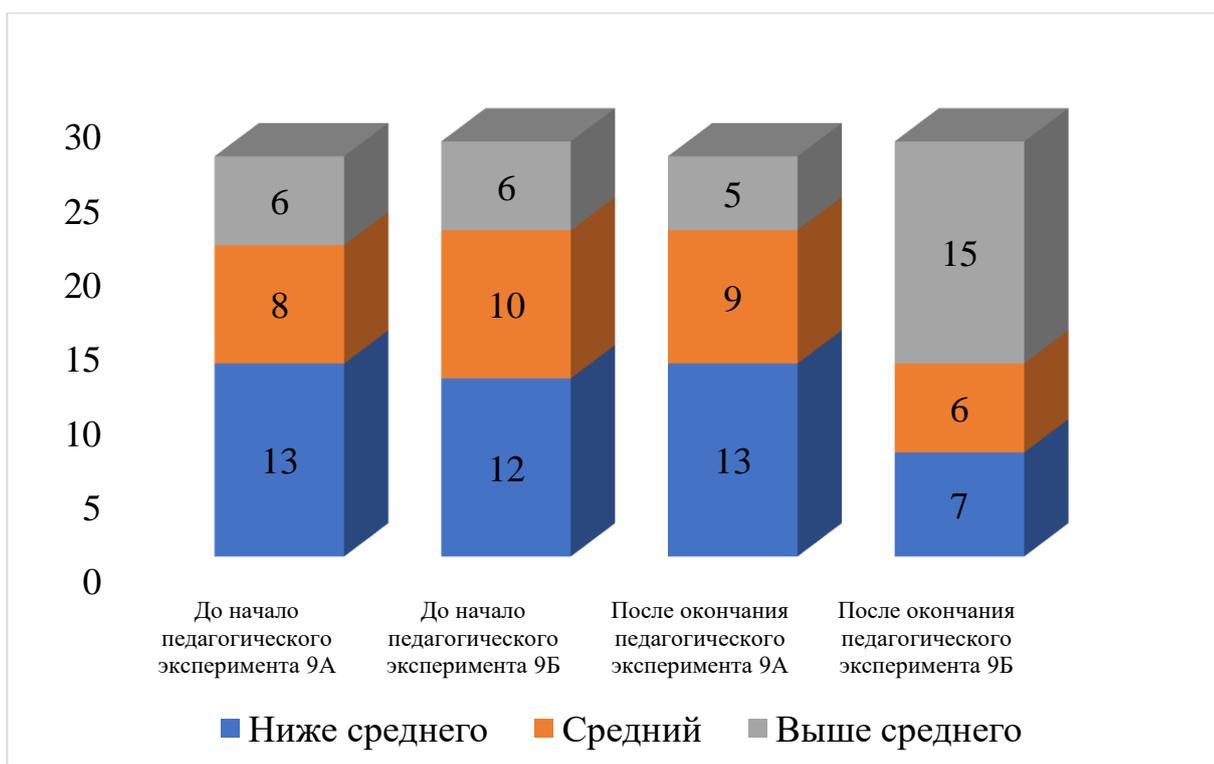


Рисунок 20. Диагностика познавательного интереса у обучающихся по окончанию эксперимента

Сравнив результаты исследования, можно увидеть, что показатели в 9Б улучшились (ниже среднего с 12 до 7, средний с 10 до 6, выше среднего с 6 до 15). Показатели в 9А остались практически неизменными, за исключением среднего уровня (с 8 до 9) и выше среднего (с 6 до 5).

В 9А классе проводились традиционные уроки, а в 9Б классе использовались активные методы обучения, межпредметные связи, создавалась мотивирующая образовательная среда и др. Таким образом, благодаря применению различных условий в практико-ориентированной деятельности на уроках биологии, у экспериментальной группы (9Б класс) улучшились показатели.

Заключение

Практико-ориентированная деятельность – это система заданий, которые направлены на формирование у обучающихся навыков и компетенций, необходимых для решения практических задач в реальных условиях. Роль практико-ориентированной деятельности в образовательном процессе биологии заключается в том, чтобы углублять теоретические знания, позволять формирование у обучающихся целостные представления об окружающем мире, а также повышать интерес к учёбе.

В реальных условиях образовательного процесса школьники часто сталкиваются с проблемами, затрудняющими их мотивацию, понимание и применение знаний по биологии. Среди проблем можно выделить особо актуальные на сегодняшний день: недостаток квалифицированных учителей, низкий уровень интереса учеников к биологии, отсутствие доступа к современным технологиям, недостаточное количество практических занятий, ограниченность прикладных знаний в учебниках. Для решения этих проблем требуется комплексный подход. Необходимо включить в программы практические занятия, междисциплинарные задачи и др.

Педагогический эксперимент проводился на базе МБОУ «Ужурская средняя общеобразовательная школа №3», в ходе которого приняли участие 55 обучающихся: контрольная группа 9А класс (27 чел.) и экспериментальная 9Б класс (28 чел.). Разработано 14 уроков по темам: «Человек – биосоциальный вид», «Структура организма человека», «Нейрогуморальная регуляция» и 21 практико-ориентированное задание. В ходе педагогического эксперимента у контрольной и экспериментальной групп улучшились показатели. В 9А классе результат улучшился с 5,07 до 6,04 (на 0,97 балла). В 9Б результат значительно улучшился с 5,21 до 9,04 (на 3,83 балла). По окончании эксперимента в экспериментальной группе (9Б) результат значительно выше, чем по окончании в контрольной группе (9А) на 3 балла. Обучающие проходили диагностику познавательного интереса, на начало педагогического

эксперимента у обучающихся практически равные показатели. Ниже среднего уровня в 9А – 13 человек, а в 9Б – 12 человек. Средний уровень в 9А – 8 человек, в 9Б – 10 человек, уровень выше среднего в двух классах одинаковый по 6 человек. По окончании показатели в 9Б улучшились (ниже среднего с 12 до 7, средний с 10 до 6, выше среднего с 6 до 15). Показатели в 9А остались практически неизменными, за исключением средний уровень (с 8 до 9) и выше среднего (с 6 до 5).

Список используемых источников

1. Абасов З.А. Индивидуализация обучения – путь развития индивидуальности ученика // Народное образование. 2015. № 4. С. 134 – 142.
2. Арнст Е. А. Использование практико-ориентированных заданий на учебных занятиях в ходе реализации требований ФГОС нового поколения // Образование. Карьера. Общество. 2020. № 4 (67). С. 32 – 34.
3. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения / А.Г. Асмолов. М.: Педагогика, 2009. URL: <https://studylib.ru/doc/4047098/sistemno-deyatelnostnyj-podhod-asmolov-a.g>.
(дата обращения 01.08.2024)
4. Байденко В.И. Образовательный стандарт: Теоретические и концептуальные основы; опыт системного исследования: дисс. ... д-к пед. наук. Москва. 1999
5. Белкина Н.В. Создание практико-ориентированных заданий профориентационной направленности // Санкт-Петербург. 2018. 14 с.
6. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
7. Бородатая М.Н., Кувалдина М.М. Развивающая образовательная среда как условие формирования познавательной мотивации // Вестник Костромского государственного университета. 2006. №4. С. 89 – 93.
8. Вахрушев С.А., Дмитриев В.А. Некоторые проблемы внедрения проектной деятельности в школьном образовании // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т.10. №1 (34). С. 40 – 44.
9. Галагузова Ю.Н. Теория и практика системной профессиональной подготовки социальных педагогов: дисс. ... д-р пед. наук. Москва. 2001.
10. Галицына Ю.С. Использование практико-ориентированных заданий при обучении биологии в 6 классе // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2022. С. 44 – 46.

11. Галицына Ю.С. Практико-ориентированная деятельность обучающихся при обучении биологии как условие формирования познавательных универсальных учебных действий // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2021. С. 15 – 17.
12. Галицына Ю.С. Экологическое образование школьников при изучении «Многообразие живых организмов» (7 класс) // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы. 2020. С. 22 – 23.
13. Жилгильдинова М.Ж. Практико-ориентированная деятельность студентов в профессионально-личностном саморазвитии // Мир науки, культуры, образования. 2019. №1 (74). С. 89 – 90.
14. Зеер Э.Ф. Компетентностный подход в образовании // Образование и наука. Известия УрО РАО. 2005, № 3 (33). С. 27 – 34.
15. Змиевская Е. Профориентация в школе: вчера, сегодня, завтра. Федеративная академия дополнительного образования. 2023. URL: <https://fado-dpo.ru/articles/pedagogika-stati/proforientatsiya-v-shkole-vchera-segodnya-zavtra/> (дата обращения 27.08.2024)
16. Косников С.Н., Нилова Н.М., Гринева А.Г., Столярчук Н.М. Направления использования дистанционных и виртуальных образовательных технологий в обучении // Журнал прикладных исследований. 2023. С. 145 – 151.
17. Купаевцев А.В. Деятельностная альтернатива в образовании // Педагогика, № 10. 2005. С. 27 – 33
18. Кутепов М.М., Ваганова О.И., Соколов В.А. Современные подходы к формированию профессиональной компетенции выпускника на основе тренинговой технологии обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 205 – 208.

19. Кутепов М.М., Ваганова О.И., Трутанова А.В. Возможности здоровьесберегающих технологий в формировании здорового образа жизни // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 210-213.
20. Кутепов М.М., Кутепова Л.И., Никишина О.А. Корпоративная культура студенческого спорта // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 1-1. С. 129 – 132.
21. Лапшова А.В., Ваганова О.И., Малеева М.С. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной подготовки студентов вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 50 – 53.
22. Лапшова А.В., Колдина М.И., Пескова Н.В. Прогностическая деятельность педагога профессионального обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 44 – 47.
23. Лошкарева Д.А., Алешугина Е.А., Ваганова О.И., Кутепова Л.И. Контекстный подход к профессиональному образованию // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 58-3. С. 169 – 172.
24. Максимов В.П. Учебно-предпринимательская деятельность школьников: дисс. ... д-р пед. наук. Брянск. 2004
25. Мальцева С.М., Ваганова О.И., Алешугина Е.А. Интегративно-модульный подход к разработке содержания профессионального образования // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 58-3. С. 172 – 175.
26. Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса. Доступная среда. Официальный сайт МБОУ «Ужурская СОШ№3» г. Ужур, Ужурский район, Красноярский край. URL: <https://sosh-03.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/materialno-tehnicheskoe-obespechenie-dostupnaya-sreda/> (режим доступа: 17.09.2024)
27. Минченков Е.Е. Принцип наглядности в обучении химии // Наука и школа. 2008. № 5. С. 36 – 37.

28. Ненахова Е.В. Диагностика познавательного интереса у обучающихся старших классов средней общеобразовательной школы // Наука и школа. 2014. С. 207 – 211.
29. Нурминский И.И., Гладышева, Н.К. Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся / И.И. Нурминский, Н.К. Гладышева. М.: Педагогика, 1991. 224 с.
30. Основные сведения. Официальный сайт МБОУ «Ужурская СОШ№3» г. Ужур, Ужурский район, Красноярский край. URL: <https://sosh-03.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/osnovnye-svedeniya/> (режим доступа: 17.09.2024)
31. Паршина М. Л. Актуальные проблемы биологического образования в XXI веке // Молодой ученый. 2023. № 42 (489). С. 127 – 129.
32. Патрушева И.В. Практико-ориентированный подход к организации самостоятельной работы студентов педагогического вуза // Вестник евразийской науки. 2015. Т. 7. №4. С. 2 – 15.
33. Пивоварова Л.В. Биологическое образование в меняющихся социокультурных условиях // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2021. №1. С. 76 – 92.
34. Пивоварова Л.В. Состояние проблем биологического образования в практике обучения // Международный научно-исследовательский журнал. № 12 (78) 2018. С. 174 – 177.
35. Пискунова Е.В., Белкина Н.В., Обухович В.В., Шевцова Д.Н. Методические рекомендации по разработке и применению практико-ориентированных заданий профориентационной направленности по предметам общеобразовательного цикла // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia. Offline Letters): электронный научный журнал. 2018. Т.2 (Методическое приложение). МЕТ 070. 46 с.
36. Попова В.И. Внеаудиторная деятельность студентов: Теория и социально-педагогическая практика: дисс. ... д-р пед. наук. Оренбург. 2003

37. Пушкарев И.В., Завальцева О.А. Особенности применения межпредметных связей на уроках биологии // Проблемы современного педагогического образования. 2020. С. 116 – 119.
38. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. СПб.: Питер, 2005. 723 с.
39. Синельников И.Ю., Худов А.М. STEAM как инновационная стратегия интегрированного образования: передовой опыт, перспективы, риски // Инновационные проекты и программы в образовании. 2020. № 3. С. 54 – 62.
40. Стариченко Т.Н. Практико-ориентированный подход к экономическому образованию старшеклассников специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида: дисс. ... д-р пед. наук. Москва. 2004.
41. Старовиков М.И. Учебная исследовательская деятельность школьника: определение, место и значение в учебном процессе // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2006. № 2. С. 95 – 115.
42. Трапезникова Т. Н. Новейшие педагогические технологии: кейс-метод (метод ситуационного анализа) // Территория науки. 2015. № 5. С. 52 – 59.
43. Тусупбекова М.М., Богославский В.Л., Мусабекова С.А., Дусмаилов Р.М., Котов Е.А. Практико-ориентированное обучение как повышение уровня педагогических технологий // Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2017. № 1. С. 469 – 473.
44. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Биология (базовый уровень) для 5 – 9 классов образовательных организаций. Федеральное государственное бюджетное учреждение Институт стратегии развития образования. Москва. 2023. 97 с.

45. Ховрин А.Н. Системный подход как методологическая основа структурирования учебного материала при изучении биологии в общеобразовательной школе // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки. 2010. С. 108 – 113.

46. Чистякова И.Ю. Использование практико-ориентированного подхода на уроках биологии и внеурочной деятельности // Гаврилов-Ямский. 2023. 53 с.

47. Шапиева А.С., Чаплаев Х.Г., Халиев М.С. Практико-ориентированный подход в обучении студентов // Проблемы современного педагогического образования. 2019. С. 306 – 309.

Входное тестирование обучающихся 9-ых классов

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	Какая черта отличает человека от других приматов как биосоциального вида?	а) Использование инструментов б) Способность к речевой коммуникации в) Биологическое разнообразие г) Генетическое сходство с животными	
2	Какую роль сыграло развитие головного мозга в эволюции человека?	а) Способствовало улучшению физиологических процессов б) Позволило использовать огонь и строить жилища в) Стимулировало социальное поведение и сложные формы коммуникации г) Не имело значительного влияния на поведение	
3	Какой из перечисленных факторов является социальным фактором, влияющим на здоровье?	а) Вирусные инфекции б) Генетическая наследственность в) Образ жизни и условия труда г) Количество солнечного света	
4	Какую роль играют социальные условия в профилактике заболеваний?	а) Ускоряют развитие хронических заболеваний б) Уменьшают доступ к медицинской помощи в) Улучшают психическое здоровье и повышают доступ к ресурсам для укрепления здоровья г) Не влияют на здоровье человека	
5	Что из нижеперечисленного является проявлением альтруизма?	а) Защита своих интересов б) Поддержка других людей без выгоды для себя в) Соперничество за ресурсы г) Игнорирование общественных проблем	

6	Какое социальное поведение может быть выражением агрессии?	<ul style="list-style-type: none"> a) Забота о детях b) Конфликты и враждебность по отношению к другим c) Взаимопомощь d) Защита слабых 	
7	Как называется основной структурный и функциональный элемент организма?	<ul style="list-style-type: none"> a) Орган b) Ткань c) Клетка d) Система органов 	
8	Какую функцию выполняют митохондрии в клетке?	<ul style="list-style-type: none"> a) Синтез белков b) Накопление воды c) Производство энергии d) Хранение генетической информации 	
9	Какая ткань образует покровы тела человека и выстилает полости?	<ul style="list-style-type: none"> a) Соединительная b) Эпителиальная c) Нервная d) Мышечная 	
10	Какая ткань отвечает за передачу нервных импульсов?	<ul style="list-style-type: none"> a) Эпителиальная b) Соединительная c) Мышечная d) Нервная 	
11	Какое из следующих утверждений о системах органов верно?	<ul style="list-style-type: none"> a) В организме человека существует только одна система органов b) Органы, выполняющие одинаковые функции, объединены в системы органов c) Органы функционируют независимо друг от друга d) Все органы в организме одинаковы по строению 	
12	Какой орган участвует в пищеварении и отвечает за выработку ферментов?	<ul style="list-style-type: none"> a) Сердце b) Поджелудочная железа c) Легкие d) Почки 	
13	Что такое нейрогуморальная регуляция?	<ul style="list-style-type: none"> a) Регуляция организма с помощью только нервной системы b) Совместное действие нервной и гуморальной (гормональной) систем c) Функция только эндокринной системы 	

		d) Регуляция температуры тела	
14	Какая часть центральной нервной системы управляет большинством рефлекторных реакций?	a) Головной мозг b) Спинной мозг c) Нервные окончания d) Эндокринные железы	
15	Какая функция характерна для вегетативной нервной системы?	a) Управление движениями скелетных мышц b) Регуляция работы внутренних органов c) Контроль осознанного поведения d) Координация только дыхательной системы	
16	Какая из желез вырабатывает гормоны, регулирующие обмен веществ и энергозатраты?	a) Поджелудочная железа b) Щитовидная железа c) Печень d) Селезенка	
17	Какая функция выполняется гипоталамо-гипофизарной системой?	a) Выработка желудочного сока b) Контроль температуры тела и метаболизма c) Регуляция только пищеварения d) Управление только скелетной мускулатурой	
18	Какой гормон выделяется при стрессе и усиливает частоту сердечных сокращений?	a) Инсулин b) Адреналин c) Тестостерон d) Эстроген	
19	Какой из перечисленных гормонов стимулирует выработку желудочного сока?	a) Серотонин b) Гастрин c) Мелатонин d) Адреналин	
20	Какое влияние оказывает длительный стресс на организм?	a) Повышает иммунитет и снижает артериальное давление b) Ослабляет иммунную систему и повышает уровень кортизола c) Не оказывает никакого влияния d) Увеличивает выработку инсулина и ускоряет обмен веществ	

Диагностика познавательного интереса по биологии

	0 (нет – редко)	1 (иногда)	2 (да – часто)
1. Я с интересом читаю дополнительную литературу по биологии.			
2. Мне нравится участвовать в практических и лабораторных работах на уроках биологии.			
3. Я хочу больше изучать о том, как работают системы организма человека.			
4. Мне интересно узнавать о новых открытиях в биологии.			
5. Я люблю рассуждать на биологические темы с друзьями и семьей.			
6. Я стремлюсь разобраться в сложных биологических процессах, даже если они кажутся трудными.			
7. Биология помогает мне понять, как устроен мир вокруг.			
8. Я хотел(а) бы участвовать в дополнительных занятиях, проектах или конкурсах по биологии.			
9. Меня увлекает изучение живых организмов и их особенностей.			
10. Я часто думаю о том, как биологические процессы связаны с жизнью человека.			
11. Я чувствую, что биологические знания могут пригодиться мне в будущем.			

12. Мне нравится делать открытия и узнавать что-то новое в биологии.			
13. Я часто задаю вопросы учителю или ищу ответы на свои вопросы по биологии самостоятельно.			
14. Меня интересует, как биология связана с другими науками.			
15. Я хотел(а) бы выбрать профессию, связанную с биологией или наукой о жизни.			

Интерпретация результатов:

0-14 баллов – Ниже среднего уровня познавательного интереса. Обучающийся интересуется биологией в ограниченном объёме и изучает её больше по необходимости.

15-23 баллов – Средний уровень познавательного интереса. Обучающийся в целом заинтересован в биологии, но может испытывать недостаток мотивации для глубокого изучения.

24-30 баллов – Выше среднего уровня познавательного интереса. Обучающийся проявляет активный интерес к биологии, стремится углубить свои знания и, вероятно, рассматривает науку как важную часть своей жизни.