



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Проектная деятельность как средство развития познавательной
активности учащихся в школьном курсе зоологии**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы магистратуры
«Естественно-географическое образование»
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:
73,51 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 01 » февраля 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Общей биологии и
физиологии

(название кафедры)

Т.В. Шилкова Шилкова Т.В.

Выполнила:
Студент(ка) группы ЗФ-301/259-2-1
Анухина Анастасия Витальевна

А. Анухина

Научный руководитель:
канд. пед. наук, профессор
В.В. Латюшин Латюшин Виталий Викторович

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ЗООЛОГИИ.....	8
1.1 Понятие и сущность проектной деятельности в образовательном процессе.....	8
1.1.1 Определение проектной деятельности.....	8
1.1.2 Исторические предпосылки проектного обучения.....	8
1.1.3 Принципы проектной деятельности.....	9
1.1.4 Виды проектной деятельности.....	10
1.1.5 Роль учителя в организации проектной деятельности.....	10
1.1.6 Значение проектной деятельности в образовательном процессе.....	11
1.2 Теоретические аспекты познавательной активности учащихся....	11
1.2.1 Определение познавательной активности.....	11
1.2.2 Факторы, влияющие на познавательную активность.....	11
1.2.3 Пути формирования познавательной активности.....	13
1.3 Влияние проектной деятельности на развитие познавательной активности.....	15
Выводы по первой главе.....	16
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КУРСЕ ЗООЛОГИИ.....	19
2.1. Методика внедрения проектного обучения в школьный курс зоологии.....	19
2.2 Виды проектов в зоологии: исследовательские, творческие, прикладные.....	24
2.2.1 Исследовательские проектные проекты в зоологии.....	26
2.2.2 Творческие проекты в зоологии.....	28
2.2.3 Прикладные проекты в зоологии.....	30
2.3 Роль учителя в организации проектной деятельности.....	31
2.4 Использование цифровых технологий и интерактивных методов	

при выполнении проектов.....	36
2.4.1 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).....	36
2.4.2 Интерактивные методы обучения в проектной деятельности.	38
2.4.3 Примеры успешного использования цифровых технологий в проектной деятельности.....	38
Выводы по второй главе.....	39
ГЛАВА 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ЗООЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	41
3.1 Контроль уровня познавательной активности с использованием анкетирования на констатирующем этапе.....	41
3.2 Внедрение проектной деятельности в уроки зоологии.....	47
3.3 Анализ результатов анкетирования на контрольном этапе.....	53
Выводы по третьей главе.....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	62

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена активными инновационными процессами в социально-экономической и политической сферах общества, поставивших систему образования перед необходимостью пересмотра традиционных подходов к обучению и воспитанию школьников.

Национальная доктрина образования в Российской Федерации в качестве одной из важнейших задач определяет «непрерывность образования на протяжении всей жизни человека», которая рассматривается не только как государственная мера для обеспечения развития материального производства, но и как возможность для человека свободно выбирать путь своего развития, творчества, самоутверждения.

В связи с этим каждого человека, вступающего в жизнь, следует в первую очередь научить учиться, прививать ему интерес к знаниям, именно так считал Б.С. Гершунский. Однако вызывать у взрослого человека устойчивую потребность непрерывно учиться трудно, если не закладывать и целенаправленно не формировать основы этой потребности в течение его школьных лет.

Анализ существующих научных разработок при наличии разнообразных подходов показывает, что в современных условиях обучения актуальным становится переосмысление содержания, методов и форм работы учителя со школьниками, которое должно быть направлено на повышение степени их познавательной самостоятельности, произвольности поведения и творческой проектной деятельности, на формирование субъектов педагогического взаимодействия.

Проблема формирования познавательных интересов школьников давно и продуктивно разрабатывается в психологии и педагогике. К выявлению психологических закономерностей познавательных интересов обращались такие ученые, как М.Ф. Беляев, Л.И. Божович, Л.А. Гордон,

М.З. Диняева, Т.А. Капитонова, А.Н. Конев, И.Я. Лернер, Н.Г. Морозова, А.А. Невский, Н.И. Роговская, И.М. Цветков, Г.И. Щукина. К связи интересов и потребностей обращались: Б.Г. Ананьев, Г.К. Гумницкий, С.Л. Рубинштейн, склонностей ребенка – А.Г. Ковалев, Е.В. Кочановская, А.Я. Савченко.

Способы формирования познавательного интереса с учетом возрастных особенностей учащихся и возможностей содержания учебных предметов исследовали В.И. Агарков, М.В. Богданова, В.Б. Бондаревский, Н.И. Ворновская, Т.А. Камышникова, Э.С. Костылева, Ю.А. Лях, Н.Г. Морозова, Ф.К. Савина, М.Н. Скаткин, Г.И. Щукина и др.

В.В. Давыдов, А.К. Дусавицкий, В.В. Репкин определили установленные представления о характере и динамике развития познавательных интересов школьников в зависимости от условий обучения и профессиональной позиции педагога.

Развитие познавательного интереса, как сложного личностного образования, происходит постепенно, в деятельности, имеющей практическую направленность, позволяющей ребенку войти в проблемную ситуацию. Проектная деятельность предоставляет возможность получать, синтезировать, комбинировать, активно использовать знания.

Диссертационные работы за последние годы свидетельствуют о том, что исследователи обращаются к проблеме формирования познавательных интересов школьников в проектной деятельности во внеурочное время, например П.И. Семенова, в учебно-воспитательном процессе школы на основе построения учебного процесса школьников в форме творческой познавательной деятельности – Е.Г. Кайдаш, в процессе личностно-ориентированного обучения – Э.А. Бараз.

Многие педагоги и психологи анализируют условия, необходимые для формирования и развития познавательных интересов, специальных способностей, в том числе творческой, творческой деятельности школьников младшего, среднего и старшего звена. Такие условия

анализировали: М. Воллах, Л.С. Выготский, П.И. Дышлевый, И.А. Киршин, Н. Коган, А.А. Нестеренко, Е.Г. Речицкая, Е.А. Сошина, А.Н. Фомин и др.

Таким образом, различные аспекты проектной деятельности школьников рассмотрены в психолого-педагогической науке и практике достаточно обстоятельно, однако не рассмотрены вопросы содержания учебного материала, влияющие на развитие познавательных интересов учащихся среднего школьного звена в проектной деятельности. Не конкретизированы критерии, принципы отбора и условия применения такого материала на уроках и во внеурочной деятельности в школе.

Анализ школьной практики показывает, что зачастую преподавание строится на основе инициативы, личного опыта и пристрастий педагогов, при отсутствии необходимой научно-методической литературы, что приводит к затруднениям учителей, перегрузке учащихся.

Суть решаемой **проблемы**: как организовать проектную деятельность, чтобы она стала средством развития познавательного интереса у учащихся в школьном курсе зоологии.

Все выше изложенное определило тему магистерской диссертации «Проектная деятельность как средство развития познавательной активности учащихся в школьном курсе зоологии».

Объект исследования – развитие познавательных интересов учащихся среднего звена школы с помощью проектной деятельности.

Предмет исследования – проектная деятельность как средство развития познавательной активности у учащихся в школьном курсе зоологии.

Цель исследования – рассмотреть возможность применения проектной деятельности как средства развития познавательного интереса у учащихся в школьном курсе зоологии.

В основу исследования была положена **гипотеза**: проектная деятельность обладает большим потенциалом в формировании

познавательной активности у учащихся в рамках школьного курса зоологии при соблюдении следующих условий: этапности проектной деятельности, сотрудничестве обучающегося и педагога при решении разнообразных задач, применение деятельностного, культурологического подходов, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей среднего школьного возраста.

Исходя из поставленной цели, определены **задачи исследования:**

1. Изучить природу проектной деятельности, особенности и способы ее организации с учащимися среднего школьного возраста в школьном курсе зоологии.

2. Охарактеризовать познавательную активность, её психолого-педагогическую структуру, потенциальные возможности и условия её развития у учащихся среднего школьного звена с помощью проектной деятельности в школьном курсе зоологии.

3. Провести опытно-экспериментальную работу по организации проектной деятельности учащихся среднего школьного звена и проверить эффективность исследования через подобранный диагностический инструментарий, проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ЗООЛОГИИ

1.1. Понятие и сущность проектной деятельности в образовательном процессе

1.1.1 Определение проектной деятельности

Проектная деятельность представляет собой особую форму организации учебного процесса, при которой учащиеся самостоятельно или в группе выполняют исследовательскую, творческую или практическую работу, направленную на решение конкретной проблемы.

Основная цель данного подхода – развитие у школьников познавательной активности, самостоятельности, критического мышления и умения применять полученные знания на практике [1].

В педагогической науке проектная деятельность определяется как метод обучения, основанный на проблемном подходе, который требует от учащихся постановки целей, планирования, поиска информации, анализа и презентации полученных результатов. Этот метод активно использовался в педагогике XX в., но получил широкое распространение в современной образовательной практике благодаря своей эффективности [9].

1.1.2 Исторические предпосылки проектного обучения

Истоки проектного метода можно найти в педагогических теориях Д. Дьюи и У. Килпатрика, которые утверждали, что обучение должно быть основано на практическом опыте учащихся. В России данный метод развивался в работах таких педагогов, как С.Т. Шацкий и А.С. Макаренко, которые применяли элементы проектной деятельности в своих образовательных подходах [11].

Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 г. была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания [15].

Позднее, уже при советской власти эти идеи стали довольно широко внедряться в школу, но недостаточно продуманно и последовательно и постановлением ЦК ВКП/б/ в 1931 г. метод проектов был осужден и с тех пор до недавнего времени в России больше не предпринималось сколько-нибудь серьезных попыток возродить этот метод в школьной практике [16].

Вместе с тем в зарубежной школе он активно и весьма успешно развивался. В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах, где идеи гуманистического подхода к образованию Дж. Дьюи, его метод проектов нашли широкое распространение и приобрели большую популярность в силу рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности школьников. «Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить» – вот основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями [17; 24; 31].

В XXI в. проектная деятельность активно внедряется в школьное образование, особенно в связи с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), который акцентирует внимание на формировании метапредметных и личностных компетенций учащихся [61].

1.1.3 Принципы проектной деятельности

Проектная деятельность строится на нескольких ключевых принципах:

– практическая направленность – учащиеся решают реальные задачи, которые имеют практическое значение;

- самостоятельность и активность – ученики принимают на себя ответственность за выполнение проекта;
- исследовательский характер – проектная деятельность включает в себя поиск информации, формирование гипотез, анализ данных и обоснование выводов;
- коллективное взаимодействие – учащиеся могут работать в командах, что развивает навыки сотрудничества и коммуникации;
- презентация результатов – важной частью проектной деятельности является представление выполненной работы в форме доклада, презентации, макета или другого вида продукта [64].

1.1.4 Виды проектной деятельности

В образовательной практике выделяют несколько видов проектов:

- 1) исследовательские проекты – предполагают изучение научных проблем, проведение экспериментов и анализ полученных данных;
- 2) творческие проекты – направлены на создание художественных, литературных или музыкальных работ;
- 3) прикладные проекты – имеют практическое применение, например, разработка учебных пособий, создание экологических программ или проведение социальных акций;
- 4) информационные проекты – предполагают сбор, анализ и систематизацию информации по определенной теме;
- 5) игровые и ролевые проекты – моделируют реальные ситуации, например, проведение деловых игр или театрализованных постановок [66].

1.1.5 Роль учителя в организации проектной деятельности

Учитель играет ключевую роль в организации проектной работы, выполняя функции координатора, консультанта и наставника. Основные задачи педагога в проектной деятельности:

- 1) формулирование проблемы и постановка цели проекта,

- 2) мотивация учащихся и стимулирование их самостоятельности,
- 3) организация работы в группах и контроль выполнения этапов проекта,
- 4) оценка результатов и анализ эффективности выполненной работы [38; 69].

1.1.6 Значение проектной деятельности в образовательном процессе

Применение проектной деятельности способствует развитию у учащихся следующих навыков:

- критического мышления и анализа информации,
- навыков самостоятельной исследовательской работы,
- коммуникативных способностей и умения работать в команде,
- применения знаний в реальных жизненных ситуациях,
- творческого подхода к решению задач [43].

Таким образом, проектная деятельность является важным элементом современного образовательного процесса, позволяющим не только передавать знания, но и формировать у учащихся ключевые компетенции, необходимые в XXI в.

1.2 Теоретические аспекты познавательной активности учащихся

1.2.1 Определение познавательной активности

Познавательная активность – это способность и стремление учащихся к самостоятельному получению знаний, их осмыслению, переработке и использованию. Она выражается в любознательности, стремлении к исследованию, поиску новых решений и самосовершенствованию [27].

1.2.2 Факторы, влияющие на познавательную активность

Познавательная активность определяется множеством различных факторов, которые взаимосвязаны между собой и формируют уникальный

профиль активности для каждого человека [28]. Во-первых, индивидуально-психологические характеристики играют ключевую роль: такие качества, как мотивация, любопытство, когнитивные способности, эмоциональный фон, тип темперамента и уровень самооценки, определяют уровень и характер познавательной активности. Мотивация, будь она внутренняя или внешняя, существенно влияет на желание и способность человека познавать новое, а высокий уровень любопытства помогает легко воспринимать новые факты и идеи. Развитие когнитивных способностей позволяет человеку лучше обрабатывать и запоминать информацию, а положительные эмоции усиливают общую эффективность познавательной деятельности. Тип темперамента также важен, так как некоторые типы людей более активны и заинтересованы в исследовании окружающей среды, чем другие [29].

Во-вторых, социальные факторы оказывают сильное воздействие на познавательное поведение. Семейное воспитание формирует основы познавательной активности уже в детстве, когда ребенок учится задавать вопросы и самостоятельно находить решения. Образовательная среда, включая качество образования и подходы педагогов, продолжает влиять на развитие интереса к обучению и саморазвитию. Роль сверстников и общественного климата также значима: взаимодействие с ровесниками и культурные нормы общества могут либо стимулировать, либо подавлять стремление к познанию. Внешние условия среды, такие как доступность информации, условия труда или учебы, поддержка инициативы и творчества, создают дополнительные стимулы для познавательной активности [10].

Основными факторами, определяющими познавательную активность, являются:

- когнитивные (уровень интеллекта, аналитические способности, критическое мышление);
- мотивационные (внутренний интерес, стремление к саморазвитию);

– социальные (влияние педагогов, родителей, сверстников) [26].

Кроме того, возрастные особенности вносят свою лепту в динамику познавательной активности. Дети естественно стремятся исследовать мир вокруг себя, задавая многочисленные вопросы и изучая предметы. Школьники продолжают развивать свои интересы, часто выбирая любимые дисциплины и направления. Взрослея, люди начинают осознавать свои предпочтения и целенаправленно развивать конкретные области знаний [35]. Однако жизненные обязанности и рутины могут уменьшить уровень познавательной активности, если человек не находит достаточно времени для личного роста [48].

Наконец, психофизиологические факторы, такие как физическое здоровье, качественный сон и физическая активность, тоже важны для эффективной познавательной деятельности. Хорошее здоровье и достаточное количество отдыха позволяют организму функционировать на высоком уровне, улучшая работу мозга и повышая продуктивность. Постановка четких целей и ожидание успеха дополнительно поддерживают познавательную активность, создавая ощущение направленности и уверенности в собственных силах [49].

Таким образом, познавательная активность формируется под влиянием множества внутренних и внешних факторов, каждый из которых играет свою уникальную роль в процессе познания мира [56].

1.2.3 Пути формирования познавательной активности

В качестве путей формирования познавательной активности можно использовать:

- использование проблемного обучения,
- интерактивные формы работы,
- внедрение проектного метода [34].

Проектная деятельность представляет собой метод обучения, основанный на самостоятельной работе обучающихся над определённой

проблемой с целью её решения и получения конкретного результата. Теоретическую основу данного метода заложили такие исследователи, как Дж. Дьюи, В. Кильпатрик, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев и другие [4].

Ключевые принципы проектного метода включают:

- проблемный характер задания, побуждающий учащихся к поиску информации и самостоятельному анализу;
- междисциплинарность, позволяющая использовать знания из различных областей науки;
- практическую направленность, ориентированную на применение знаний в реальной жизни;
- самостоятельность и коллективную работу, способствующие развитию навыков коммуникации и критического мышления [30].

Познавательная активность учащихся – это важный компонент обучения, определяющий степень вовлеченности и заинтересованности школьников в учебный процесс. Теоретически этот аспект может быть рассмотрен через несколько ключевых понятий и методов, связанных с обучением и познанием [32].

Познавательная активность – это процесс, который включает в себя инициативу учащихся в обучении, их стремление к исследованию, анализу и решению задач. Она охватывает как эмоциональный, так и интеллектуальный аспекты, что делает обучение более глубоким и осмысленным [46].

Высокий уровень познавательной активности во многом зависит от мотивации учащихся. Исследования показывают, что когда учащиеся воспринимают материал как интересный и актуальный, их вовлеченность возрастает. Например, проектная деятельность, которая включает применение знаний на практике, может значительно повысить мотивацию [52].

Важно также учитывать, что познавательная активность зависит от уровня предшествующих знаний и умений учащихся. Чем больше они

знают, тем легче им искать, обрабатывать и анализировать новую информацию. Стимулирование разносторонних знаний через проектную деятельность может способствовать расширению их кругозора [22].

Познавательная активность учащихся подвержена влиянию социального контекста. Совместная работа в группах, обмен мнениями и идеи с одноклассниками помогают развивать критическое мышление и повышают интерес к учебному процессу [25].

Разнообразные методики, такие как проектная деятельность, проблемное обучение, игровые технологии и использование цифровых инструментов, могут существенным образом влиять на уровень познавательной активности. Проекты в области зоологии, например, позволяют учащимся применять знания в реальных ситуациях, что делает изучение предмета более увлекательным [33].

Познавательная активность также связана с психологическими процессами учащихся, такими как внимание, память и мышление. Эти процессы определяют, как эффективно учащиеся воспринимают и обрабатывают информацию. Создание благоприятной атмосферы на уроках, где учащиеся могут свободно выражать свои мысли и задавать вопросы, способствует улучшению этих процессов [54].

1.3 Влияние проектной деятельности на развитие познавательной активности

В современном образовательном процессе всё большее внимание уделяется активным методам обучения, способствующим формированию у обучающихся исследовательских и творческих способностей. Одним из наиболее эффективных инструментов является проектная деятельность, направленная на активизацию познавательной активности учащихся. В данной главе рассматривается влияние проектной деятельности на развитие познавательной активности, а также её основные особенности и принципы.

Познавательная активность учащихся проявляется в их стремлении к исследованию, самостоятельному поиску и осмыслению информации. Включение проектной деятельности в учебный процесс способствует:

1) развитию мотивации к обучению. Проектная работа предполагает личную заинтересованность обучающихся в решении проблемы, что повышает уровень их вовлечённости;

2) развитию навыков критического мышления. В ходе работы над проектами учащиеся учатся анализировать, обобщать информацию, формулировать выводы;

3) формированию исследовательских умений. Проектная деятельность требует сбора, обработки и интерпретации данных, что способствует развитию исследовательских навыков;

4) развитию креативности проектные задания нередко требуют нестандартного подхода и творческих решений;

5) укреплению коммуникативных навыков. Работа в группе учит учащихся договариваться, распределять обязанности и представлять результаты своей работы [57].

Выводы по первой главе

На основании проведённого анализа теоретических источников можно сделать вывод, что проектная деятельность представляет собой важный и эффективный педагогический метод, который способствует глубокому усвоению знаний и развитию необходимых компетенций у учащихся в области зоологии. Данный метод отличается рядом значимых характеристик, делающих его полезным инструментом для современного образовательного процесса.

1. Активация познавательной активности.

Использование проектной деятельности в учебном процессе повышает интерес учащихся к предмету, стимулирует самостоятельное исследование и приобретение новых знаний. Через выполнение проектов

учащиеся получают возможность погрузиться в реальный научный процесс, что способствует лучшему пониманию зоологических явлений и процессов.

2. Формирование критического мышления.

Выполнение проектных заданий требует от учащихся умения анализировать информацию, сравнивать разные точки зрения и формировать собственные обоснованные выводы. Это способствует развитию важных аналитических навыков, необходимых для успешного освоения любой научной дисциплины.

3. Практическая значимость.

Проекты в области зоологии зачастую носят прикладной характер, что позволяет учащимся увидеть прямую связь между теорией и практическим применением знаний. Такая интеграция знаний и умений способствует укреплению осознания важности изучаемого материала и создаёт основу для дальнейшего профессионального развития.

4. Работа в команде и междисциплинарный подход.

Совместная реализация проектов помогает развить коммуникативные навыки и научить эффективно сотрудничать в группе. Междисциплинарность проектов позволяет учащимся интегрировать знания из различных областей науки, что даёт комплексное понимание изучаемых явлений и процессов.

5. Развитие самостоятельности и ответственности.

Работа над проектами требует от учащихся самостоятельного планирования, управления временем и распределением обязанностей. Это развивает чувство ответственности за конечный результат и учит принимать взвешенные решения, что важно для будущей профессиональной деятельности.

6. Возможность индивидуального подхода.

Проектная деятельность позволяет учитывать индивидуальные особенности и интересы учащихся, предлагая разнообразные формы

участия в проекте. Это создает благоприятные условия для реализации творческого потенциала каждого участника.

Таким образом, проектная деятельность в обучении зоологии обладает значительным потенциалом для повышения эффективности учебного процесса и формирования ключевых компетенций у учащихся. В дальнейшем исследовании планируется более детально изучить практику внедрения проектной деятельности в учебный процесс и оценить её эффективность на примере конкретных кейсов.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КУРСЕ ЗООЛОГИИ

2.1 Методика внедрения проектного обучения в школьный курс зоологии

В качестве средства организации учебно-познавательной деятельности используются разноуровневые учебные задания. Классификация этих заданий осуществлена с учётом их целевой направленности (теоретические, методические, практические, двигательные аналитические, целостные) и характера учебно-познавательной деятельности учащихся (репродуктивные и проблемно-поисковые).

Смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся [58].

Выстраивая линию педагогических действий, учитель помогает обучающимся освоить знания, приобрести навыки учебно-познавательной деятельности, научиться применять знания в конкретной ситуации положительных результатов. Из этих компонентов и складывается понятие «компетентность», которая позволяет эффективно организовывать внутренние и внешние ресурсы для достижения поставленной цели [60].

В Южно-Уральском государственном гуманитарно-педагогическом университете (ЮУрГГПУ) на кафедре химии, экологии и методики обучения химии ведётся подготовка учителей биологии и химии.

Основная образовательная программа подготовки включает учебный план, содержащий дисциплины для изучения проектных технологий в образовании. Будущие учителя биологии и химии должны быть готовы к организации проектной деятельности с обучающимися в школе.

Одной из наиболее актуальных форм организации учебной деятельности является метод проектов, который используется на всех этапах обучения подрастающего поколения.

Следует обратиться к определению термина «проектная деятельность».

На наш взгляд, наиболее точное толкование дано Е. Карловым, который определяет метод проектов как образовательную технологию, нацеленную на приобретение учащимися новых знаний в тесной связи с реальной жизненной практикой, формирование у них специфических умений и навыков посредством системной организации проблемно-ориентированного учебного поиска.

Актуальность применения метода проектов педагогической практике обусловлена его многофункциональностью: возможностью интегрирования знаний и умений обучающихся, формирования и развития компетенций многостороннего развития личности школьника [51].

Как известно, занятия в традиционной школе строились на основе передачи готовых знаний учителем ученику. При этом еще американский педагог Дж. Дьюи считал, что опыт превышает систематизированных знаний [12].

Последователь и ученик Дж. Дьюи, профессор педагогического колледжа У. Килпатрик в 1918 г. написал свой труд «Метод проектов», в котором рассматривает систему целевых актов педагогического процесса. Стоит заметить, что У. Килпатрик, как и его учитель Дж. Дьюи, был ярким противником традиционного школьного образования, считал, что оно отрицательно влияет на становление будущего мировоззрения ребенка. К началу XX в. метод проектов получает широкую известность во всем мире в трудах ученых и экспериментальных школах, однако методологической основой метода проектов стоит считать философию образования Дж. Дьюи [3].

В настоящее время часто упоминается о необходимости внедрения научных методов в школьную практику. По нашему мнению, для удовлетворения познавательной потребности школьников недостаточно организовывать лабораторные или практические занятия.

Важно заметить, что в современной школе отсутствует суть научного метода, а предлагаемый научный инструментарий не связан с процессами, которые ребенок видит вне школы [18].

Проникновение науки в образование должно формировать мировоззрение обучающегося, который будет убежден в том, что это единственное возможное сознательное, а не случайное содействие прогрессу [21].

Следует отметить, что реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Метод проектов предполагает выполнение учителем только функции управления и коррекции деятельности учеников, которые сами ставят перед собой задачи и решают их, осуществляют контроль своих действий и оценку своего результата [5]. Проект как форма работы требует оформления результатов для предъявления их окружающим. Основная цель проектного обучения – создать условия для развития умения школьников учиться на собственном опыте и опыте других обучающихся в процессе разработки учебного проекта. Этот метод продолжает активный поиск приёмов развития творческого потенциала обучающихся, стимулирует познавательный интерес. Исследовательские проекты нацеливают обучающихся на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей её решения, направляют обучающихся на решение реальных проблем [36].

Внедрение в школьную практику проектной деятельности, которая носит личностно-ориентированный характер, развивает познавательный интерес, ориентирует на будущую профессию и высшее образование.

Обучение в русле компетентностного подхода – это процесс приобретения опыта решения значимых практико-ориентированных проблем [42].

Большую роль в содержании проектных работ играют проектировочные умения, которые наряду с исследовательскими включают выбор темы, её обоснование, формулировку, оформление проекта в виде схем, таблиц, рисунков, графиков, собственного доклада. Современная проектная деятельность по биологии, кроме знаний, умений и навыков, охватывает комплекс ценностных ориентаций: экологическое воспитание, гигиену труда, ценностно-экологические нормы и правила. Реализация проекта по биологии определяется деятельностью учителя и ученика, содержит формы, методы и средства обучения.

Метод проектов как педагогическая технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов. Он всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени [44].

Цель проектной деятельности – приобщить учащихся к активному обучению, помочь развитию их учебно-познавательных умений и навыков, научить их учиться, чтобы лучше усваивать учебный материал по биологии [47].

Образовательный потенциал проектной деятельности:

- создаёт у учащихся образ цельного знания;
- повышает мотивацию учащихся в получении дополнительных знаний;
- изучение важнейших методов научного познания (выдвинуть и обосновать замысел, самостоятельно поставить и сформулировать задачу проекта, найти метод анализа ситуации);
- интерпретация результатов.

Воспитывает:

- значимые общечеловеческие ценности (социальное партнёрство, толерантность, диалог);
- чувства ответственности, самодисциплины;
- способности к самоорганизации;
- желания делать свою работу качественно.

Развивает:

- исследовательские и творческие способности личности;
- способность к самоопределению и целеполаганию;
- умения самостоятельно конструировать свои знания;
- коммуникативные умения и навыки;
- способность ориентироваться в информационном пространстве;
- умение работать с различными типами текстов;
- умение планировать свою работу и время;
- навыки анализа и рефлексии, умение представить результаты своей работы [59].

Проектная методика дает учителю возможность вовлечь учащихся в реальное общение, опирающееся на исследовательскую деятельность, на совместный труд, и увидеть реальные результаты своего труда, а также стимулирует интерес учащихся к определенным проблемам, решению этих проблем, владению определенной суммой знаний через проектную деятельность, умению практически применять полученные знания [63].

Особое внимание мы обращаем на выбор темы проектной деятельности.

Важно, чтобы ребенок самостоятельно выбрал интересующую его тематику и определил, какие учебные дисциплины будут затронуты им в ходе исследований. В противном случае, пропадет желание ответственно подходить к выполнению задания и добиваться хороших результатов. Тема должна быть уникальной, необычной и простой, доступной для восприятия.

При выполнении первых проектов ребенку, безусловно, необходима помощь взрослых. Однако он тоже должен вносить посильный вклад при выполнении этого задания. Желательно, сделать работу быстро, так как детям в этом возрасте сложно длительное время сосредотачивать свое внимание на чем-то одном.

Кроме того, если преподаватель знает, что именно интересно отдельно взятому ученику, то он может помочь ему определиться с темой, либо дать готовое задание. Но, лучше, если ребенок примет решение самостоятельно. Хотя, скорее всего, родителям придется взять на себя большую часть работы при создании проекта (например, если ребенок учится в первом классе) [67].

Для подбора интересных тем для проектной деятельности можно воспользоваться учебником, например, по зоологии. Просмотреть изучаемый материал и выбрать привлекательную для исследования область. В некоторых учебных пособиях темы проектов уже представлены, что немного облегчает задание. Возможно, ребенок захочет предложить направление, которое не затрагивается в процессе обучения (свободная тема) [41]. После утверждения учителем темы исследования можно переходить к разработке этапов.

2.2 Виды проектов в зоологии: исследовательские, творческие, прикладные

Проектная деятельность играет важную роль в современном образовательном процессе, способствуя развитию научного мышления, самостоятельности и творческих способностей учащихся.

В зоологии проекты позволяют глубже изучить многообразие животного мира, его особенности и влияние на окружающую среду. В данной главе рассматриваются основные виды проектов в зоологии: исследовательские, творческие и прикладные, их особенности, методология выполнения и значение для науки и образования.

Цель учебного проекта – приобщить учащихся к активному обучению, помочь развитию их учебно-познавательных умений и навыков, применять их в практической деятельности, научить их учиться, чтобы лучше усваивать учебный материал по биологии (в частности по ботанике или зоологии).

Работа над учебным проектом включает 3 основных этапа [16]:

1. Подготовительный, или вводный:

- выбор темы и ее конкретизация (определение жанра проекта);
- определение цели, формулирование задач;
- формирование проектных групп, распределение в них обязанностей;
- утверждение тематики проекта и индивидуальных планов участников проекта.

2. Поисково-исследовательский этап:

- определение источников информации;
- планирование способов сбора и анализа информации;
- подготовка к исследованию и его планирование;
- проведение исследования (сбор и систематизация материалов (фактов, результатов) и жанром в соответствии с целями и жанром работы, подбор иллюстраций).

3. Трансляционно-оформительский этап:

- предзащита проекта (в классе);
- доработка проекта с учетом замечаний и предложений;
- подготовка к публичной защите проекта;
- публичная защита проекта.

Эффективность учебного проекта оценивается по его результативности и применения его на практике [19].

Одна из заповедей любого проекта такова:

«Проект начинается с цели. А цель с вопроса: «Чего же я хочу добиться?». Значит, проектирование начинается с осмысление результата».

2.2.1 Исследовательские проекты в зоологии

Исследовательские проекты направлены на изучение и анализ биологических явлений, поведения животных, экосистем и других аспектов зоологии. Их главная цель – получение новых знаний и углубление существующих представлений о животном мире.

Основные характеристики исследовательских проектов.

Исследовательские проекты включают в себя несколько ключевых этапов:

- 1) выбор темы и постановка гипотезы;
- 2) сбор и анализ информации;
- 3) проведение экспериментов и наблюдений;
- 4) обобщение полученных данных и формулирование выводов.

Примеры исследовательских проектов:

- изучение факторов, влияющих на поведение птиц в городских условиях;
- исследование влияния изменения климата на миграцию насекомых;
- анализ видового разнообразия местной фауны водоёмов.

Исследовательские проекты в зоологии способствуют развитию аналитических навыков, критического мышления и умения работать с научной литературой [20].

Исследовательские проекты в зоологии для учеников средней школы предоставляют отличную возможность углубленного изучения животного мира и проведения практических исследований.

Вот несколько примеров тем, которые могут заинтересовать школьников [40].

Примерные темы исследовательских проектов:

1. Изучение поведенческих особенностей кошек или собак в зависимости от условий содержания. Можно рассмотреть различные

аспекты, такие как реакция на звуковые раздражители, пищевые предпочтения или реакцию на изменение обстановки.

2. Исследование видового состава и численности насекомых в определенном районе (парке, саду, школьном дворе). Проект может включать сбор образцов, определение видов и создание каталога местных насекомых.

3. Изучение изменений в популяциях городских птиц в связи с развитием инфраструктуры. Исследования могут охватывать наблюдение за гнездовьями, изучение миграционных маршрутов и адаптационные стратегии птиц в городской среде.

4. Определение роли земноводных (лягушек, жаб) в пищевой цепи конкретного водоема или леса. Проект может включать наблюдения за поведением, размножением и взаимодействием земноводных с другими видами.

5. Наблюдение за поведением рыб в условиях аквариума. Исследуется социальная структура, территориальное поведение, реакции на изменения в освещении и температуре воды.

6. Изучение примеров взаимовыгодного сосуществования разных видов (например, муравьи и тли, птицы и крупные млекопитающие). Возможны полевые исследования или эксперименты с местными насекомыми.

7. Практический проект по разведению дождевых червей для использования в качестве корма для домашних питомцев или для улучшения почвы. Включает исследование оптимальных условий содержания и питания червей [47].

8. Отслеживание сезонных перемещений птиц с помощью наблюдений и анализа данных. Может использоваться для оценки влияния климатических изменений на миграционные маршруты.

9. Исследование численности и распределения грызунов (мышей, крыс) в окрестностях населенного пункта. Возможно проведение

экспериментов по контролю численности с использованием экологических методов.

10. Изучение вклада различных групп беспозвоночных (червей, насекомых) в улучшение структуры почвы и поддержание плодородия. Проект может включать лабораторные анализы почвенных проб.

Эти темы предполагают сочетание теоретической подготовки с практическими наблюдениями и экспериментами, что делает их интересными и полезными для школьников.

2.2.2 Творческие проекты в зоологии

Творческие проекты направлены на популяризацию знаний о животных, создание художественных и научно-популярных материалов, связанных с зоологией.

Основные характеристики.

Творческие проекты отличаются тем, что они:

- ориентированы на художественное или образовательное выражение знаний,
- включают создание визуальных, литературных или мультимедийных материалов.

Часто выполняются в индивидуальной или групповой форме.

Примеры творческих проектов:

- создание иллюстрированного атласа редких видов животных,
- разработка компьютерной игры о жизни в дикой природе,
- написание научно-популярных рассказов о животных.

Творческие проекты развивают воображение, художественные и коммуникативные навыки, а также способствуют распространению зоологических знаний среди широкой аудитории [20].

Примерные темы творческих проектов:

1. Создание анимации о жизненном цикле лягушки.

Учащиеся могут использовать программы для анимации (например, Scratch или Adobe Animate) для визуализации этапов превращения головастика во взрослую особь. Проект включает изучение биологической литературы и творческий подход к визуальному оформлению.

2. Фотовыставка «Мир под микроскопом».

Проект предполагает использование микроскопа для фотографирования мелких организмов (водорослей, простейших, тканей растений). Фотографии оформляются в виде выставки с пояснительными надписями, рассказывающими о каждом изображенном объекте.

3. Модель биосферы в бутылке.

Этот проект направлен на создание миниатюрной замкнутой экосистемы внутри стеклянной бутылки. Учащиеся выбирают растения, почву и микроорганизмы, обеспечивающие круговорот веществ, и наблюдают за их взаимодействием в течение нескольких недель.

4. Интерактивная карта редких видов региона.

Используя картографические сервисы, школьники отмечают ареалы обитания редких животных и растений местного значения. Карта дополняется фотографиями и информацией о мерах охраны этих видов.

5. Театрализованное представление «Путешествие по пищевым цепям».

Класс делится на группы, каждая из которых представляет определенный трофический уровень (продуценты, консументы, редуценты). Представление демонстрирует взаимодействие между различными звеньями пищевой цепи в игровой форме.

6. Коллаж «Животные в опасности».

Творческий проект, включающий создание коллажа из фотографий и рисунков исчезающих видов животных. Коллаж сопровождается краткими описаниями угроз, стоящих перед каждым видом, и предложениями по их сохранению.

7. Музыкальный клип о птицах Челябинской области.

Учащиеся снимают короткие видеоролики о поведении и особенностях местных птиц, добавляют звуковое сопровождение (песни птиц, музыку) и монтируют их в единый музыкальный клип. Проект требует использования видеокамер и программного обеспечения для монтажа.

8. Выставочный стенд «Загадки адаптации».

Экспозиция, посвященная удивительным приспособлениям животных и растений к условиям среды. Стенд может включать фотографии, рисунки и модели (например, искусственных когтей хищника или имитаторов камуфляжа).

9. Кукольный спектакль «История эволюции».

Спектакль рассказывает о ключевых этапах эволюции живых существ, начиная с одноклеточных организмов и заканчивая современными животными. Используются самодельные куклы и декорации.

10. Инфографика «Влияние человека на природу».

Учащиеся создают красочные инфографики, показывающие положительное и отрицательное воздействие человеческой деятельности на природные экосистемы. Инфографика может сопровождаться QR-кодами, ведущими на сайты с дополнительной информацией.

Такие творческие проекты не только развивают интерес к биологии, но и учат школьников работать в команде, применять современные технологии и выражать свои мысли через искусство.

2.2.3 Прикладные проекты в зоологии

Прикладные проекты направлены на практическое применение зоологических знаний для решения экологических, сельскохозяйственных и иных задач.

Основные характеристики проектов.

Прикладные проекты включают:

- разработку и внедрение методов сохранения биоразнообразия;
- разработку инновационных решений в области животноводства и экологии;
- применение зоологических знаний в урбанистической среде [20].

Примеры прикладных проектов:

- 1) разработка программ по охране редких видов животных в определённом регионе;
- 2) создание условий для разведения полезных насекомых (например, пчёл) на приусадебных участках;
- 3) организация волонтёрского проекта по защите диких животных.

Прикладные проекты позволяют применять зоологические знания в реальной жизни, формируют практические навыки и прививают экологическое сознание.

Проектная деятельность в зоологии представляет собой эффективный метод обучения и исследования, который позволяет глубже понять сложные биологические процессы, развивать аналитические и творческие способности, а также применять полученные знания на практике.

Исследовательские, творческие и прикладные проекты дополняют друг друга, обеспечивая комплексный подход к изучению животного мира. Их внедрение в образовательную и научную деятельность способствует не только личностному развитию учащихся, но и решению актуальных экологических и биологических задач.

2.3 Роль учителя в организации проектной деятельности

Новые федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего (полного) общего образования определяют цели и задачи современного образования. И приоритетной целью является формирование навыков самостоятельности школьника в проектной деятельности: от постановки учебной цели, поиска информации до

оценивания своих достижений [14]. Учитель выступает здесь не на авансцене, он не транслирует мысль, не является первоисточником нового материала, а лишь направляющим или по современному определению «наставником».

Для учителя проект – это намеренно организованное задание для обучающихся, в процессе выполнения которого формируются определенные навыки и раскрываются потенциальные возможности участников проекта. Не надо полагать, что в проект входят обучающиеся, не имеющие никаких задатков к самостоятельности. Но, благодаря проектной деятельности они учатся работать в команде, где, кроме итогового результата – образовательного продукта, главным является самовоспитание: отказ от иного времяпрепровождения, соблюдение определенных временных рамок, терпение, умение не преувеличивать свою значимость в команде, выполнение определенных обязательств. Всё перечисленное становится предтечей к взрослой жизни, будь то студенчество или профессиональная среда [23].

Учителю же отводится роль вдохновителя, консультанта, координатора.

Однако на этапе мотивации (вдохновения) – эта роль первостепенная: необходимо выявить интересы участников проекта и предложить им спрогнозировать финальный результат с обязательным условием – предъявления созданного продукта аудитории. В лице аудитории могут выступать одноклассники, школьная параллель, родители, учителя, заинтересованные итоговым проектным продуктом лица. В результате совместной деятельности на всех этапах жизнедеятельности проекта будет раскрываться творческий потенциал обучающихся. И только с мотивированными на значимый для них результат обучающимися необходимо оговорить как будет проходить то или иное внеучебное занятие [5].

В словарях русского языка 20 в. организатор – это лицо, инициируемое что-либо, создающее, налаживающее коллективную работу, а наставник – учитель, руководитель, очень опытный, содействующий овладению профессиональными знаниями молодого поколения, а также росту его общественной активности [14].

В современном понимании определения «наставник» и «организатор» в образовании претерпели некоторые изменения, стали привязаны ко времени, к стандартам, к проектной деятельности.

Итак, наставник – это сопровождающий на пути развития, способный делиться знаниями и опытом, развивать навыки и подсказывать способы решения сложных задач [13]. При этом возраст наставника не акцентируется. Значит, на разных этапах проекта обучающиеся (у них может быть больше знаний и опыта в компьютерных технологиях) и учитель могут поменяться местами.

Организатор является посредником между участниками проекта, разбирающимся в теме проекта, понимающим методологию проектной деятельности участников данного проекта [3; 4].

Исходя из вышеназванных определений рассмотрим функционал наставника и организатора проектной деятельности.

Роль наставника – наблюдать, не навязывать свое мнение, но в необходимый момент поделиться знаниями и опытом, подсказать то, что участникам проекта неизвестно. Поэтому наставник не может нести основную ответственность за успешное завершение проекта.

Организатор проекта объединяет, мотивирует, имеет представление о способах достижения результата. И также не несет ответственность за успешность начатой деятельности.

Значит, кроме организатора и наставника должен быть тот, кто обеспечит выполнение проектной деятельности в установленные сроки с наилучшим результатом. Эта роль отводится руководителю – человеку, руководящему чем-нибудь, возглавляющему что-нибудь, являющемуся

чьим-нибудь наставником [40]. В русском языке 20 в. наставник и руководитель являются синонимами. В современном понимании здесь имеется ключевое различие.

Различают четыре основные функции руководителя (будь он руководителем организации, структурного подразделения, класса или проекта): планирование, организация, управление и контроль [5; 6].

На кого возлагаются данные функции, если учитель при организации проектной деятельности должен ненавязчиво подводить обучающихся к успешному результату?

То есть к роли организатора и наставника, как они трактуются в толковых словарях, необходимо дополнить роль формирователя навыков самостоятельной работы школьников, а именно таких умений как:

- работать с информационным источником,
- логически мыслить,
- работать с таблицами, схемами,
- работать с текстом,
- выполнять компрессию текста,
- коммуницировать,
- отвечать за порученную работу.

К сожалению, в современном среднем общеобразовательном учреждении учителю приходится формировать навыки самостоятельности не только младшим школьникам, но и обучающимся старшей ступени обучения [50].

Учитель выполняет множество функций в организации проектной деятельности, среди которых можно выделить ниже перечисленное.

Организационная функция включает в себя:

- 1) определение целей и задач проекта,
- 2) разработка структуры проектной работы,
- 3) формирование групп учащихся и распределение ролей,

4) создание условий для эффективной работы над проектом.

Методическая функция:

1) предоставление необходимых методических материалов и ресурсов,

2) обучение учащихся методам исследования и анализа информации,

3) консультирование по выбору тематики и источников информации,

4) формирование критериев оценки проектной работы.

Мотивационная функция:

– создание благоприятной атмосферы для творческой работы,

– поддержка интереса учащихся к исследовательской деятельности,

– развитие инициативности и самостоятельности,

– поддержка рефлексии и самооценки учащихся.

Контролирующая и корректирующая функция:

1) мониторинг хода выполнения проекта,

2) оценка промежуточных и итоговых результатов,

3) предоставление рекомендаций и корректировка деятельности учащихся.

Методы и стратегии организации проектной деятельности.

Учитель может использовать различные методы и стратегии для организации успешной проектной деятельности:

1) метод кейсов – анализ конкретных ситуаций и поиск решений;

2) исследовательский метод – проведение экспериментов, наблюдений и анализа данных;

3) групповая работа – сотрудничество учащихся для достижения общего результата;

4) технология обратной связи – рефлексия, анализ ошибок и их исправление.

Проблемы и трудности в организации проектной деятельности.

Несмотря на эффективность проектного метода, существуют определённые трудности:

- недостаточная мотивация учащихся,
- ограниченность временных ресурсов,
- трудности в оценке результатов проектной деятельности,
- недостаточный уровень подготовки учителей в области проектного обучения.

Учитель становится и организатором, и наставником, и консультантом – исходя из толкований этих понятий в словаре Ушакова. В современном понимании деятельность наставника должна способствовать развитию навыков самостоятельности, а на практике приходится эти навыки формировать, придавать им определенную форму.

Эффективное использование проектного метода позволяет развивать у учащихся самостоятельность, исследовательские навыки и критическое мышление, что способствует успешному освоению учебного материала и формированию компетенций, востребованных в современном обществе.

2.4 Использование цифровых технологий и интерактивных методов при выполнении проектов

Современное образование невозможно представить без цифровых технологий и интерактивных методов обучения. Включение этих инструментов в проектную деятельность способствует повышению мотивации учащихся, развитию их исследовательских и коммуникативных навыков, а также эффективному усвоению материала.

В данном параграфе мы рассматриваем основные цифровые технологии и интерактивные методы, используемые при выполнении проектов, их преимущества, примеры практического применения и перспективы развития [53].

2.4.1 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

ИКТ играют ключевую роль в современном образовательном процессе. Они позволяют учащимся быстро находить, анализировать и

обрабатывать информацию, создавать презентации и визуализировать результаты исследований:

- использование интернет-ресурсов для поиска научных данных,
- создание цифровых документов и отчетов с помощью офисных программ,
- видеоконференции и онлайн-обсуждения с экспертами.

Образовательные платформы и онлайн-курсы.

Онлайн-образование предоставляет учащимся доступ к широкому спектру материалов и курсов по различным дисциплинам.

Например:

- платформы как источники знаний – Coursera, Udemy, Khan academy и др;
- lms-системы (moodle, google classroom) для организации учебного процесса;
- цифровые библиотеки и базы данных для поиска актуальной информации.

Виртуальные и дополненные технологии (VR/AR).

Современные технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют моделировать научные эксперименты, изучать сложные процессы и взаимодействовать с объектами в трехмерной среде:

- виртуальные лаборатории для проведения опытов;
- ar-приложения для изучения биологии, химии, физики;
- интерактивные симуляции для понимания сложных явлений.

Искусственный интеллект и анализ данных.

Искусственный интеллект позволяет автоматизировать процессы анализа данных и предоставлять персонализированные образовательные рекомендации:

- использование чат-ботов для помощи учащимся,
- автоматизированные системы проверки работ,

– применение машинного обучения для обработки больших объемов данных.

2.4.2 Интерактивные методы обучения в проектной деятельности

Геймификация.

Внедрение игровых элементов в образовательный процесс повышает интерес учащихся к учебе:

- викторины и онлайн-игры,
- использование балльных систем и наград,
- симуляции и ролевые игры в образовательных платформах.

Коллаборативное обучение.

Совместная работа в группах с использованием цифровых инструментов помогает учащимся развивать навыки коммуникации и командной работы:

- trello для управления проектами,
- видеоконференции и чаты для обсуждения хода работы,
- облачные сервисы для совместного редактирования документов.

Использование мультимедийных технологий.

Включение аудио- и видеоматериалов способствует лучшему усвоению информации:

- запись видеопрезентаций и подкастов,
- создание инфографики и анимаций,
- видеоуроки и обучающие вебинары.

2.4.3 Примеры успешного использования цифровых технологий в проектной деятельности

Ниже перечислены преимущества и вызовы цифровых технологий в проектной деятельности.

Преимущества:

- доступ к широкому кругу образовательных ресурсов,

- увеличение вовлеченности и мотивации учащихся,
- развитие цифровых навыков и медийной грамотности.

Вызовы и ограничения:

- необходимость обучения учителей цифровым компетенциям,
- проблемы с доступностью технологий в некоторых регионах,
- опасность перегрузки информацией и недостаток критического анализа.

Использование цифровых технологий и интерактивных методов в проектной деятельности значительно повышает эффективность обучения, делает процесс изучения более увлекательным и продуктивным.

Однако важно учитывать необходимость сбалансированного подхода, обеспечивая гармоничное сочетание цифровых инструментов и традиционных методов обучения.

Выводы по второй главе

Анализ существующих подходов к организации проектной деятельности в курсе зоологии показывает, что этот метод обладает большим потенциалом для повышения эффективности обучения и развития у учащихся важных навыков и компетенций. Теоретически обосновано, что проектная деятельность способствует:

1. Повышению учебной мотивации. Проекты, основанные на реальных проблемах и имеющих практическую значимость, стимулируют интерес учащихся к предмету и делают процесс обучения более увлекательным.

2. Развитию познавательной активности. Учащиеся вовлекаются в активный поиск информации, проведение экспериментов и анализ данных, что способствует более глубокому пониманию изучаемого материала.

3. Формированию критического мышления. Выполнение проектов требует от учащихся умения анализировать информацию, сравнивать

разные точки зрения и делать обоснованные выводы, что развивает аналитические способности.

4. Практическому применению знаний. Проектная деятельность позволяет учащимся увидеть реальную связь между теорией и практикой, что делает обучение более осмысленным и применимым в повседневной жизни.

5. Развитию самостоятельности и ответственности. Работа над проектами требует от учащихся самостоятельного планирования, управления временем и принятия решений, что способствует развитию важных личностных качеств.

6. Коммуникативным навыкам и сотрудничеству. Совместное выполнение проектов учит учащихся работать в команде, делиться опытом и знаниями, что является необходимым условием для успешной профессиональной деятельности.

Однако, несмотря на теоретическую обоснованность положительных эффектов проектной деятельности, остаётся открытым вопрос о том, насколько эти эффекты проявляются в реальной практике обучения зоологии. Для полного понимания эффективности данного метода необходимо провести эмпирическое исследование, которое позволит выявить конкретные результаты и определить пути оптимизации процесса внедрения проектной деятельности в образовательный процесс [65].

Таким образом, данная глава закладывает теоретическую основу для дальнейших исследований, направленных на изучение влияния проектной деятельности на учебные достижения и развитие компетенций учащихся в курсе зоологии.

ГЛАВА 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ЗООЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Контроль уровня познавательной активности с использованием анкетирования на констатирующем этапе

В опытно-экспериментальной работе нами были поставлены следующие задачи:

1. Подобрать диагностический инструментарий.
2. Провести констатирующий эксперимент по выявлению уровня сформированности познавательной активности.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Апробировать систему заданий, направленных на развитие познавательной активности.
5. Провести формирующий и контрольный эксперименты для выявления развития познавательной активности.
6. Провести качественный, количественный и сравнительный анализ полученных результатов.
7. Сделать выводы по использованию системы заданий, как средства развития познавательной активности.

Опытно-экспериментальная работа была организована нами в 2022–2023 уч.г. на базе МБОУ «Гимназия №48 им. Н. Островского г. Челябинска». В исследовании принимали участие ученики 7В и 7Д классов. Участники опытно-экспериментальной работы были разделены на две группы – экспериментальную группу (7Д класс) и контрольную группу (7В класс). Общее число испытуемых – 54 человека.

Цель исследования: анализ влияния проектной деятельности на развитие познавательной активности учащихся в школьном курсе зоологии.

Для этого нами решался ряд задач:

1. Провести диагностику развития познавательной активности учащихся до начала эксперимента.
2. Провести экспериментальную работу.
3. Проанализировать влияние проектной деятельности на развитие познавательной активности учащихся в школьном курсе зоологии.

Целью констатирующего этапа экспериментальной работы было выявление уровня развития познавательной активности у обучающихся на исходном этапе эксперимента с помощью метода анкетирования. Для определения уровня развития познавательной активности нами были модифицированы и адаптированы разработки таких авторов, как Э.А. Баранова, К.Н. Волков, Г.Н. Казанцева, В.С. Юркевич. Пример анкеты, разработанной для диагностики уровня развития познавательной активности представлен в таблице 1.

Представленная нами анкета включает в себя 12 вопросов на каждый из которых ученику предлагается ответить, выбрав один из трех предложенных ответов.

Таблица 1 – Пример анкеты для определения уровня познавательной активности у учащихся

Высказывание	Оценки		
	0	1	2
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Я жду урока биологии			
У меня на уроке преобладает хорошее настроение			
Я самостоятельно выполняю домашнее задание			
Мне нравится принимать участие в конкурсах, олимпиадах по биологии			
Я выполняю дополнительные задания по биологии в классе или дома			
Я внимательно слушаю учителя			
Я обращаюсь к учителю за консультацией			
Я могу повторить содержание урока после его завершения			

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
На уроке я слушаю вопросы учителя и стараюсь отвечать на них			
Мне нравится выполнять творческие задания с использованием дополнительного материала			
Мне нравится самостоятельно работать на уроке			
Я бы хотел изучать биологию (раздел биологии) после окончания школы, возможно не занимаясь данной наукой профессионально			
0 – нет (редко), 1 – иногда, 2 – да (часто).			

Обработка результатов теста:

0-8 баллов – уровень познавательной активности ниже среднего;

9-17 баллов – средний уровень познавательной активности;

18-24 балла – уровень познавательной активности выше среднего.

Результаты анкетирования контрольной группы на констатирующем этапе (таблица 2) показали:

– уровень познавательной активности ниже среднего у 5 учеников, что составляет 19 %;

– средний уровень познавательной активности у 16 учеников, что составляет 59 %;

– уровень познавательной активности выше среднего у 6 учеников, что составляет 22 %.

Таблица 2 – Результаты выявления уровня познавательной активности учащихся в контрольной группе (7В класс) на констатирующем этапе

Инициалы ученика	Кол-во баллов	Уровень познавательной активности
1	2	3
АИ	5	Ниже среднего
ГН	18	Выше среднего
ГМ	22	Выше среднего
ГА	10	Средний
ДВ	15	Средний

Окончание таблицы 2

1	2	3
КТ	17	Средний
КМ	16	Средний
КС	17	Средний
КП	19	Выше среднего
КП	8	Ниже среднего
КН	17	Средний
ЛИ	15	Средний
МА	17	Средний
МИ	19	Выше среднего
ОС	16	Средний
ПА	8	Ниже среднего
ПА	18	Выше среднего
ПП	16	Средний
ПВ	18	Средний
ПС	14	Средний
РВ	20	Выше среднего
СВ	3	Ниже среднего
СЮ	8	Ниже среднего
СЕ	17	Средний
ТК	13	Средний
ШД	14	Средний
ШД	17	Средний

Результаты анкетирования экспериментальной группы на констатирующем этапе (таблица 3) показали:

– уровень познавательной активности ниже среднего у 6 учеников, что составляет 22 %;

– средний уровень познавательной активности у 15 учеников, что составляет 56 %;

– уровень познавательной активности выше среднего у 6 учеников, что составляет 22 %.

Таблица 3 – Результаты выявления уровня познавательной активности учащихся в экспериментальной группе (7Д класс) на констатирующем этапе

Инициалы ученика	Кол-во баллов	Уровень познавательной активности
1	2	3
АА	16	Средний
ВС	17	Средний
ЕЯ	14	Средний
ЖМ	20	Выше среднего
ЗД	19	Выше среднего
ИМ	16	Средний
КС	15	Средний
КВ	8	Ниже среднего
ЛН	17	Средний
ЛЛ	16	Средний
МА	15	Средний
МО	8	Ниже среднего
ОН	6	Ниже среднего
ПА	17	Средний
РА	19	Выше среднего
СС	5	Ниже среднего
СТ	7	Ниже среднего
СД	22	Выше среднего
СЕ	17	Средний
СЯ	22	Выше среднего
СЮ	14	Средний
ТА	17	Средний
ФС	15	Средний
ХВ	19	Выше среднего

1	2	3
ЧД	8	Ниже среднего
ШР	14	Средний
ШИ	13	Средний

Сравнив результаты (рисунок 1) анкетирования обучающихся контрольной и экспериментальной групп, мы можем сделать вывод о том, что:

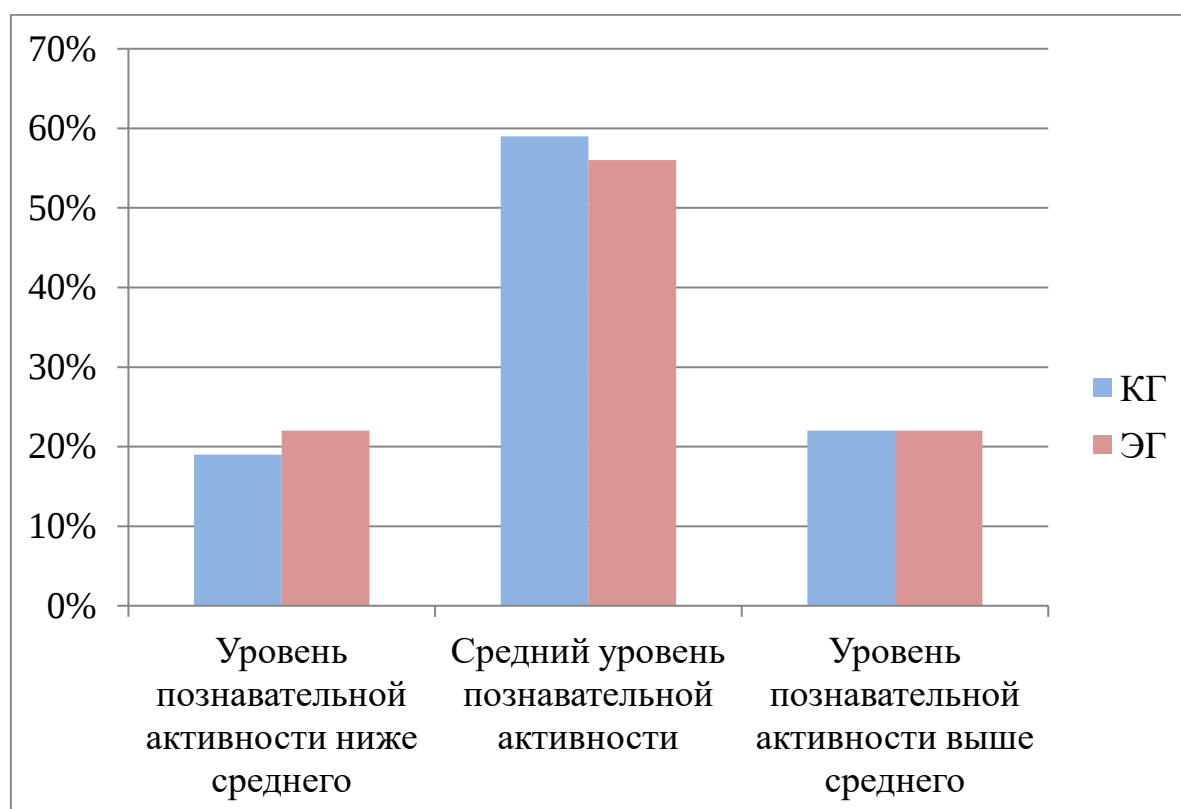


Рисунок 1 – Уровни познавательной активности у обучающихся контрольной и экспериментальной групп на констатирующем этапе

1. Учеников с уровнем познавательной активности ниже среднего отмечено 19 % в КГ и 22 % в ЭГ. Это означает отсутствие интереса, самостоятельности, любимых предметов, нежелание выполнять задание при возникновении затруднений.

2. Учеников среднего уровня отмечено 59 % в КГ и 56 % в ЭГ. Ученикам характерен интерес к новым знаниям, но он может быть

непостоянным. Ученику требуется побуждение со стороны учителя, помощь при выполнении заданий.

3. На высоком уровне отмечено по 22 % в КГ и ЭГ. Ученики характеризуются самостоятельностью в обучении, высоким интересом к учебному материалу, стремлением к выполнению более сложных заданий, поиском дополнительной информации в свободное время.

Итак, по результатам исследования нами отмечено, что у большей части испытуемых средний уровень познавательной активности.

3.2 Внедрение проектной деятельности в уроки зоологии

Для проведения педагогического эксперимента была выбрана тема «Тип Членистоногие». По программе на её изучение отводится всего 6 часов.

Изучение темы предполагает следующее:

- выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие;
- описание представителей классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям;
- исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых;
- обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия;
- обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих – переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.);
- объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека;
- овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.

В ходе проведения эксперимента в уроки зоологии у 7Д класса, который являлся экспериментальной группой, мы внедряли проекты описанные ниже.

Учебный проект по теме «Изучение представителей отрядов насекомых».

Цель проекта: раскрыть особенности организации насекомых разных отрядов.

Задачи проекта:

1. Рассмотреть представленные коллекции насекомых. Выявить сходство и различия между отдельными насекомыми, обратив внимание на их размеры, форму тела, окраску, расположение и число крыльев, усиков, глаз.

2. Отметить, каковы их местные названия, каково их значение в природе и жизни человека.

3. Составить список названий видов насекомых из коллекций, относящихся к каждому отряду.

4. Рассмотреть вредителей различных культур или продовольственных запасов. Отметить характер повреждений, наносимых ими.

Продукт проекта: заполненная таблица «Главнейшие отряды насекомых», шаблон которой представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Шаблон таблицы «Главнейшие отряды насекомых»

Отряды насекомых	Ротовой аппарат	Характер развития крыльев	Тип развития	Представители
Прямокрылые				
Равнокрылые				
Клопы, или полужесткокрылые				
Жесткокрылые, или жуки				
Чешуекрылые, или бабочки				
Перепончатокрылые				
Двукрылые				

Цель проекта: изучить особенности внешнего строения и поведения

Задачи:

1. Проанализировать научную литературу по теме проекта.
2. Изучить особенности внешнего вида паука-птицееда.
3. Изучить поведенческие особенности паука-птицееда.
4. Составить рекомендации по содержанию паука-птицееда в домашних условиях и выступить с докладом на уроке биологии (рисунки 2, 3).



Рисунок 3 – Представление доклада проекта «Мой домашний питомец» на уроке биологии

После выступления с проектом ученики поблагодарили автора за интересный рассказ о необычном питомце и сделали вывод о том, что содержание пауков-птицеедов в домашних условиях это – не просто.

Групповой проект «Виртуальный музей».

Цель проекта – создать виртуальную экспозицию музея, посвященную представителям фауны Челябинской области, встречающихся в повседневной жизни, для повышения уровня экологической грамотности и интереса к местной фауне среди учащихся.

Задачи:

1. Изучить представителей фауны, обитающих в Челябинской области.

2. Создать информационные материалы (тексты, фотографии, иллюстрации) о каждом представителе, включая их внешний вид, среду обитания, поведение и значение в экосистеме.

3. Разработать дизайн и структуру виртуального музея, обеспечивающего удобный доступ к информации и возможность взаимодействия с материалами.

4. Организовать коллективную работу группы, распределив обязанности и обеспечив эффективное взаимодействие участников.

5. Презентовать готовую виртуальную экспозицию классу и получить обратную связь для дальнейшего совершенствования проекта.

Ход работы:

1. Подготовительный этап: предусматривает определение основных категорий изучаемых животных, которые будут представлены в музее (например, насекомые, паукообразные, многоножки).

2. Сбор материалов:

- поиск иллюстраций, фотографирование или рисование изображений членистоногих;

- составление информационных карточек с описанием каждого вида, включая его научное название, особенности строения тела, места обитания, роль в экосистеме и интересные факты;

- подбор дополнительных мультимедийных ресурсов (видео, аудиозаписи звуков насекомых и т.п.).

3. Разработка дизайна и структуры виртуального музея:

- создание общей концепции экспозиции (например, тематические залы, интерактивные элементы);

- выбор платформы для размещения виртуальной выставки (сайт, приложение, PowerPoint-презентация);

- дизайн интерфейса и навигации по музею.

4. Реализация проекта:

- загрузка всех собранных материалов на платформу Tilda;

- тестирование функциональности сайта/приложения, исправление ошибок;

- обеспечение доступности всех элементов экспозиции (текстов, изображений, мультимедиа).

5. Презентация и оценка:

- демонстрация готового виртуального музея перед классом, родителями;

- получение обратной связи от одноклассников и учителя для улучшения проекта;

- оценка вклада каждого участника группы в общий результат.

6. Дальнейшее развитие:

- расширение коллекции новыми видами животных;

- добавление новых функций и возможностей для посетителей музея (например, викторины, игры).

Этот проект позволил учащимся не только углубить свои знания о животных, но и развить навыки командной работы, творческого мышления и цифровых технологий.

Продукт проекта – сайт показан на рисунках 4-6.

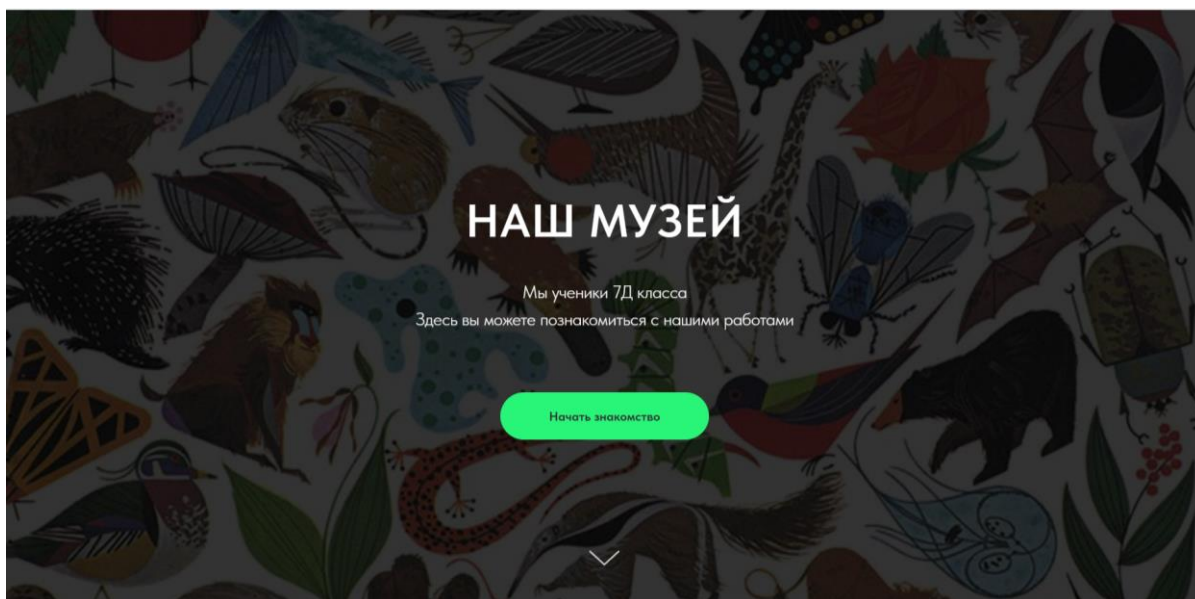


Рисунок 4 – Титульная страница сайта

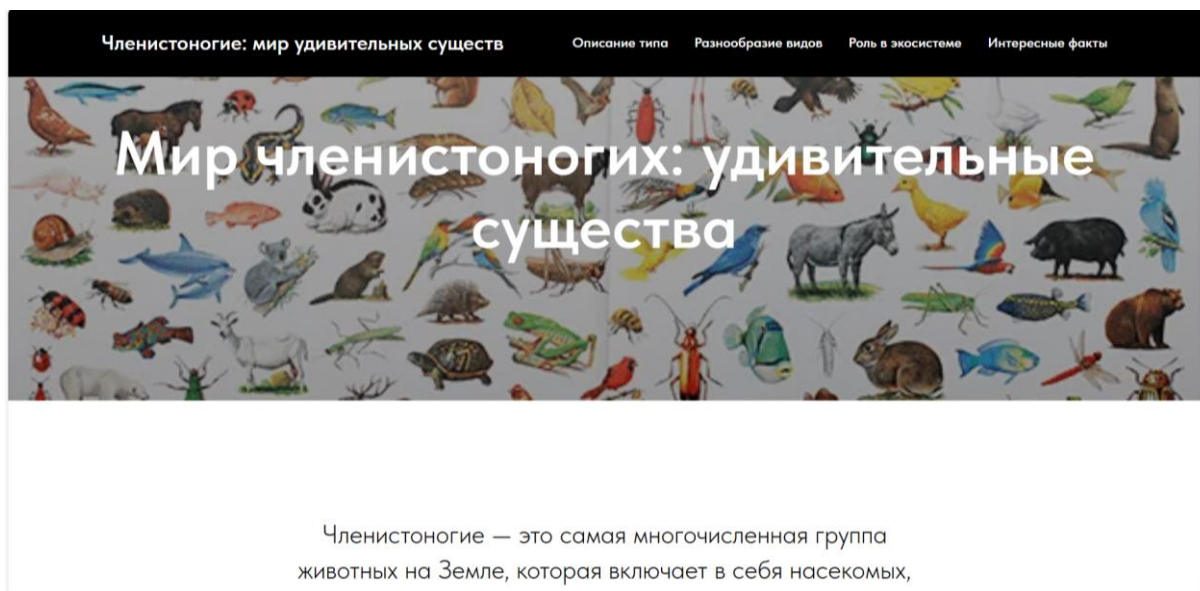


Рисунок 5 – Страница «Тип Членистоногие»



Рисунок 6 – Страница сайта о типе Членистоногих

3.3 Анализ результатов анкетирования на контрольном этапе

После внедрения проектной деятельности в уроки зоологии у 7Д класса ученикам было предложено повторно ответить на вопросы анкеты (таблица 1).

Результаты анкетирования контрольной группы на контрольном этапе (таблица 5) показали:

- уровень познавательной активности ниже среднего у 4 учеников, что составляет 15 %;
- средний уровень познавательной активности у 17 учеников, что составляет 63 %;
- уровень познавательной активности выше среднего у 6 учеников, что составляет 22 %.

Таблица 5 – Результаты выявления уровня познавательной активности учащихся в контрольной группе (7В класс) на контрольном этапе

Инициалы ученика	Кол-во баллов	Уровень познавательной активности
1	2	3
АИ	5	Ниже среднего
ГН	18	Выше среднего
ГМ	22	Выше среднего
ГМ	22	Выше среднего
ГА	11	Средний
ДВ	15	Средний
КТ	17	Средний
КМ	16	Средний
КС	17	Средний
КП	19	Выше среднего
КП	9	Средний
КН	17	Средний
ЛИ	15	Средний
МА	17	Средний
МИ	19	Выше среднего
ОС	17	Средний
ПА	8	Ниже среднего
ПА	18	Выше среднего
ПП	16	Средний
ПВ	18	Средний

1	2	3
ПС	14	Средний
РВ	20	Выше среднего
СВ	3	Ниже среднего
СЮ	8	Ниже среднего
СЕ	17	Средний
ТК	13	Средний
ШД	14	Средний
ШД	17	Средний

Результаты анкетирования экспериментальной группы на контрольном этапе (таблица 6) показали:

- уровень познавательной активности ниже среднего у 4 учеников, что составляет 15 %;
- средний уровень познавательной активности у 13 учеников, что составляет 48 %;
- уровень познавательной активности выше среднего у 10 учеников, что составляет 37 %.

Таблица 6 – Результаты выявления уровня познавательной активности учащихся в экспериментальной группе (7Д класс) на контрольном этапе

Инициалы ученика	Кол-во баллов	Уровень познавательной активности
1	2	3
АА	17	Средний
ВС	22	Выше среднего
ЕЯ	16	Средний
ЖМ	23	Выше среднего
ЗД	23	Выше среднего
ИМ	22	Выше среднего
КС	17	Средний

1	2	3
КВ	15	Средний
ЛН	23	Выше среднего
ЛЛ	17	Средний
МА	17	Средний
МО	8	Ниже среднего
ОН	8	Ниже среднего
ПА	22	Выше среднего
РА	23	Выше среднего
СС	8	Ниже среднего
СТ	13	Средний
СД	24	Выше среднего
СЕ	17	Средний
СЯ	24	Выше среднего
СЮ	16	Средний
ТА	17	Средний
ФС	16	Средний
ХВ	22	Выше среднего
ЧД	8	Ниже среднего
ШР	17	Средний
ШИ	16	Средний

Сравнив результаты анкетирования экспериментальной группы на констатирующем и контрольном этапах (рисунок 7) мы видим что:

- количество учеников с уровнем познавательной активности ниже среднего уменьшилось на 7 %,
- количество учеников со средним уровнем познавательной активности уменьшилось на 8 %,
- количество учеников с уровнем познавательной активности увеличилось на 15 %.

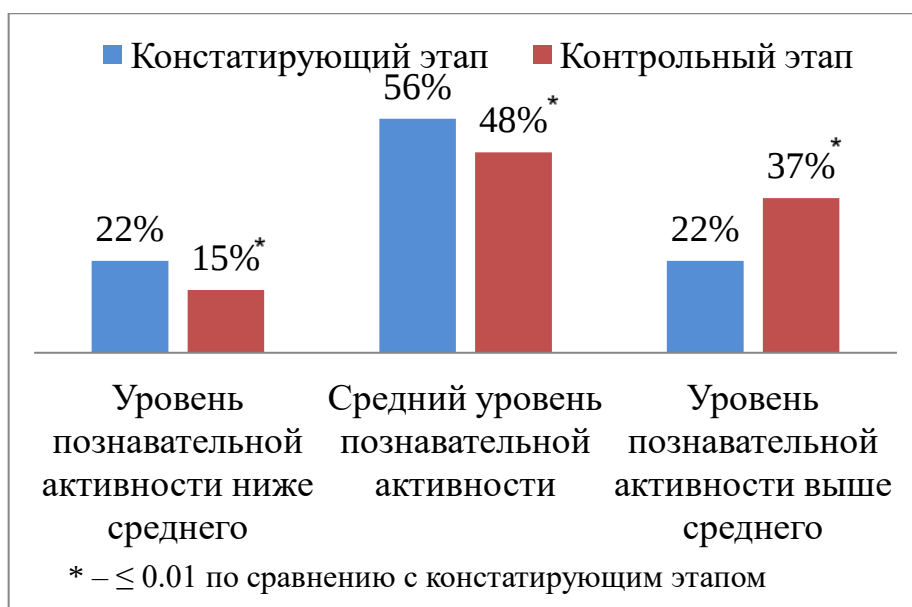


Рисунок 7 – Сравнение результатов анкетирования экспериментальной группы на контрольном и констатирующем этапах

Для подтверждения эффективности проведенной работы мы сравнили данные констатирующего и контрольного этапов исследования в экспериментальной группе с помощью Т-критерия Вилкоксона (рисунок 8).

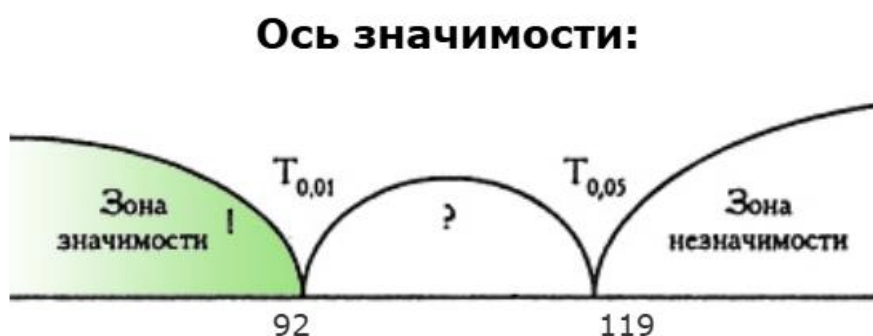


Рисунок 8 – Результаты расчета Т-критерия Вилкоксона

Проанализировав данные контрольной группы и экспериментальной группы на констатирующем и контрольном этапах (рисунок 9) исследования мы сделали следующие выводы:

– проектная деятельность на уроках зоологии положительно влияет на развитие уровня познавательной активности обучающихся;

– количество обучающихся в экспериментальной группе, у которых повысился уровень познавательной активности после внедрения проектной работы в уроки зоологии составило, 6 человек;

– применение метода проектов повышает интерес учащихся к предмету.

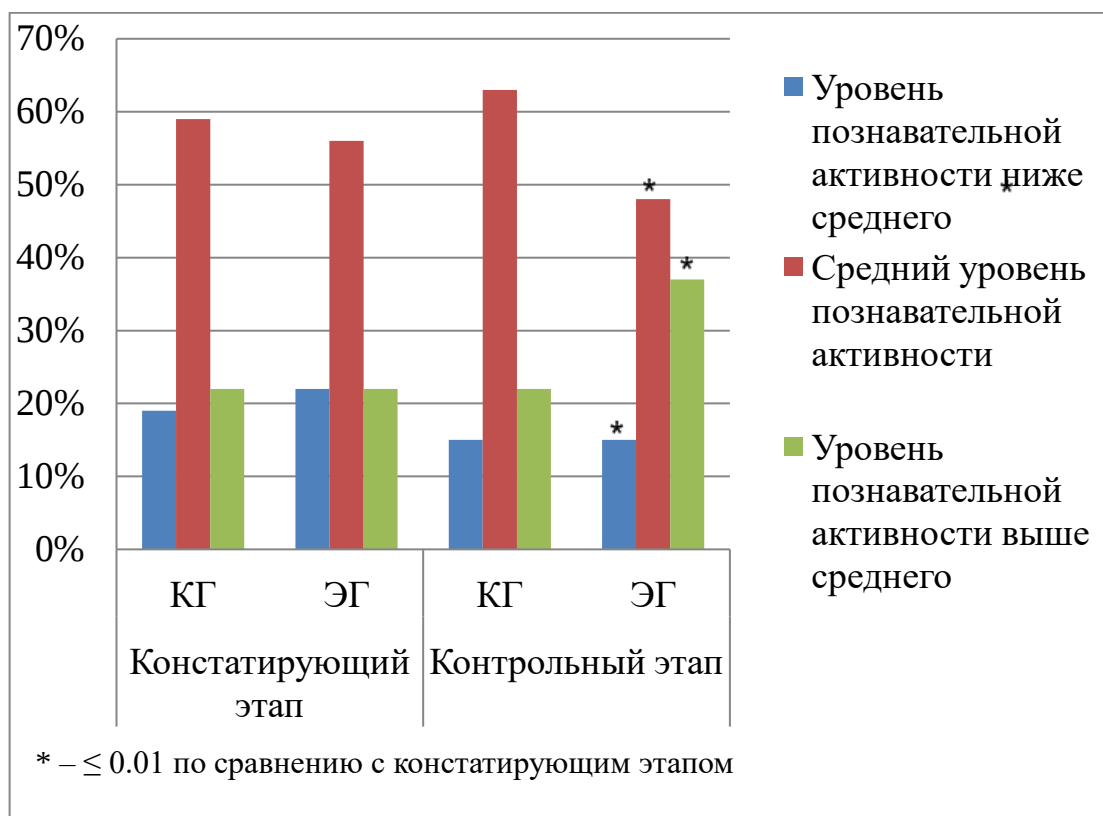


Рисунок 9 – Результаты исследования уровня познавательной активности у обучающихся на констатирующем и контрольном этапах работы

Выводы по третьей главе

Основной целью опытно-экспериментальной работы явилась проверка выдвинутой гипотезы. Положения гипотезы проверялись в ходе опытно-экспериментальной работы, которая проводилась на базе МБОУ «Гимназия №48 им. Н. Островского г. Челябинска».

Проведенное исследование показывает, что на констатирующем этапе эксперимента показатели уровня познавательной активности и в контрольной, и в экспериментальной группах находятся примерно на

одном уровне. На контрольном этапе эксперимента отмечается увеличение количества обучающихся со средним и выше среднего уровнями познавательной активности.

Анализ данных позволяет констатировать эффективность процесса повышения уровня познавательной активности в случае применения проектной деятельности на уроках зоологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросы активизации учения школьников относятся к числу наиболее разрабатываемых проблем современной педагогической науки и практики. В процессе обучения необходимо активно работать над развитием всех обучающихся, как сильных по успеваемости, так и слабых. Только стимулируя познавательную деятельность самих ребят и повышая их собственные усилия в овладении знаниями на всех этапах обучения, можно добиться развития познавательной активности на уроках зоологии.

Разработка проблемы повышения уровня познавательной активности у учащихся 7 классов вызвана процессами усиления творческих начал в обучении, поиском условий самоопределения, самореализации личности.

Теоретическое обоснование условий развития познавательной активности у учащихся составило цель нашего исследования. В этой связи были поставлены задачи, заключающиеся в раскрытии сущности познавательной активности и проектной деятельности в процессе учебно-познавательной деятельности; в определении критериев, показателей и уровней их развития; в организации проектной деятельности учащихся среднего школьного звена; в выявлении и экспериментальном обосновании совокупности условий, способствующих эффективности исследуемого процесса.

Таким образом, в ходе исследования:

1. Проведен анализ научной, психолого-педагогической и методической литературы, установлена степень разработанности изучаемой проблемы в прошлом и в современной школе, выявлены преимущества и проблемы реализации проектной деятельности в школьном курсе зоологии.

2. Приведена характеристика познавательной активности и её психолого-педагогической структуры, изучены потенциальные

возможности и условия её развития у учащихся среднего школьного звена с помощью проектной деятельности в школьном курсе зоологии.

3. Результаты опытно-экспериментальной работы по организации проектной деятельности учащихся среднего школьного звена в школьном курсе зоологии показали эффективность, что доказано Т-критерием Вилкоксона.

Исследование показало, что системность и целенаправленность использования проектной в школьном курсе зоологии, повышает познавательную активность учащихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адрианова С. А. Использование метода проектов в обучении школьников / С. А. Адрианова // Технология (Основы). – 2015. – № 10. – С. 6–8.
2. Азизи Г. А. Дидактические основы активизации познавательной деятельности учащихся в процессе изучения биологии / Г. А. Азизи // Вестник Таджикского национального университета. – 2015. – № 3–4. – С. 319–324.
3. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития: инновационный курс / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во Казанского университета, 1998. – 565 с. – ISBN 5-7464-1219-8.
4. Андреев В. И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития / В. И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2006. – 606 с. – ISBN 5-93962-005-1.
5. Антоненко В. У. Применение проектной технологии в школьном обучении: эволюция метода проектов / В. И. Антоненко // Вестник КГУ. – 2016. – № 9. – С. 21–27.
6. Арзамасцева Н. Г. Развитие коммуникативных умений студентов средствами проектной деятельности / Н. Г. Арзамасцева, З. Ю. Максимова // Вестник Марийского государственного университета. – 2024. – № 1 (53). – С. 19–26.
7. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина. – Москва : АГАР, 2016. – 95 с.
8. Бабанский Ю. К. Педагогика : учебник для вузов / В. У. Бабанский. – Москва : Просвещение, 1983. – 345 с.
9. Баимбетова Л. Р. Новые методы обучения / Л. Р. Баимбетова // 12-летнее образование. – 2014. – №10. – С. 4–9.
10. Белова И. И. Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников : науч.-практ. рекомендации для педагогов доп.

образования, учителей, методистов / И. И. Белова, С. М. Гетманцева. – Великий Новгород, 2002. – 63 с.

11. Боева Л. Л. Проектное развитие / Л. Л. Боева // Библиополе. – 2010. – № 3. – С. 35–41.

12. Божович Л. И. Проблемы формирования личности: избранные труды / Л. И. Божович. – Москва : Педагогика-Пресс, 2001. – 352 с.

13. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.

14. Большой толковый словарь русского языка / под. ред. С. А. Кузнецова. – Санкт-Петербург : Норинт, 2008. – 1534 с. – ISBN 978-5-7711-0015-9.

15. Брызгалова С. И. Исследовательский метод обучения как способ развития учебно-исследовательской деятельности учащихся / С. И. Брызгалова // Развитие учебно-исследовательской деятельности в системе дополнительного образования детей: доклады и сообщения. – Калининград, 2001. – С. 10–19.

16. Букреева И. А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций / И. А. Букреева, Н. А. Евченко. – Москва : Молодой ученый, 2012. – С. 309–312.

17. Бусарова Н. В. Проектная деятельность как средство развития познавательной активности учащихся в школьном курсе биологии / Н. В. Бусарова, Т. К. Решетина // Молодой ученый. – 2017. – № 2 (136). – С. 576–580.

18. Ванцян А. Г. Реализация нового образовательного стандарта потенциал системы / А. Г. Ванцян, Н. В. Нечаева. – Самара : Федоров, 2012. – 224 с.

19. Выготский Л. С. Психология развития ребенка / Л. С. Выготский // Москва: Смысл, 2005. – 512 с. – ISBN 5-699-13731-9.

20. Высоцкая М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся / М. В. Высоцкая. – Волгоград : Учитель, 2018. – 203 с. – ISBN 978-5-7057-1623-4
21. Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Ж. Стенли. – Москва : Прогресс, 1979. – 211 с.
22. Гришанин К. Г. Занимательность, как обязательное требование к уроку в современной школе / К. Г. Гришанин // ЭКО – 2017. – № 1. – С. 93–102.
23. Гузеев В. В. Метод проектов как частный случай интегральной технологии обучения / В. В. Гузеев // Директор школы. – 2013. – № 6. – С. 95–99.
24. Гузеев В. В. Образовательная технология: от проблемы до философии / В. В. Гузеев. – Москва : Сентябрь, 1999. – 112 с. – ISBN 5-88753-009-X.
25. Демьянков Е. Н. Биология в вопросах и ответах / Е. Н. Демьянков. – Москва : Просвещение, 1996. – 183 с. – ISBN: 5-09-006530-6.
26. Диагностика учебной деятельности и интеллектуального развития детей : сб. науч. тр. / под ред. Д. Б. Эльконина, А. Л. Венгера. – Москва : НИИОПП, 2016. – 230 с.
27. Добрынина Е. С. Метод проектов как способ реализации внеурочной деятельности в школе при изучении биологии / Е. С. Добрынина, О. В. Хотулёва // Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и вузе : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции; 12-14 февраля 2020, Москва. – Москва: ООО «Диона», 2020. – С. 240–243.
28. Добрынина Е. С. Организация проектной деятельности как способ развивающего обучения в школе на уроках биологии / Е. С. Добрынина, О. В. Хотулёва, Г. В. Егорова // Проблемы современного педагогического образования. Ялта, 2019. – № 65–2. – С. 114–117.

29. Железовская Г. И. Творческое саморазвитие личности в контексте личностно-ориентированной парадигмы образования / Г. И. Железовская – Саратов : Наука, 2009. – 214 с.

30. Загвязинский В. И. Методология и методика дидактического исследования / В. И. Загвязинский. – Москва : педагогика, 1982. – 158 с.

31. Зайцева И. А. Формирование познавательного интереса к учению как способ развития креативных способностей личности / И. А. Зайцева – Ноябрьск, [Б. и.], 2005. – 124 с.

32. Зачесова Е. В. Представление результатов исследований школьников / Е. В. Зачесова. – Москва : Школьные технологии, 2006. – 123 с.

33. Иванов Д. А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, инструментарий : учебно-методическое пособие / Д. А. Иванов, К. Г. Митрофанов, О. В. Соколова. – Омск : Изд-во ОмГУ, 2003. – 101 с.

34. Иванчихин В. Г. Системно-деятельностный подход при обучении биологии на примере проектной и исследовательской деятельности учащихся / В. Г. Иванчихин // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2017. – № 4. – С. 24–29.

35. Кочановская Е. В. Формирование познавательной самостоятельности у школьников: дисс... канд. пед. наук.: 13.00.01 / Кочановская Елена Васильевна, науч. рук. О. С. Гребенюк ; БГАРФ. – Калининград, 2000. – 197 с.

36. Кривова Л. П. Значимость проектной деятельности в формировании познавательных интересов и действий / Л. П. Кривова // Молодой ученый. – 2016. – № 9. – С. 50–57.

37. Кузнецова В. И. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии в рамках ФГОС / В. И. Кузнецова // Инфоурок: [сайт]. – URL: <https://infourok.ru/aktivizaciya-poznavatelnoy->

deyatelnosti-uchaschihsya-na-urokah-biologii-v-ramkah-fgos-2416456.html

(дата обращения: 20.06.2018).

38. Кусов В. А. Образовательные проекты: специфика организации / В. А. Кусов. – Москва : Эксмо, 2012. – 213 с.

39. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – Москва : Политиздат, 1975. – 344 с. – ISBN 5-89357-153-3.

40. Лукьянова Н. В. Методические особенности использования живых растительных объектов в активизации познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии / Н. В. Лукьянова // Современные исследования природных и социально-экономических систем. Инновационные процессы и проблемы развития естественнонаучного образования : Сб. науч. тр. ; Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург : УрГПУ, 2014. – С. 161–167. – ISBN 9785-89556-622-9.

41. Лучаева С. М. Инновационные методы школьного обучения / С. М. Лучаева. – Москва : Эксмо, 2015. – 202 с. – ISBN 978-5-406-13774-1.

42. Лях Ю. А. Формирование познавательной самостоятельности школьников в воспитательно-образовательном процессе гимназии: автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / Лях Юлия Анатольевна ; КемГУ. – Кемерово, 2004. – 14 с.

43. Мамедов С. М. Методология организации проектной деятельности в школе / С. М. Мамедов // Методика современного обучения. – 2016. – № 7. – С. 50–55.

44. Маркова А. К. Мотивация учения и ее воспитание у школьников / А. К. Маркова. – Москва : Педагогика, 1986. – 191 с.

45. Матюшкин А. М. Мышление, обучение, творчество / А. М. Матюшкин. – Москва : МПСИ, 2004. – 174 с. – ISBN 5-89502-327-4.

46. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – Москва : Дрофа, 2001 – 306 с. – ISBN: 978-5-4458-9869-6.

47. Машкова И. В. Практикум по зоологии беспозвоночных / И. В. Машкова, В. А. Шапкин, З. И. Тюмасаева. – Москва : Академия, 2005. – 208 с.

48. Меньшикова Е. А. Психолого-педагогическая сущность познавательного интереса / Е. А. Меньшикова // Вестник ТГПУ. – 2008. – № 3. – С. 16–20.

49. Моргун В. Ф. Мотивация разносторонней деятельности учащихся / В. Ф. Моргун // Учителям и родителям о психологии подростка / Под ред. Г. Г. Аракелова. – Москва : Просвещение, 1990. – С. 91–129.

50. Морозова Н. Г. Воспитание познавательных интересов у детей в семье / Н. Г. Морозова. – Москва : АПН, 1961. – 224 с.

51. Морозова Н. Г. Учителю о познавательном интересе / Н. Г. Морозова. – Москва : Знание, 1979. – 47 с.

52. Мошер Ф. А. Исследование развития познавательной деятельности / Ф. А. Мошер, Д. Р. Хорнсби. – Москва : Педагогика, 1971. – 193 с.

53. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. – Москва : Академия, 1999. – 224 с.

54. Оспанова Г. С. Организация проектной деятельности школьников / Г. С. Оспанова // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 3 (часть 1). – С. 49–57.

55. Петровский А. В. Быть личностью / А. В. Петровский. – Москва : Политиздат, 1990. – 255 с. – ISBN 5-7155-0156-3.

56. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальные исследования. – Москва : Педагогика, 1980. – 240 с.

57. Плавильщиков Н. Н. Юным любителям природы / Н. Н. Плавильщиков. – Москва : Детская литература, 1975. – 303 с.

58. Поддяков А. Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности / А. Н. Поддяков. – Москва : Школьные технологии, 2006. – № 3. – С. 85–91.

59. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов : учебное пособие. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 365 с.

60. Пологрудова И. С. Теоретические подходы к изучению «познавательного интереса» в психолого-педагогической литературе / И. С. Пологрудова // Молодой ученый. – 2012. – № 4. – С. 366–367.

61. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» // Гарант.ру. Информационно-правовой портал : [сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405064233/?ysclid=m7lojxj3uv63357286> (дата обращения 18.03.2024).

62. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 240 с.

63. Садыкова Н. У. Формирование познавательных интересов учащихся в условиях совместной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук – 13.00.01 / Садыкова Наиля Усмановна ; ВГСПУ. – Волгоград, 2004. – 21 с.

64. Самошкина Т. Г. Проектная деятельность на уроках биологии / Т. Г. Самошкина // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. – Москва : Буки-Веди, 2012. – С. 138–140.

65. Сторожева Н. В. О возможности использования на уроках биологии метода учебных проектов / Н. В. Сторожева // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2008. – № 2. – С. 62–67.

66. Токарева М. И. Проектная деятельность на уроке биологии: проблемы и возможности / М. И. Токарева, А. В. Марина. – Молодой ученый. – 2016. – № 21 (125). – С. 934–937.

67. Толлингерова Д. Г. Психология проектирования умственного развития детей / Д. Г. Толлингерова. – Москва : Прага, 1994. – 48 с.

68. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ (ред. от 06.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.12.2023) // Консультант-плюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ дата обращения 22.12.2023).

69. Цыганова О. Г. Организация и проведение группового проекта по биологии в 7 классе (зоология) / О. Г. Цыганова // Вестник магистратуры. – 2020. – 12-15 января (№ 2). – С. 39–46.

70. Шумакова Н. Б. Развитие творческой активности школьников / Н. Б. Шумакова. – Москва : Педагогика, 1991. – 271 с.