



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

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**Использование проектной деятельности обучающихся при изучении
биологии птиц в антропогенном ландшафте**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Биология. Химия»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

78,9 % авторского текста

Выполнила:

Студентка группы ОФ-523/068-5-1
Янова Яна Алексеевна

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 15 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой географии, биологии и

химии

(название кафедры)

Малаев А.В.

Научный руководитель:

д-р. биол. наук, доцент, профессор
 Ламехов Юрий Геннадьевич

Челябинск
2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ПТИЦ.....	8
1.1 Понятие и классификации проектной деятельности	8
1.2 Особенности организации проектной деятельности на уроках биологии.....	14
1.3 Проектные технологии как средство реализации психолого- педагогического потенциала современного образования.....	17
1.4 Роль и анализ раздела «Птицы» в образовательной программе по биологии.....	18
Выводы по первой главе.....	21
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	23
2.1 Организация исследования.....	23
2.2 Методы исследования.....	25
Выводы по второй главе.....	27
ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	29
3.1 Описание педагогического эксперимента	29
3.2 Статистический анализ и интерпретация данных, полученных в ходе исследования.....	46
3.3 Оценка динамики уровня знаний и мотивации обучающихся по итогам эксперимента	49
Выводы по третьей главе.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Входная проверочная работа для определения опорных знаний, необходимых для изучения раздела «Птицы» в 8 классах	61

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Тест опросник Л. М. Фридмана «Диагностический инструментарий для определения мотивации учащихся к изучению биологии»	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Технологическая карта урока по теме «Общая характеристика класса Птицы».....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Технологическая карта урока по теме «Разнообразие птиц. Систематические и экологические группы»	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Технологическая карта урока по теме «Значение птиц в природе и жизни человека».....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Заключительная проверочная работа по разделу «Птицы»	91

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование ставит целью не только дать ученикам знания по разным предметам, но и научить детей самостоятельно учиться: находить информацию, понимать ее и использовать в жизни. В этом очень помогает работа над проектами. Она учит исследовать, думать своей головой и делает учебу по-настоящему интересной [3].

Великий чешский педагог-гуманист, писатель и основоположник педагогики как самостоятельной дисциплины Ян Амос Коменский, писал: «Людей следует учить главнейшим образом тому, что они черпали знание не из книг, а наблюдая сами небо и землю, дубы, буки...», то есть, чтобы изучали и познавали сами предметы, а не пользовались чужими объяснениями и наблюдениями [16, с. 138].

Многие известные педагоги и философы разрабатывали свои труды на основе идей Я. А. Каменского. Так французский философ Жан Жак Руссо в своих трудах выдвинул предположение о том, что первыми учителями философии являются глаза, руки и ноги. Его подход заключался в том, чтобы в диалоге с ребенком использовать понятные для него вопросы и стимулировать его к самостоятельному поиску решений. «Пусть он узнает не потому, что вы ему сказали, а потому что сам понял; пусть он не выучивает науку, а выдумывает ее» [32, с. 55].

Теоретические аспекты и практические рекомендации использования проектного метода в образовательном процессе были подробно изучены и раскрыты в работах О. С. Дубровиной, Н. А. Краля, А. В. Хуторского, И. Д. Чечель [10; 18; 39; 40].

Одним из наиболее благоприятных направлений для реализации проектной деятельности является естественно-научное образование, так как оно ориентировано на проведение наблюдений, исследований, анализ природных объектов и явлений. Среди таких объектов особое место занимают птицы.

Птицы – идеальный объект для школьных проектов. Главным преимуществом птиц является их повсеместное распространение. Наблюдать за ними можно круглый год: в шумном городском парке, в собственном дворе или во время выездов на природу. В отличие от многих животных, птиц не нужно искать специально – они всегда рядом. Многие виды легко узнаваемы даже для неподготовленного наблюдателя, так как отличаются яркой окраской, размерами, пением и различным поведением. Это делает процесс наблюдения живым, увлекательным и не требующим сложного оборудования [21].

Кроме того, птицы являются живым примером того, как деятельность человека отражается на окружающей среде. Изменения в их популяциях, рационе или местах обитания легко отслеживаются [14].

Таким образом, проекты по изучению птиц не только оттачивают исследовательские способности обучающихся, но и воспитывают в них ответственное отношение к природе.

Цель работы – разработать и апробировать уроки с использованием проектных технологий при изучении биологии птиц в условиях антропогенного ландшафта, а также оценить их эффективность.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

1. Проанализировать теоретические основы проектной деятельности и определить место и роль раздела «Птицы» в школьном курсе биологии.
2. Разработать и провести уроки с применением проектных технологий, направленные на изучение птиц в условиях антропогенного ландшафта.
3. Оценить эффективность разработанных уроков с точки зрения их влияния на учебные результаты обучающихся и уровень их мотивации.

Объект: процесс изучения раздела «Птицы» в курсе школьной биологии.

Предмет: методика использования проектных технологий на уроке биологии, при изучении птиц в антропогенном ландшафте.

При выполнении выпускной квалификационной работы, нами были использованы следующие методы.

1. Теоретические методы – анализ, синтез, обобщение педагогического опыта и моделирование уроков с использованием проектных технологий.

2. Эмпирические методы – работа с учащимися, проведено наблюдение и взаимодействие, а также педагогический эксперимент для оценки эффективности использования проектных технологий.

3. Математические методы – статистическая обработка данных, графические представления экспериментальных данных.

Гипотеза: внедрение проектных технологий при изучении раздела «Птицы» является эффективным средством повышения уровня знаний и учебной мотивации обучающихся, что положительно сказывается на качестве освоения материала.

Научная новизна заключается в том, что определены и обоснованы условия эффективного применения проектной деятельности при изучении птиц, способствующие формированию у школьников исследовательских умений и экологической культуры. Разработана и апробирована система уроков с использованием проектных технологий, обеспечивающая повышение учебной мотивации и качества знаний по биологии.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанные и апробированные уроки с применением проектной деятельности по теме «Птицы» могут быть непосредственно использованы в образовательной практике. Материалы исследований способствуют формированию у школьников не только предметных знаний о птицах и их адаптации к условиям антропогенного ландшафта, но и развитию универсальных учебных действий. Внедрение проектных технологий на уроках позволяет повысить мотивацию обучающихся, сделать процесс

обучения более интерактивным и личносно значимым. Разработанные методические материалы могут быть адаптированы для изучения других тем в курсе биологии, а также для организации внеурочной деятельности и исследовательских работ школьников.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, выводов по главам, заключения, списка использованных источников и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ПТИЦ

1.1 Понятие и классификации проектной деятельности

Развитие технологической компетентности является одним из ключевых направлений профессионального роста современного учителя. Сегодня педагогу крайне важно не просто знать свой предмет, но и владеть разнообразными образовательными технологиями, которые позволяют сделать процесс обучения по-настоящему современным и эффективным [31].

Одним из наиболее действенных методов, способствующих развитию технологической компетентности, является проектная деятельность. Она позволяет учителю перейти от традиционной передачи знаний к организации самостоятельной, исследовательской деятельности школьников.

Понятие «проектная деятельность» находит свое отражение на стыке двух основополагающих гуманитарных дисциплин – педагогической и психологической науки. Обучение проектной деятельности предполагает учет, как основных закономерностей педагогического процесса, так и ее психологического содержания [26].

Возникновение метода проектов связано с изменениями в сторону гуманистического направления в образовании и философии США.

Основоположниками данного подхода стали американский философ и педагог Джон Дьюи и его ученик Уильям Херд Килпатрик [12; 15].

Джон Дьюи критиковал традиционную систему образования, где ученики просто заучивали теорию, не связывая ее с реальной жизнью. Он утверждал, что в современном мире невозможно изучить все предметы полностью, поэтому главная задача образования – научить детей ориентироваться в потоке информации, самостоятельно добывать знания и рационально подходить к процессу познания, то есть научит учиться [12].

В конце XX в. интерес к идеям Джона Дьюи возрос в связи с развитием активных методов и форм обучения, развивающих творческие

способности обучающихся. Он указывал на необходимость «критического мышления» и разработал принципы и методику его формирования для активного и сознательного усвоения учебного материала.

Одним из путей внедрения идей Дьюи стало обучение по «методу проектов». Дети выполняли «проекты» – конкретные задания, связанные с учебным материалом, но фактически объем теоретических знаний при этом был сужен [11; 12].

Уильям Кильпатрик предполагал, что стимулом побуждения обучающихся к деятельности для достижения определенной цели и связанной с ней необходимостью приобретения новых знаний является «рефлекс цели» (по И. П. Павлову). По мнению Кильпатрика педагог должен ставить перед собой цель поддержать и использовать присущую детям любовь к разработке планов. Связь приобретенных знаний с новой целью – один из плодотворнейших источников новых интересов. В этом аспекте и был употреблен термин «проект». Проектом (по В. Кильпатрику) является любая деятельность, выполненная «от всего сердца», с высокой степенью самостоятельности группой детей, объединенных в данный момент общим интересом [15].

Параллельно с США идеи проектного обучения развивались и в России. Основоположником этого направления в отечественной педагогике стал С. Т. Шацкий. В начале XX в. им была организована группа сотрудников, активно использовавшая проектные методы в преподавании. Позднее, уже в советские времена, эти идеи получили широкое распространение в школьной практике для решения конкретных дидактических задач [42].

Педагоги обратились к проектной деятельности, чтобы решать свои дидактические задачи. В основу проектной деятельности заложен замысел, составляющий суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной значимой проблемы, практической или теоретической. Этот результат можно не

только увидеть и понять, но и применить в реальной практической деятельности. Чтобы достичь такого результата, необходимо научить детей мыслить самостоятельно, находить проблемы и решать их, привлекая для этой цели знания из разных сфер, умения предвещать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Исследователи отмечают, что понятие «проектная деятельность» по-разному трактуется в педагогике. Проектная деятельность – специфическая деятельность субъектов от замысла до создания проектного продукта и его испытания. Под субъектами проекта понимается, во-первых, педагог (руководитель проекта), так как именно учитель выстраивает ситуации на занятиях для рождения замысла работы, разрабатывает проектное задание, направляя учащихся в правильном направлении, при их работе, являясь наряду с другими субъектами деятельности генератором идей; во-вторых, ученик или группа учащихся, непосредственных исполнителей проекта; в-третьих, все взрослые, узкие специалисты-предметники, родители и другие лица, которые принимают активное участие в работе над проектом ребенка [20].

Исследователь И. А. Зимняя рассматривает занятие проектной деятельностью как следствие проектной культуры, считая, что проект является общей формой реализации искусства планирования, прогнозирования, создания, исполнения и оформления [13].

По мнению И. А. Книгичевой, проектная деятельность представляет собой совокупность сложной деятельности по целенаправленному изменению объекта на основе ранее полученных теоретических знаний и навыков, включающих интеллектуальный, деятельностный и эмоциональный компоненты [13].

И. И. Ляхов говорит в своих работах, что суть проектной деятельности проявляется в практической активности, направленной на перспективное изменение мира [35].

В исследованиях С. А. Днепров проектная деятельность представляет собой составляющую научного сознания. Рассмотрение теоретических исследований описанных и других авторов дает возможность говорить о проектной деятельности обучающихся как о самостоятельном виде деятельности [8].

Подводя итог анализу исследуемой литературы, суть проектной деятельности состоит в том, что ученик в процессе самостоятельной работы над учебным проектом постигает реальные процессы, применяет имеющиеся знания на практике, проживает конкретные ситуации преодоления трудностей.

В настоящее время используются различные классификации проектов. Изучение теоретических источников позволило нам систематизировать эти подходы и выделить наиболее распространенные и значимые для образовательной практики типы проектов, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Различные классификации проектов

Критерий	Вид проекта
Продолжительность	–мини-проекты, –краткосрочные, –среднесрочные, –долгосрочные.
Количество участников в проекте	–индивидуальные, –парные, –групповые.
Уровень интеграции	–монопроекты, –межпредметные, –непредметные.
Способ ведущей деятельности	–практико-ориентированные, –исследовательские, –творческие, –познавательные –игровые –информационные
Характер контактов	–классные –региональные –международные –внутришкольные

В качестве одного из оснований для классификации выступает продолжительность проектной деятельности. Различают мини-проекты,

реализуемые в течение одного занятия или его фрагмента; краткосрочные (от одного урока до нескольких недель); среднесрочные (один-два месяца) и долгосрочные (до полугода или года). Проекты, рассчитанные на длительный и средний срок, отличаются повышенной сложностью и междисциплинарным характером [29].

По количеству участников проекты могут носить индивидуальный характер, выполняются одним учеником самостоятельно. Коллективное выполнение проекта, в котором обучающиеся задействованы попарно, групповые – между группами обучающихся [41].

По уровню интеграции предметно-содержательной области выделяют: монопроекты – по одному учебному предмету. Межпредметные, задействованы знания из разных предметных областей. Надпредметные проекты, вызывают наибольший интерес у обучающихся, выполняются на основе сведений, которые не входят в содержание учебной программы [30].

По способу преобладающей деятельности выделяют практико-ориентированные, исследовательские, творческие, познавательные, игровые, информационные проекты [29].

Исследовательский проект является научной работой, потому что он решает научную задачу. Чтобы его сделать, нужно сначала объяснить, почему тема актуальна, и четко сформулировать проблему. Затем определяются цель, задачи и то, что именно будет изучаться (объект и предмет). Важный шаг – выдвинуть гипотезу и выбрать способы проверки (методы). В конце необходимо обсудить полученные результаты и сделать выводы. Такие проекты можно делать как на уроках, так и после них [23].

Игровой проект также предполагает постановку проблемы и определение целей. Однако, в отличие от исследовательского, итоговый результат здесь не всегда прогнозируем и может быть окончательно сформулирован лишь по завершении работы. Ключевым элементом выступает рефлексия, в ходе которой участники соотносят полученный

опыт с изначально поставленными задачами. Основой деятельности является ролевая игра, содержание которой зависит от специфики проекта [33].

В отличие от игрового проекта, где результат может быть размыт, практико-ориентированный проект всегда нацелен на получение конкретного, социально полезного итога. Структура такого проекта, организация его работы по корректировке совместных и индивидуальных достижений должны быть хорошо продуманы [33].

Творческий проект – это работа, где нет строгих правил, потому что для создания чего-то нового нужна свобода. Но даже в творчестве есть свой порядок действий. Сначала нужно понять, зачем мы это делаем и каким должен быть результат. Потом приходит время придумывать разные идеи, обсуждать их и выбирать лучшую. Когда идея выбрана, ее нужно спланировать и создать. В самом конце важно посмотреть на то, что получилось, оценить и представить свою работу [33].

Познавательные проекты отличаются четким планом действий. Главная цель такого проекта – найти и изучить информацию о чем-либо. Обычно они посвящены важным, глобальным вопросам и помогают понять, как происходят те или иные процессы. Ученики, работая над проектом, ставят цель, а затем ищут и анализируют научные данные. В итоге они представляют результат своей работы в виде схем, докладов, моделей или карт.

Информационный проект по своей сути близок к познавательному, однако его фокус смещен с глубокого теоретического осмысления на сбор, анализ и систематизацию конкретных сведений. Ключевая задача такого проекта – не просто найти факты, а представить их в обобщенном, структурированном и удобном для восприятия виде [33].

По характеру контактов: классные, внутришкольные, региональные и международные проекты [41].

1.2 Особенности организации проектной деятельности на уроках биологии

Организация уроков биологии с использованием проектной технологии требует от учителя не только знания предмета, но и глубокого понимания психолого-педагогических закономерностей. В основе этого подхода лежит системно-деятельностный подход, который предполагает переход от простой передачи знаний к формированию у школьников готовности к саморазвитию и активному познанию [38].

Для ученика проект – это, прежде всего, возможность к реализации своих талантов и способностей, где они пытаются найти решение интересной для них проблемы [22].

Для учителя же это мощный инструмент для формирования универсальных учебных действий (УУД).

Учитель вырабатывает и развивает умения и навыки проектирования у обучающихся [33]:

1. Формулировать проблему и задачи исследования.
2. Планировать и проектировать исследование, используя анализ, синтез, выдвижение гипотез и обобщение.
3. Ставить цели и планировать собственную деятельность.
4. Осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации.
5. Выбирать оптимальные технологии для реализации проекта.
6. Применять полученные знания на практике в различных ситуациях.
7. Рефлексировать и анализировать собственную работу.
8. Представлять результаты своей деятельности.
9. Презентовать проект, используя разнообразные формы и средства.

Однако на практике внедрение этого метода сталкивается с рядом сложностей, которые важно заранее предвидеть и учитывать. Одна из главных проблем – недостаточная готовность обучающихся к самостоятельной работе. Часто школьники, начиная проект, не могут четко

сформулировать основной вопрос и, соответственно, поставить цель. Для них цель – это не желаемый результат, а лишь формальный пункт в плане. Задача учителя – с помощью наводящих вопросов помочь ученику осознать, «зачем мне это нужно» и «что я получу в итоге». Без такого понимания мотивация быстро исчезает.

Другой важный аспект – это поиск и обработка информации. Многие ученики не умеют работать с источниками: они не могут отличить главное от второстепенного, не анализируют прочитанное, а просто копируют данные. Здесь педагогу важно научить детей задавать вопросы к тексту, выделять смысловые блоки и устанавливать причинно-следственные связи. Если ребенок не понимает смысл прочитанного, а не сможет использовать информацию в своем проекте [36].

Особое внимание следует уделить этапу оформления продукта. Именно здесь школьники чаще всего сталкиваются с трудностями и «опускают руки». Неумение работать с компьютерными программами, отсутствие навыков оформления или просто неуверенность в своих силах приводят к тому, что работа выполняется небрежно или остается незавершенной. Для обучающихся принципиально важно с самого начала ориентироваться на продукт проекта – это формирует целеполагание, помогает осмысленно подбирать методы и инструменты работы, а также позволяет соотносить каждый шаг с конечным результатом и оценивать свою деятельность на предмет её практической значимости. Роль учителя в этом этапе – быть консультантом и помощником, но ни в коем случае не выполнять работу за ученика. Важно сохранить авторство ребенка, оказывая ему необходимую поддержку [7; 26; 41].

Чтобы избежать подобных трудностей и сделать работу над проектом более осознанной и продуктивной, необходимо четко структурировать деятельность учеников. Проектная работа – это не хаотичный процесс, а последовательность логических шагов, каждый из которых приближаемых

цели. [28; 45]. Для этого можно использовать следующий обобщенный алгоритм (рис. 1).



Рисунок 1 – Алгоритм проектирования [46].

При этом важно понимать, что данный алгоритм не является единственно верным или жестко обязательным путем. Это лишь обобщенный план, опорный каркас, который помогает выстроить логику проектной работы.

В действительности же проектная технология на уроках отличается высокой степенью гибкости и может быть реализована в самых разных формах, адаптируясь под конкретные задачи, возраст учащихся и специфику предмета.

Учитель может организовать проектную деятельность по биологии в самых разнообразных форматах, что позволяет сделать процесс обучения более интересным. Так, например, урок может быть построен как настоящее

исследование, где ученики изучают влияние различных факторов на жизнедеятельность растений или анализируют биологическое разнообразие пришкольного участка. В другом случае занятие превращается в творческую мастерскую, на которой создаются наглядные пособия: от макетов клеток и органов до экологических плакатов и видеороликов о природе. Не менее актуальны и социально значимые проекты, направленные на решение локальных экологических проблем, например, организация раздельного сбора мусора в школе или создание и установка кормушек для птиц в зимний период.

Важно помнить, что все перечисленные форматы – это не просто отдельные виды уроков, а различные формы реализации единой проектной деятельности. Каждый из них несмотря на свою специфику, в полной мере включает в себя все ключевые аспекты проектной деятельности: от постановки проблемы и планирования до практической реализации, оформления результатов и их защиты.

Таким образом, успешная организация проектной деятельности – это сложный процесс, требующий от учителя гибкости и педагогического такта. Важно не просто дать задание, а сопровождать ученика на всех этапах: от зарождения идеи до публичной защиты, помогая преодолевать трудности и сохраняя при этом его самостоятельность и веру в собственные силы.

1.3 Проектные технологии как средство реализации психолого-педагогического потенциала современного образования

Проектные технологии выступают эффективным инструментом для раскрытия психолого-педагогического потенциала современного образования. Их применение позволяет не только формировать у обучающихся глубокие предметные знания, но и способствует развитию личностных качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления [17].

С психологической точки зрения, такой подход напрямую влияет на развитие личности. Обучающийся приобретает опыт, учится принимать решения и нести за них ответственность. Это укрепляет его самооценку и веру в собственные силы. Необходимо преодолевать трудности, находить нестандартные решения и эмоциональную устойчивость. Проектная деятельность создает безопасную среду для проб и ошибок, где неудача воспринимается не как провал, а как ценный опыт, способствующий росту.

Педагогический потенциал проектных технологий раскрывается в их способности интегрировать содержание различных учебных дисциплин, моделируя реальные жизненные и профессиональные задачи. Работа над проектом, особенно в команде, требует развитых коммуникативных навыков: умения слушать, договариваться, распределять обязанности и конструктивно разрешать конфликты [34].

Таким образом, проектные технологии становятся универсальным средством, которое позволяет не просто передавать ученику сумму знаний, а воспитать в нем инициативного, ответственного и творчески мыслящего человека, готового к непрерывному саморазвитию и успешной адаптации в быстро меняющемся мире.

1.4 Роль и анализ раздела «Птицы» в образовательной программе по биологии

Рассмотрев в предыдущих главах методические основы проектной технологии, необходимо подчеркнуть, что ее эффективность напрямую зависит от глубокого понимания предметного содержания. Чтобы грамотно применять любую педагогическую технологию, в том числе и проектную, учителю важно четко определить место и роль темы в школьном курсе биологии.

Естественные науки – это науки, изучающие природу, её явления, процессы и объекты материального, или так называемого внешнего, мира.

К ним относятся физика, химия, геология, биология и другие подобные дисциплины [4].

Особое место среди естественных наук занимает биология. Она посвящена изучению живых организмов, их строения, жизнедеятельности, эволюции и взаимодействия с окружающей средой.

Программа по биологии в основной школе направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения предмета на деятельностной основе. Она реализует требования ФГОС ООО, уделяя особое внимание личностным и метапредметным результатам, а также межпредметным связям. В рамках программы определяются ключевые цели обучения: формирование системы знаний о живой природе, методах ее познания, а также воспитание экологической культуры и здорового образа жизни [27].

Биология как учебный предмет формирует у школьников представления о познаваемости живой природы и методах ее изучения. Она позволяет не только получить систему научных знаний о живых системах, но и научиться применять их в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка закладывает основы понимания научных принципов взаимодействия человека с природой, способствует формированию ответственного отношения к собственному здоровью и окружающей среде [2].

Птицы составляют один из обязательных разделов для изучения обучающимися в отдельном курсе зоологии, реализуемом в 8 классе. Это многочисленный класс теплокровных животных. Благодаря особенностям строения и физиологии птицы заселили практически весь земной шар и освоили самые разные места обитания. В настоящее время ученые выделяют около 10 тысяч видов птиц, объединенных в 30-35 отрядов. В челябинской области зарегистрировано 230 видов птиц [21; 44].

Основные вопросы, изучаемые в разделе «Птицы», в соответствии с федеральной рабочей программой по учебному предмету биология [37].

1. Общая характеристика класса «Птицы».

2. Особенности внешнего строения.
3. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности.
4. Приспособления к полету.
5. Поведение.
6. Размножение и развитие птиц.
7. Забота о потомстве
8. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции.
9. Экологические группы птиц.
10. Значение птиц в природе и жизни человека.

Раздел предполагает выполнение лабораторных и практических работ для закрепления теоретических знаний.

Лабораторная работа 1: Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев).

Лабораторная работа 2: Исследование особенностей скелета птицы.

Раздел «Птицы» занимает ключевое место в курсе зоологии, располагаясь сразу после изучения класса пресмыкающихся и непосредственно перед классом млекопитающих [24].

Такое расположение в программе не случайно и имеет важное методическое значение. Изучение птиц следует за пресмыкающимися, чтобы подчеркнуть их филогенетическое родство. Считается, что предками птиц были древние рептилии, адаптированные к жизни на деревьях и способные к планирующим прыжкам. Птиц и рептилий объединяют такие признаки, как незначительное количество кожных желез, роговые чешуйки на задних конечностях и клюве, наличие когтей, сходства в эмбриональном развитии [43].

Тем не менее птицы приобрели ряд ароморфозов:

- высокая и постоянная температура тела, терморегуляция и интенсивный обмен веществ;
- способность к полету;

- более развитая нервная система;
- разнообразное и совершенное поведение;
- более совершенная система размножения с откладыванием яиц, инкубацией и заботой о потомстве [43; 44].

Завершая изучение птиц курс подводит обучающихся к классу млекопитающих. Это позволяет провести сравнительный анализ двух высших групп позвоночных, обладающих теплокровностью и высоким уровнем организации нервной системы. Таким образом, раздел «Птицы» служит логическим мостом между двумя важными классами животных.

Изучение птиц имеет огромное значение для человека, поскольку птицы играют важную роль как в природе, так и в нашей повседневной жизни. Значение птиц для человека и биосферы в целом трудно переоценить. С хозяйственной точки зрения, домашние птицы являются одним из ключевых источников продовольствия, обеспечивая людей мясом, яйцами и пухом. В дикой природе птицы выполняют незаменимую санитарную функцию, уничтожая вредителей сельского и лесного хозяйства, а также грызунов, наносящих урон урожаю. Многие виды способствуют распространению семян и опылению растений. Кроме того, птицы служат индикаторами состояния окружающей среды: изменения в их численности и поведении часто сигнализируют об экологических проблемах. Не стоит забывать и об огромной эстетической и культурной ценности. Наблюдение за птицами является популярным увлечением, а их образы занимают важное место в искусстве, литературе и символике [5; 6; 30].

Выводы по первой главе

Таким образом, анализ, проведенный в первой главе, позволяет сделать ряд ключевых выводов.

Во-первых, в основу проектной деятельности заложен замысел, составляющий суть понятия «проект», его прагматическая направленность

на результат, который можно получить при решении той или иной значимой проблемы, практической или теоретической.

Во-вторых, изучение теоретических основ показало, что для успешного применения этого метода учитель должен выступать не в роли лектора, а в роли организатора и наставника. А сами проектные технологии являются универсальным инструментом, который может применяться на любом предмете и при изучении любой темы.

В-третьих, проектные технологии выступают эффективным инструментом для раскрытия психолого-педагогического потенциала современного образования. Их применение позволяет не только формировать у обучающихся глубокие предметные знания, но и способствует развитию личностных качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

В-четвертых, раздел «Птицы» идеально подходит для применения проектных технологий, поскольку птицы – это идеальный объект для изучения. С ними связан широкий перечень вопросов эволюционного, экологического, поведенческого, анатомо-морфологического характера, что позволяет реализовать самые разные проекты.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось на базе МАОУ «Средней общеобразовательной школы № 53 имени 96-й танковой бригады Челябинского комсомола г. Челябинска» в рамках производственной (педагогической) практики.

Для проведения педагогического эксперимента были задействованы ученики двух 8 классов. В таблице 2 представлены данные об успеваемости учеников обоих классов по дисциплине «Биология».

Таблица 2 – Успеваемость в 8 классах по предмету «Биология»

Класс	Число «отличников»	Число «хорошистов»	Число «троечников»	Средняя оценка
Класс 8-2	4	18	7	3,97
Класс 8-3	6	17	6	4,07

Графически уровни успеваемости классов 8-2 и 8-3 по предмету биологии представлены на рисунке 2.

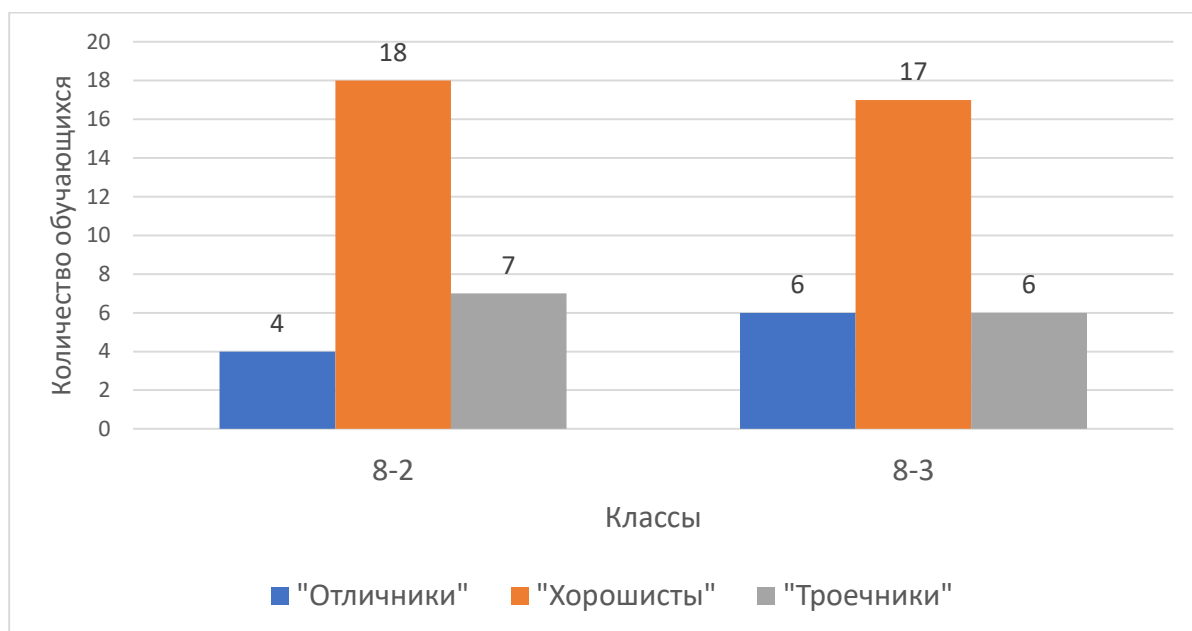


Рисунок 2 – Успеваемость в двух сравниваемых классах по предмету «Биология»

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать вывод, что уровень успеваемости по биологии в рассматриваемых классах сопоставим. Средние баллы, полученные учениками, находятся примерно на одном уровне, что говорит об отсутствии значительных различий в освоении учебного материала между классами. Такой результат свидетельствует о равномерном распределении знаний и позволяет говорить о схожей эффективности образовательного процесса в этих группах.

Для повышения достоверности педагогического эксперимента, один из классов стал контрольной группой, а другой экспериментальной. Экспериментальная и контрольная группа включала в себя по 29 человек. Все школьники приняли участие добровольно и изъявили желание участвовать.

Педагогический эксперимент включал в себя три последовательных этапа.

1. Диагностический этап. На данном этапе был проведен анализ научной и методической литературы по проблеме исследования. Была осуществлена первичная диагностика уровня знаний по теме «Птицы», а также определены исходные показатели учебной мотивации у обучающихся в контрольной и экспериментальной группах.

2. Формирующий этап. В ходе этого этапа в экспериментальной группе была реализована программа по изучению темы «Птицы» с применением проектных технологий. В контрольной группе та же тема изучалась традиционными методами. В рамках данного этапа проводился систематический мониторинг для отслеживания мотивации школьников.

3. Контрольный этап. На заключительном этапе была проведена повторная диагностика уровня знаний и мотивации в обеих группах. Полученные результаты были подвергнуты количественному и качественному анализу для определения эффективности применения проектных технологий.

2.2 Методы исследования

В ходе проведенного исследования для решения поставленных задач был реализован комплекс взаимодополняющих методологических подходов.

Теоретический анализ литературы: было проведено детальное изучение научных публикаций и методических работ, посвященных использованию проектной деятельности в образовательном процессе изучения биологии, в частности орнитологии.

Изучение нормативно-правовой базы: осуществлялся анализ требований ФГОС и других регламентирующих документов, определяющих место и роль темы птицы в курсе биологии.

Педагогический эксперимент был направлен на разработку и апробацию системы занятий по разделу «Птицы» с применением проектных технологий в экспериментальной группе. Это позволило оценить результативность данного подхода в сравнении с традиционными методами обучения при освоении указанного раздела биологии.

Наблюдение: целенаправленно отслеживалась уровень вовлеченности и мотивации обучающихся непосредственно в ходе реализации педагогического эксперимента.

Тестирование: было проведено с применением диагностических методик для оценки уровня знаний и мотивации при изучении раздела «Птицы».

Количественный и качественный анализ: статистическая обработка результатов и их содержательная интерпретация.

В начале нашего исследования была сформулирована гипотеза.

Гипотеза: внедрение проектных технологий при изучении раздела «Птицы» является эффективным средством повышения уровня знаний и учебной мотивации обучающихся, что положительно сказывается на качестве освоения материала».

Для проверки достоверности полученных результатов был использован непараметрический метод U-критерий Манна-Уитни.

Данный критерий необходимо применять в том случае, когда исследователь ставит цель выявить различия в распределениях изучаемого свойства у объектов двух совокупностей, основываясь на сравнении результатов изучения данного свойства у объектов независимых выборок, которые получены из этих совокупностей. В качестве показателей центральной тенденции рассматриваются медиана и среднее значение [19].

С помощью данного критерия проверяется одновременно предположение о различии медиан, а также средних значений в рассматриваемых совокупностях. Следует иметь в виду, что различие медиан или средних значений свидетельствует о наличии тенденции объектов первой совокупности превосходить по состоянию изучаемого свойства объекты второй совокупности либо уступать им [19].

Ограничения U-критерия:

1. Минимальное число испытуемых – 3 человека в каждой группе, максимальное число испытуемых – 60 человек.
2. Объем групп не должен сильно отличаться

Данный критерий дает возможность установить направленность и выраженность изменений. Для расчета U-критерия Манна-Уитни используется формула (1):

$$U = n_x \cdot n_y + \frac{n(n+1)}{2} - T \quad (1)$$

где n_x и n_y – объемы выборок;

n – объем выборки, имеющий ранговую сумму;

T – большая сумма рангов их выборок X и Y .

Результат считается значимым, если $U_{\text{эмп.}} < U_{\text{крит.}}$, найденного по таблице критические значения U-критерия для уровня статистической значимости $p = 0,05$ (рис. 3).

n_1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
$p = 0,05$																		
21	19	26	34	41	49	57	65	73	81	89	97	105	113	121	130	138	146	154
22	20	28	36	44	52	60	69	77	85	94	102	111	119	128	136	145	154	162
23	21	29	37	46	55	63	72	81	90	99	107	116	125	134	143	152	161	170
24	22	31	39	48	57	66	75	85	94	103	113	122	131	141	150	160	169	179
25	23	32	41	50	60	69	79	89	98	108	118	128	137	147	157	167	177	187
26	24	33	43	53	62	72	82	93	103	113	123	133	143	154	164	174	185	195
27	25	35	45	55	65	75	86	96	107	118	128	139	150	160	171	182	193	203
28	26	36	47	57	68	79	89	100	111	122	133	144	156	167	178	189	200	212
29	27	38	48	59	70	82	93	104	116	127	139	150	162	173	185	196	208	220
30	28	39	50	62	73	85	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228
31	29	41	52	64	76	88	100	112	124	137	149	161	174	186	199	211	224	236
32	30	42	54	66	78	91	103	116	129	141	154	167	180	193	206	219	232	245
33	31	43	56	68	81	94	107	120	133	146	159	173	186	199	213	226	239	253
34	32	45	58	71	84	97	110	124	137	151	164	178	192	206	219	233	247	261
35	33	46	59	73	86	100	114	128	142	156	170	184	198	212	226	241	255	269
36	35	48	61	75	89	103	117	132	146	160	175	189	204	219	233	248	263	278
37	36	49	63	77	92	106	121	135	150	165	180	195	210	225	240	255	271	286
38	37	51	65	79	94	109	124	139	155	170	185	201	216	232	247	263	278	294
39	38	52	67	82	97	112	128	143	159	175	190	206	222	238	254	270	286	302
40	39	53	69	84	100	115	131	147	163	179	196	212	228	245	261	278	294	311

Рисунок 3 – Фрагмент таблицы критических значений U-критерия

Таким образом, использование непараметрического метода обеспечило статистическую обоснованность выводов о влиянии экспериментального воздействия на результат обучающихся.

Выводы по второй главе

Вторая глава посвящена подготовке к проведению педагогического эксперимента.

На основе анализа научной и методической литературы был разработан и апробирован в ходе эксперимента комплект уроков по разделу «Птицы». Ключевым элементом методики стало внедрение проектных технологий.

Для оценки эффективности разработанной системы, а также отслеживание динамики учебной мотивации обучающихся, эксперимент

был выстроен в три этапа: диагностический, формирующий и контрольный. На диагностическом и контрольном этапе проводились срезы знаний, по изучаемой теме.

Для сбора данных применялся комплекс взаимодополняющих методов. Статистическая достоверность полученных результатов проверялась с помощью U-критерий Манна-Уитни.

ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.1 Описание педагогического эксперимента

Для проведения педагогического эксперимента нами была проанализирована учебно-методическая литература по урокам биологии, которая в данное время использовалась в школе. На момент производственно-педагогической практики использовался учебник Пасечника В. В., Суматохина С. В., Гапонюк З. Г. «Биология. 8 класс. Базовый уровень» [24].

На основе анализа учебника и федеральных примерных рабочих программ можно выделить следующие темы и ключевые понятия, которые обычно изучаются на уроках в разделе «Птицы» [24; 25; 37].

Урок 1. Тема: «Общая характеристика класса Птицы».

Ключевые понятия и процессы: теплокровность; перьевой покров и его функции (терморегуляция, защита, участие в полёте); преобразование передних конечностей в крылья; обтекаемая форма тела; клюв (отсутствие зубов); линька; копчиковая железа и ее роль в уходе за перьями; разделение тела на отделы: голова, шея, туловище, конечности и хвост.

Планируемые результаты: обучающиеся должны понимать, что птицы – теплокровные яйцекладущие позвоночные, приспособленные к полёту.

Урок 2. Тема: «Внутреннее строение и жизнедеятельности птиц».

Ключевые понятия и процессы: скелет птиц: лёгкость и прочность, пневматические кости, срастание костей, киль на груди, цевка; мускулатура: развитие грудных мышц, длинных сухожилий; дыхательная система: ячеистые лёгкие, воздушные мешки, двойное дыхание; кровеносная система: четырёхкамерное сердце, два круга кровообращения; пищеварительная система: отсутствие зубов, зоб, железистый и мускульный отделы желудка, быстрое переваривание пищи.

Планируемые результаты: обучающие должны уметь связывать строение органов и систем с функциями, понимать адаптации к полёту.

Урок 3. Тема: «Поведение и сезонные явления в жизни птиц».

Ключевые понятия и процессы: нервная система: развитый мозжечок (координация движений), крупные полушария переднего мозга (сложное поведение), развитые зрительные доли; размножение и развитие: раздельнополость, половой диморфизм, внутреннее оплодотворение, строение яйца (желток, белок, подскорлуповые оболочки, скорлупа, воздушная камера); насиживание яиц; типы развития птенцов: выводковые (появляются опушёнными, зрячими, способными следовать за родителями) и гнездовые (вылупляются голыми, слепыми, беспомощными); сезонные явления в жизни птиц: гнездовой и послегнездовой периоды, миграции.

Планируемые результаты: обучающиеся должны знать нервную систему птиц, органы чувств, этапы размножения и развития птиц, различать типы птенцов.

Урок 4. Тема: «Разнообразие птиц. Систематические и экологические группы».

Ключевые понятия и процессы: основные отряды птиц, классификация по надотрядам, классификация по месту обитания (лесные, птицы болот и побережий, водоплавающие, птицы открытых пространств, морские птицы и др.); классификация по типу питания (растительноядные, насекомоядные, хищные, всеядные и др.); адаптации к среде обитания (строение ног, клюва, оперения и т.д.).

Планируемые результаты: обучающиеся должны уметь называть представителей разных отрядов и надотрядов, понимать принципы классификации, приводить примеры птиц разных экологических групп, объяснять их приспособленность к условиям жизни.

Урок 5. Тема: «Значение птиц в природе и жизни человека».

Ключевые понятия и процессы: роль в экосистемах: распространение семян, регуляция численности насекомых и грызунов, санитарная функция;

хозяйственное значение: птицеводство, использование пера и пуха; эстетическое значение.

Планируемые результаты: обучающиеся должны понимать важность птиц для природы и человека, знать о мерах охраны редких видов.

Таким образом раздел «Птицы» включает в себя 5 уроков (5 академических часов).

Целью педагогического эксперимента являлась проверка эффективности проектных технологий при изучении раздела «Птицы» в школьном курсе биологии.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать исходный уровень знаний, мотивации и познавательной активности обучающихся по разделу «Птицы» в контрольной и экспериментальной группе.

2. Разработать и внедрить систему уроков, с применением проектных технологий в экспериментальной группе.

3. Провести контрольные тестирования для оценки уровня знаний, мотивации и познавательной активности после изучения раздела «Птицы».

4. Сравнить результаты усвоения материала в контрольной и экспериментальной группах.

5. Оценить влияние проектных технологий на познавательную активность и учебную мотивацию обучающихся при изучении раздела «Птицы».

6. Провести качественный и количественный анализ результатов эксперимента, включая оценку глубины усвоения знаний и степени вовлеченности школьников в учебный процесс.

Гипотеза исследования заключалась в предположении о том, что внедрение проектных технологий при изучении раздела «Птицы» является эффективным средством повышения уровня знаний и учебной мотивации обучающихся, что положительно сказывается на качестве освоения материала по сравнению с традиционными методами обучения.

Педагогический эксперимент включал в себя три последовательных этапа: диагностический, формирующий и контрольный.

На диагностическом этапе мы провели входное тестирование для определения уровня опорных знаний, необходимых для изучения раздела «Птицы» в 8 классах. Входная диагностическая проверочная работа (Приложение 1) была организована до начала изучения соответствующей главы учебника В.В. Пасечника.

Диагностическая работа состояла из трех блоков заданий. Первый блок включал тестовые задания с выбором одного правильного ответа. Второй блок содержал задания на установления последовательности и соответствий. Третий блок представлял собой открытые задания с развернутым ответом.

Для оценки результатов входного тестирования была разработана балльная система, основанная на структуре и сложности заданий. Общий максимальный балл за работу составляет 26 и распределяется по трем блокам: часть А (тестовые задания) оценивается в 4 балла (по 1 баллу за каждое из 4 заданий); часть Б – в 14 баллов, включая 3 балла за задание 5, 6 баллов за задание 6 и 5 баллов за задание 7; часть В – 8 баллов, при этом каждое из 4 заданий оценивается от 0 до 2 баллов в зависимости от полноты и корректности ответа.

Баллы, полученные за выполнение заданий, мы переводили в пятибалльную систему оценки.

Оценка «отлично» выставлялась за выполнение 90 % -100 % заданий (24-26 баллов).

Оценка «хорошо» выставлялась за выполнение 70 % -89 % заданий (18-23 балла).

Оценка «удовлетворительно» выставлялась за выполнение 50 % - 69 % заданий (13-17 баллов).

Оценка «неудовлетворительно» выставлялась если ребенок выполнил менее 50 % работы (набрал меньше 12 баллов).

Для оценки исходного уровня подготовки обучающихся был проведён анализ результатов входной диагностической работы. Важным показателем является распределение обучающихся по уровням успеваемости, позволяющее выявить общую структуру знаний в классах. Результаты входной диагностической работы представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение оценок в ходе входной диагностической работы в классах 8-2 и 8-3

Класс	Отлично, чел.	Хорошо, чел.	Удовлетворительно, чел.	Неудовлетворительно, чел.	Средняя оценка
8-2	4	10	12	3	3,4
8-3	6	9	11	3	3,5

Анализ распределения оценок в 8-2 и 8-3 классах показывает, что уровень успеваемости в них сопоставим. В обоих классах доминируют удовлетворительные и хорошие оценки, а число неудовлетворительных результатов одинаково и составляет 3 человека. При этом в 8-3 классе выше доля отличников, что отражается на более высоком среднем балле – 3,5 по сравнению с 3,4 в 8-2 классе. Графически результаты представлены на рисунке 4.

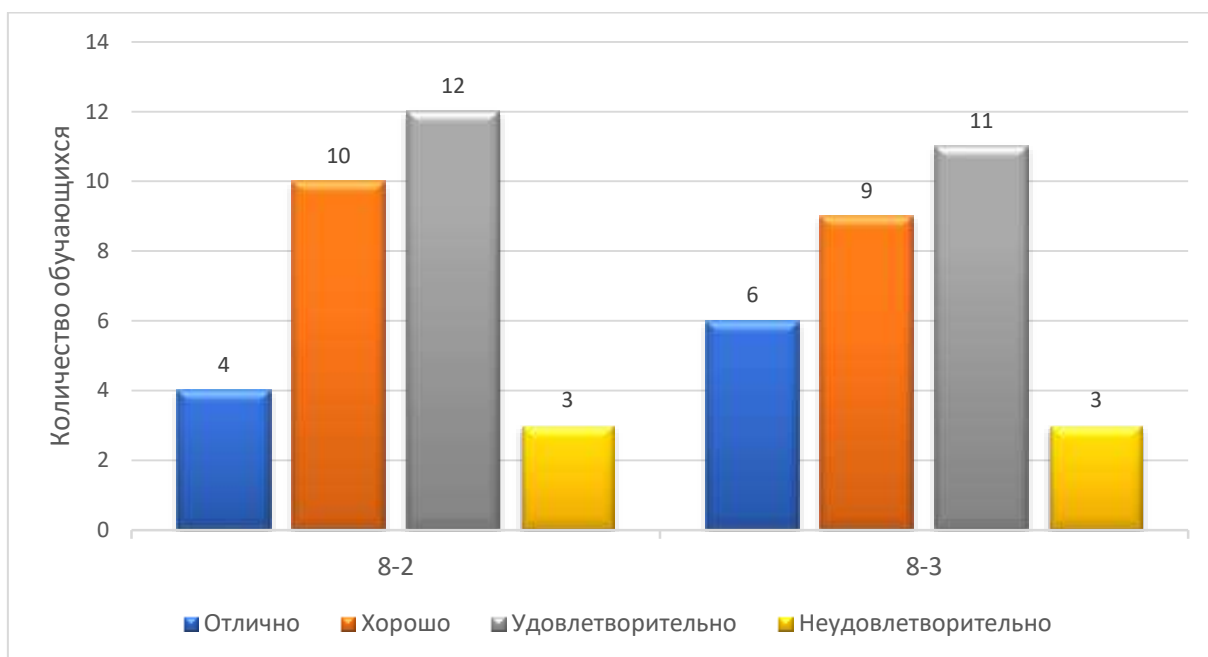


Рисунок 4 – Сравнительный анализ результатов успеваемости по входной диагностической работе

Для более детального понимания структуры знаний обучающихся в двух классах был проанализирован уровень выполнения заданий разной сложности. Это позволяет определить, какие типы заданий вызывают наибольшие затруднения. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнительные результаты выполнения заданий входной диагностики по частям А, Б, В

Ученик класса 8-2	Набранное кол-во баллов				Оценка	Ученик класса 8-3	Набранное кол-во баллов				Оценка
	часть			общее			часть			общее	
	А	Б	В				А	Б	В		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ученик №1	3	12	4	19	4	Ученик №1	4	14	3	21	4
Ученик №2	3	11	5	19	4	Ученик №2	4	14	7	25	5
Ученик №3	4	9	3	16	3	Ученик №3	4	14	7	25	5
Ученик №4	3	14	7	24	5	Ученик №4	3	5	6	14	3
Ученик №5	3	12	7	22	4	Ученик №5	1	5	0	6	2
Ученик №6	1	12	7	20	4	Ученик №6	1	10	4	15	3
Ученик №7	3	14	8	25	5	Ученик №7	4	9	0	13	3
Ученик №8	3	4	1	8	2	Ученик №8	4	11	4	19	4
Ученик №9	1	9	4	14	3	Ученик №9	2	13	7	22	4
Ученик №10	3	14	0	17	3	Ученик №10	4	9	3	16	3
Ученик №11	2	12	4	18	4	Ученик №11	3	10	0	13	3
Ученик №12	4	5	5	14	3	Ученик №12	4	6	5	15	5
Ученик №13	3	5	5	13	3	Ученик №13	1	11	2	14	3
Ученик №14	2	10	7	19	4	Ученик №14	2	12	7	21	4
Ученик №15	4	4	0	8	2	Ученик №15	4	5	5	14	3
Ученик №16	3	12	2	17	3	Ученик №16	4	13	8	25	5
Ученик №17	2	14	8	24	5	Ученик №17	1	4	3	8	2
Ученик №18	1	14	3	18	4	Ученик №18	4	14	6	24	5

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ученик №19	4	10	2	16	3	Ученик №19	4	13	8	25	5
Ученик №20	4	8	8	20	4	Ученик №20	4	11	7	22	4
Ученик №21	2	10	4	16	3	Ученик №21	3	4	7	14	3
Ученик №22	3	7	0	10	2	Ученик №22	2	12	5	19	4
Ученик №23	4	4	7	15	3	Ученик №23	4	9	4	17	3
Ученик №24	1	13	0	14	3	Ученик №24	1	7	8	16	3
Ученик №25	2	11	6	19	4	Ученик №25	1	7	2	10	2
Ученик №26	4	8	5	17	3	Ученик №26	4	5	5	14	3
Ученик №27	3	14	7	24	5	Ученик №27	2	11	5	18	4
Ученик №28	1	13	6	20	4	Ученик №28	3	13	6	22	4
Ученик №29	4	6	4	14	3	Ученик №29	4	6	8	18	4

Анализ результатов входного тестирования показал, что уровень подготовки обучающихся в обоих классах является неоднородным: присутствуют как высокие, так и низкие результаты, что отражается в диапазоне полученных оценок. Вместе с тем, при рассмотрении средних значений выполнения заданий по частям А, Б и В установлено, что показатели в 8-2 и 8-3 классах находятся на сопоставимом уровне. Это прослеживается как в выполнении тестовых заданий базового уровня (часть А), так и заданий на установление соответствия и последовательности (часть Б), а также заданий с развернутым ответом (часть В). Аналогичная картина наблюдается и при сравнении средних итоговых оценок за работу. Графически результаты представлены на рисунке 5.

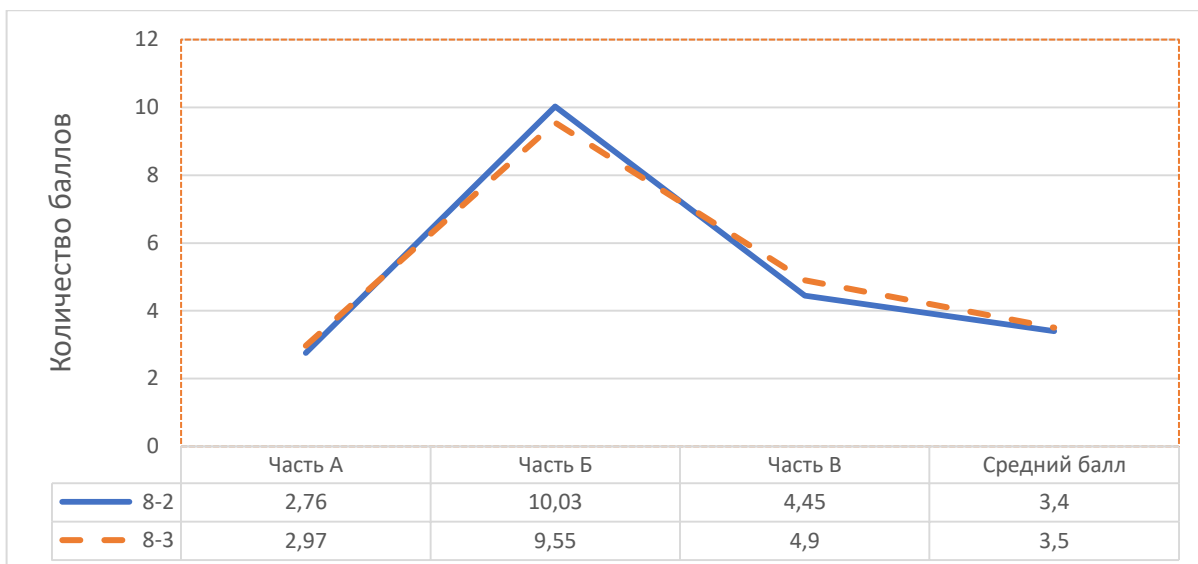


Рисунок 5 – Сравнительные результаты выполнения заданий входной диагностики по частям А, Б, В и среднего балла

Таким образом, полученные данные позволяют рассматривать данные классы как равноценные по уровню сформированности знаний и умений на момент проведения диагностики, что делает возможным их использование в качестве контрольной и экспериментальной групп для дальнейшего проведения педагогического эксперимента.

На диагностическом этапе мы провели не только входное тестирование для определения уровня опорных знаний, необходимых для изучения темы «Птицы» в 8 классах, но и проанализировали уровень мотивации обучающихся к изучению биологии.

Для проверки гипотезы критически важно зафиксировать стартовые показатели мотивации – чтобы затем сравнить их с итоговыми результатами в экспериментальной и контрольной группах. Для выявления уровня мотивации учащихся к изучению предмета был использован тест-опросник Л. М. Фридмана «Диагностический инструментарий для определения мотивации учащихся к изучению биологии» (Приложение 2).

Методика состоит из 20 суждений и предложенных вариантов ответа. Ответы в виде плюсов и минусов записываются либо на специальном бланке, либо на простом листе бумаги напротив порядкового номера суждения. Обработка производится в соответствии с ключом. Методика может

использоваться в работе со всеми категориями обучающихся, способными к самоанализу и самоотчету, начиная примерно с 12-летнего возраста [9].

Её анализ позволяет оценить готовность обучающихся к восприятию нового материала и активному участию в учебном процессе. Результаты диагностики представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты начального исследования уровня мотивации к изучению биологии

Класс	Низкий уровень мотивации, чел.	Средний уровень мотивации, чел.	Высокий уровень мотивации, чел.
8-2	7	15	7
8-3	5	18	6

Диагностика мотивации к изучению биологии показала, что в обоих классах преобладает средний уровень заинтересованности: большинство учеников проявляют интерес к предмету, но он зависит от формы подачи материала и не всегда устойчив. При этом в контрольном классе (8-3) картина чуть более благоприятная: доля слабо мотивированных учащихся немного ниже, а вовлечённость в целом стабильнее. В экспериментальном классе (8-2) наряду с преобладанием среднего уровня заметнее выражены крайние группы – есть как достаточно мотивированные ученики, так и те, кто демонстрирует пассивность на уроках. Графически результаты представлены на рисунке 6.

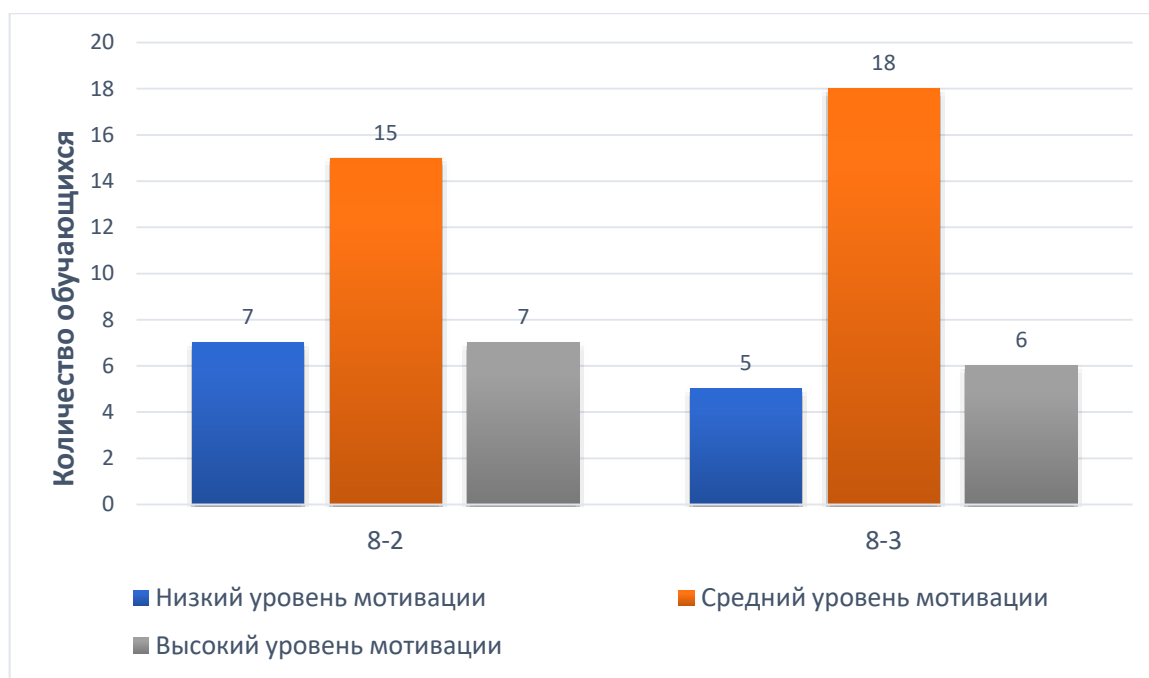


Рисунок 6 – Сравнительный анализ начального уровня мотивации

Формирующий этап эксперимента был направлен на внедрение проектных технологий в процесс обучения обучающихся экспериментальной группы. Изучение темы «Птицы» в рамках эксперимента проходило в течении 5 уроков. В контрольной группе весь цикл занятий был проведён в традиционном формате: с опорой на учебник, лекционной подачей материала, фронтальным опросом и стандартными практическими заданиями. В экспериментальной группе на 3 из 5 уроков была использована проектной деятельности. На 6 уроке и в контрольной, и в экспериментальной группе осуществлялся контроль знаний.

Урок 1. Тема: «Общая характеристика класса Птицы» (Приложение 3).

Форма: комбинированный урок с элементами проектной деятельности.

Продукт (индивидуальный проект): «Паспорт класса Птицы».

Описание проектной деятельности: на этапе закрепления знаний учащиеся выполняют индивидуальное творческое задание. Каждый ученик создаёт собственный «Паспорт класса Птицы», в котором систематизирует ключевые признаки класса, изученные на уроке. Форма паспорта не регламентируется и может быть любой (например, в виде буклета, инфографики или альбома), что позволяет учащимся проявить

самостоятельность в структурировании материала. Итоговый продукт представляет собой персональную модель, обобщающую и закрепляющую полученные знания.

Урок 4. Тема: «Разнообразие птиц. Систематические и экологические группы» (Приложение 4).

Форма: урок с применением технологии проектной деятельности.

Продукт (групповой проект): коллективный интерактивный лэпбук «Мир птиц».

Описание проектной деятельности: урок начинается с постановки общей задачи: для кабинета биологии необходимо создать наглядный интерактивный экспонат— лэпбук, посвящённый разнообразию птиц. Учитель знакомит класс с понятием и возможностями лэпбука. Затем класс делится на группы, каждая из которых получает для изучения определённую экологическую группу птиц. Группы создают свои части общего проекта. После защиты своих фрагментов все части собираются в единый большой лэпбук. Готовый продукт остаётся в кабинете и служит наглядным материалом для последующих поколений учеников.

Урок 5. Тема: «Значение птиц в природе и жизни человека» (Приложение 5).

Форма: проектная деловая игра «Экологический совет: птицы — польза или проблема?».

Продукт (итоговый проект): информационный стенд для школы.

Описание проектной деятельности: урок реализуется в формате деловой игры, моделирующей работу экспертного совета. Учащиеся, выступая в роли экспертов, исследуют многоаспектную роль птиц в экосистемах и антропогенной среде. Проектная деятельность направлена на сбор, анализ и систематизацию объективных данных о пользе и вреде птиц. Конечным продуктом становится разработка и оформление итогового информационного стенда для школы, который содержит не только аналитические данные, но и практические советы для гармоничного сосуществования человека и птиц.

На заключительном этапе была проведена повторная диагностика уровня знаний и мотивации в обеих группах.

Для объективной оценки уровня знаний учащихся по теме «Общая характеристика класса Птицы» была составлена проверочная работа, включающая задания разного уровня сложности. (Приложение 6)

Такой подход позволил не только зафиксировать фактический уровень освоения материала, но и выявить глубину понимания биологических закономерностей, способность применять знания в новых условиях, а также уровень сформированности аналитических навыков. Результаты прохождения контрольной работы отражены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты успеваемости в ходе контрольной работы

Класс	Отлично, чел.	Хорошо, чел.	Удовлетворительно, чел.	Средняя оценка
8-2 (Экспер.)	13	12	4	4,31
8-3 (Контр.)	8	17	4	4,14

Анализ результатов показывает, что экспериментальный класс (8-2) продемонстрировал более высокий уровень освоения материала по сравнению с контрольным классом (8-3). Среднее значение оценки в 8-2 составило 4,31, а в 8-3 – 4,14. В экспериментальном классе заметно выше доля учащихся, получивших оценку «Отлично» (13 чел. против 8 в контрольном), при этом количество оценок «Хорошо» ниже (12 против 17). Число учащихся с оценкой «Удовлетворительно» в обоих классах одинаково (4 чел.). Графически результаты представлены на рисунке 7.

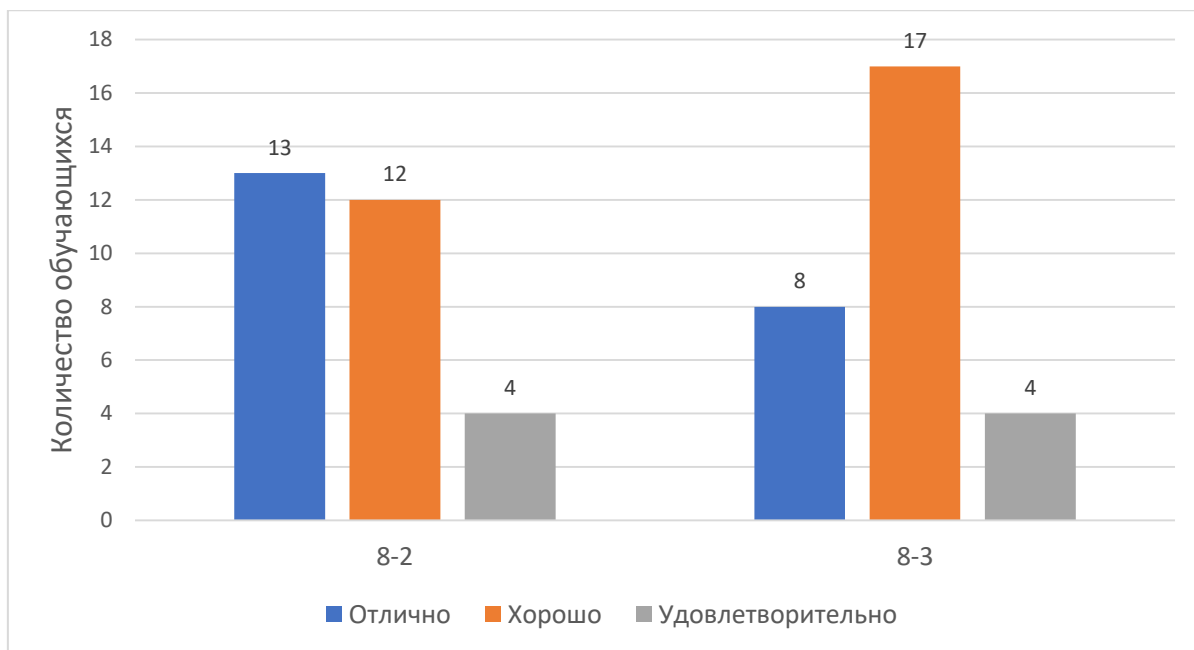


Рисунок 7 – Сравнительный анализ результатов выполнения контрольной работы

Для более глубокого анализа результатов контрольной диагностики целесообразно рассмотреть успешность выполнения обучающимися заданий разного уровня сложности (части А, Б и В). Это позволяет определить, как использование проектной технологии повлияло не только на общий уровень успеваемости, но и на качество выполнения заданий различного типа по сравнению с традиционным обучением.

Таблица 8 – Сравнительные результаты выполнения заданий контрольной диагностики по частям А, Б, В

Ученик класса 8-2	Набранное кол-во баллов				Оценка	Ученик класса 8-3	Набранное кол-во баллов				Оценка
	часть			общее			часть			общее	
	А	Б	В				А	Б	В		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ученик №1	3	14	8	25	5	Ученик №1	3	14	2	19	4
Ученик №2	3	10	7	20	4	Ученик №2	4	13	7	24	5
Ученик №3	4	10	3	17	3	Ученик №3	4	14	7	25	5
Ученик №4	4	14	8	26	5	Ученик №4	4	14	6	24	5
Ученик №5	3	12	7	22	4	Ученик №5	3	11	4	18	4
Ученик №6	3	13	8	24	5	Ученик №6	3	11	4	18	4

Окончание таблицы 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ученик №7	3	14	8	25	5	Ученик №7	4	9	0	13	3
Ученик №8	1	6	7	14	3	Ученик №8	3	10	5	18	4
Ученик №9	1	9	7	17	3	Ученик №9	4	13	7	24	5
Ученик №10	4	12	1	17	3	Ученик №10	4	11	4	19	4
Ученик №11	4	14	6	24	5	Ученик №11	3	10	1	14	3
Ученик №12	4	10	8	22	4	Ученик №12	4	14	8	26	5
Ученик №13	3	13	6	22	4	Ученик №13	4	12	3	19	4
Ученик №14	4	14	8	26	5	Ученик №14	2	12	7	21	4
Ученик №15	2	11	6	19	4	Ученик №15	4	6	4	14	3
Ученик №16	4	8	6	18	4	Ученик №16	3	14	7	24	5
Ученик №17	2	14	8	24	5	Ученик №17	3	6	4	13	3
Ученик №18	3	14	3	20	4	Ученик №18	4	12	8	24	5
Ученик №19	4	14	6	24	5	Ученик №19	4	13	8	25	5
Ученик №20	3	14	8	25	5	Ученик №20	4	11	7	22	4
Ученик №21	4	10	4	18	4	Ученик №21	3	10	5	18	4
Ученик №22	3	13	7	23	4	Ученик №22	2	12	5	19	4
Ученик №23	4	13	8	25	5	Ученик №23	4	11	4	19	4
Ученик №24	4	13	1	18	4	Ученик №24	2	8	8	18	4
Ученик №25	4	14	8	26	5	Ученик №25	3	13	5	21	4
Ученик №26	4	8	6	18	4	Ученик №26	4	9	6	19	4
Ученик №27	3	14	7	24	5	Ученик №27	2	11	5	18	4
Ученик №28	4	14	7	25	5	Ученик №28	3	13	6	22	4
Ученик №29	4	11	8	23	4	Ученик №29	4	6	8	18	4

Согласно данным таблицы, обучающиеся 8–2 класса, в котором применялась проектная технология, показали более высокие результаты практически по всем частям работы.

Так, средний показатель выполнения заданий части А составил 3,34 балла, тогда как в 8–3 классе – 3,38 балла, что свидетельствует о

практически одинаковом уровне выполнения базовых заданий. Однако при выполнении заданий повышенного уровня сложности (часть Б) обучающиеся 8–2 класса получили в среднем 12,03 балла, что выше результата 8–3 класса (11,52 балла). Аналогичная ситуация наблюдается и при выполнении заданий части В: средний результат 8–2 класса составил 6,17 балла, а 8–3 класса – 5,48 балла.

Средний общий балл также оказался выше у обучающихся 8–2 класса и составил 4,31, тогда как в 8–3 классе – 4,14. Графически результаты сравнительного анализа представлены на рисунке 8.

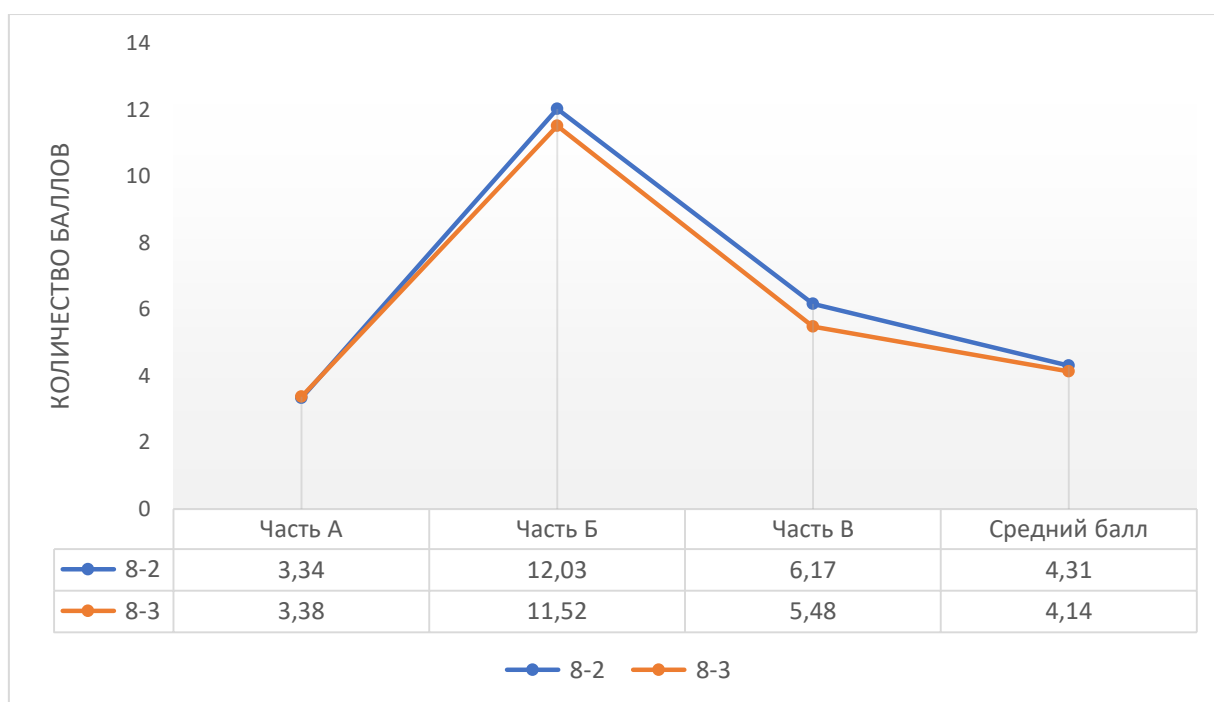


Рисунок 8 – Сравнительные результаты выполнения заданий контрольной диагностики по частям А, Б, В и среднего балла

Также было проведено повторное тестирование уровня мотивации учащихся обеих групп –экспериментальной (8-2) и контрольной (8-3) –для оценки влияния применяемых педагогических подходов на заинтересованность школьников в изучении биологии. Результаты анкетирования приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты контрольного исследования уровня мотивации к изучению биологии

Класс	Низкий уровень мотивации, чел.	Средний уровень мотивации, чел.	Высокий уровень мотивации, чел.
8-2	3	10	16
8-3	5	15	9

Графическое представление данных об изменениях уровня знаний и мотивации учащихся экспериментального класса в ходе начальной и контрольной диагностики представлено на рисунке 9.

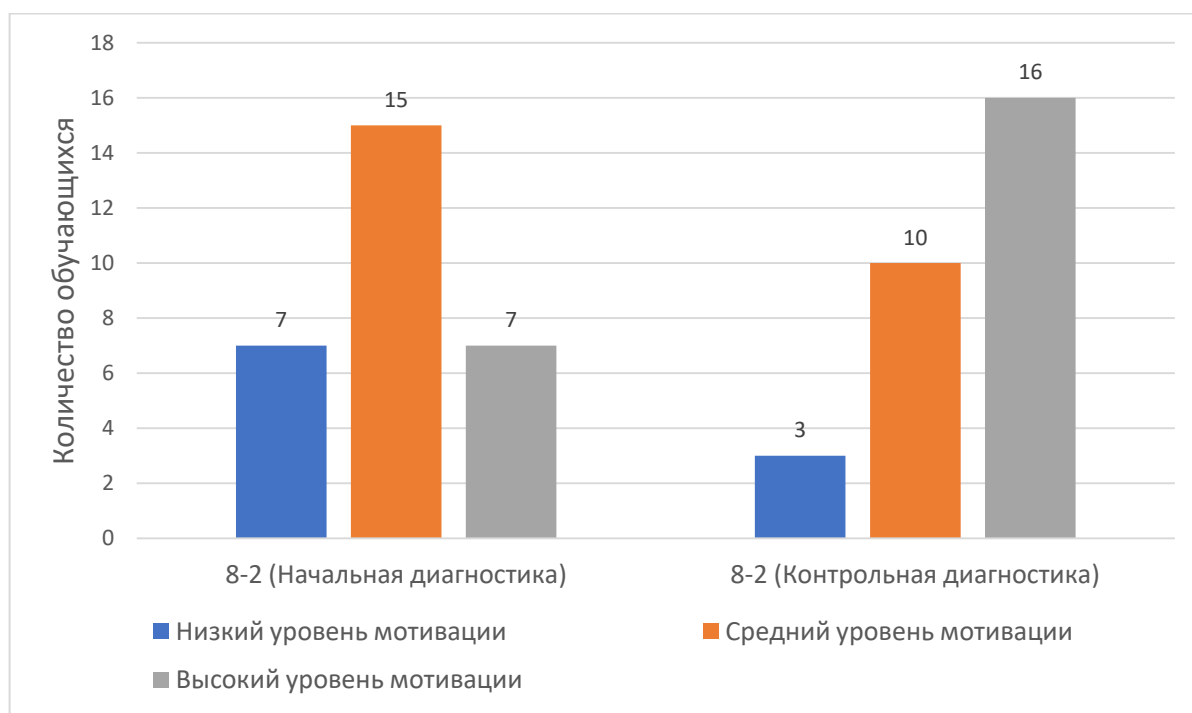


Рисунок 9 – Сравнительный анализ начального и контрольного исследования уровня мотивации к изучению биологии 8-2 (экспериментального класса)

В экспериментальном классе (8–2), где в процессе обучения применялась проектная технология, наблюдается выраженная положительная динамика уровня учебной мотивации. Количество обучающихся с низким уровнем мотивации снизилось с 7 до 3 человек, что свидетельствует о сокращении числа учащихся с недостаточной учебной включённостью. Одновременно отмечается снижение доли обучающихся со средним уровнем мотивации с 15 до 10 человек, при этом значительно увеличилось количество обучающихся с высоким уровнем мотивации — с 7 до 16 человек. Данные изменения указывают на перераспределение

мотивационной структуры в сторону повышения учебной заинтересованности и вовлечённости обучающихся.

Графическое представление данных об изменениях уровня знаний и мотивации учащихся контрольного класса в ходе начальной и контрольной диагностики представлено на рисунке 10 .

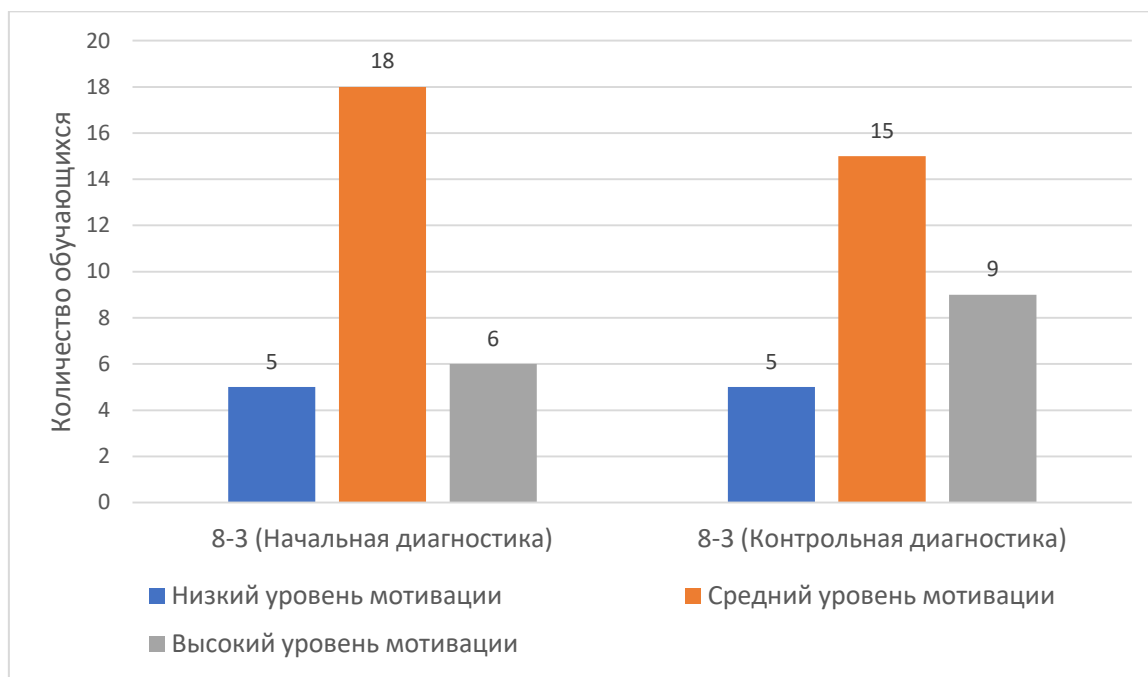


Рисунок 10 – Сравнительный анализ начального и контрольного исследования уровня мотивации к изучению биологии 8-3 (контрольного класса)

В контрольном классе (8–3), где обучение осуществлялось с использованием традиционных методов, также наблюдаются некоторые изменения в уровне мотивации, однако они менее выражены. Количество обучающихся с низким уровнем мотивации осталось стабильным и составило 5 человек. Число обучающихся со средним уровнем мотивации снизилось с 18 до 15 человек, при этом количество обучающихся с высоким уровнем мотивации увеличилось с 6 до 9 человек. Полученные результаты свидетельствуют о наличии положительной, но умеренной динамики, которая может быть связана с естественным процессом освоения учебного материала без целенаправленного внедрения активных технологий обучения.

3.2 Статистический анализ и интерпретация данных, полученных в ходе исследования

Для статистической обработки результатов исследования был использован U–критерий Манна–Уитни, предназначенный для оценки различий между независимыми выборками. Уровень статистической значимости был принят на уровне $p \leq 0,05$, что является стандартным критерием в педагогических исследованиях.

В исследовании были использованы данные экспериментальной и контрольной групп, каждая из которых включала по 29 обучающихся. U–критерий Манна–Уитни был рассчитан автоматически [1].

Первым этапом анализа стало сравнение результатов первоначальной и итоговой диагностики в экспериментальной группе (табл. 10)

Таблица 10 – U-критерий Манна-Уитни для статистики первоначальной и итоговой диагностики экспериментальной группы

№ ученика	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	2	3	4	5
1	19	28	25	52.5
2	19	28	20	33
3	16	12	17	16.5
4	24	45.5	26	57
5	22	37.5	22	37.5
6	20	33	24	45.5
7	25	52.5	25	52.5
8	8	1.5	14	7
9	14	7	17	16.5
10	17	16.5	17	16.5
11	18	22.5	24	45.5
12	14	7	22	37.5
13	13	4	22	37.5
14	19	28	26	57

Окончание таблицы 10

1	2	3	4	5
15	8	1.5	19	28
16	17	16.5	18	22.5
17	24	45.5	24	45.5
18	18	22.5	20	33
19	16	12	24	45.5
20	20	33	25	52.5
21	16	12	18	22.5
22	10	3	23	40.5
23	15	10	25	52.5
24	14	7	18	22.5
25	19	28	26	57
26	17	16.5	18	22.5
27	24	45.5	24	45.5
28	20	33	25	52.5
29	14	7	23	40.5
Суммы		616		1095

Полученное эмпирическое значение составило $U_{\text{эмп}} = 181$ при критическом значении $U_{\text{кр}} = 314$. Поскольку $U_{\text{эмп}} < U_{\text{кр}}$ ($181 < 314$), результаты находятся в зоне статистической значимости. Это означает, что выявленные различия между первичной и итоговой диагностикой являются достоверными и не могут быть объяснены случайными колебаниями данных.

Вторым этапом статистического анализа стало сравнение итоговых результатов экспериментальной и контрольной групп по результатам контрольной работы. Результаты приведены в таблице 11.

Таблица 11 – U–критерий Манна-Уитни для статистики результатов у экспериментальной и контрольной группы

№ ученика	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	2	3	4	5
1	25	51	19	23
2	20	27.5	24	42.5
3	17	7	25	51
4	26	56.5	24	42.5
5	22	33	18	14
6	24	42.5	18	14
7	25	51	13	1.5
8	14	4	18	14
9	17	7	24	42.5
10	17	7	19	23
11	24	42.5	14	4
12	22	33	26	56.5
13	22	33	19	23
14	26	56.5	21	29.5
15	19	23	14	4
16	18	14	24	42.5
17	24	42.5	13	1.5
18	20	27.5	24	42.5
19	24	42.5	25	51
20	25	51	22	33
21	18	14	18	14
22	23	36.5	19	23
23	25	51	19	23
24	18	14	18	14
25	26	56.5	21	29.5
26	18	14	19	23

Окончание таблицы 11

1	2	3	4	5
27	24	42.5	18	14
28	25	51	22	33
29	23	36.5	18	14
Суммы		968		743

В ходе расчётов было получено значение $U_{\text{эмп}} = 308$ при $U_{\text{кр}} = 314$. Так как $308 < 314$, полученные данные также находятся в зоне статистической значимости. Это свидетельствует о статистической значимости выявленных различий между выборками на завершающем этапе исследования.

Проведение статистического анализа с использованием U-критерия Манна–Уитни позволяет объективно определить наличие или отсутствие значимых различий между выборками. Основная задача данного метода заключается именно в установлении того, являются ли выявленные различия статистически достоверными или носят случайный характер. Таким образом, полученные результаты статистической обработки данных в обоих случаях находятся в зоне значимости, что подтверждает их достоверность и обоснованность дальнейших выводов исследования.

3.3 Оценка динамики уровня знаний и мотивации обучающихся по итогам эксперимента

Сопоставление результатов входной и итоговой диагностики позволяет оценить эффективность применения проектной технологии в процессе изучения раздела «Птицы» в курсе биологии 8 класса.

На начальном этапе исследования результаты входной диагностики показали, что обучающиеся контрольного и экспериментального классов находились примерно на одинаковом уровне подготовки. Средние показатели успеваемости, результаты выполнения заданий различного уровня сложности, а также уровень учебной мотивации обучающихся не

имели существенных различий. Это свидетельствует о сопоставимости исследуемых групп и позволяет рассматривать дальнейшие изменения результатов как следствие использования различных подходов к обучению.

По итогам формирующего этапа эксперимента в обоих классах была отмечена положительная динамика образовательных результатов, однако наиболее значительные изменения были выявлены в экспериментальном классе, где при изучении биологии применялась проектная технология.

Сравнение результатов входной и итоговой диагностики показало, что у обучающихся экспериментального класса значительно повысилось качество усвоения учебного материала. Средний балл обучающихся 8–2 класса увеличился с 3,4 до 4,31, тогда как в контрольном классе рост составил с 3,5 до 4,14. Кроме того, в экспериментальном классе существенно увеличилось количество обучающихся, получивших оценку «отлично», а число обучающихся с низкими результатами сократилось.

Наиболее выраженная положительная динамика наблюдалась при выполнении заданий повышенного уровня сложности. Если результаты выполнения тестовых заданий части А изменились незначительно, то при выполнении заданий частей Б и В обучающиеся экспериментального класса продемонстрировали более высокий рост показателей по сравнению с контрольным классом. Это свидетельствует о том, что применение проектной технологии в большей степени влияет на развитие умений анализировать информацию, устанавливать взаимосвязи, самостоятельно применять знания и формулировать развернутые ответы.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что проектная технология способствует не только усвоению теоретического материала, но и формированию более глубокого понимания изучаемых тем. В процессе проектной деятельности обучающиеся включаются в активную познавательную работу, самостоятельно осуществляют поиск и обработку информации, учатся планировать собственную деятельность и представлять

результаты своей работы. Всё это способствует повышению уровня осмысленности знаний и развитию познавательной активности.

Сравнительный анализ результатов диагностики учебной мотивации также подтверждает эффективность использования проектной технологии. В экспериментальном классе было отмечено значительное увеличение числа обучающихся с высоким уровнем мотивации и уменьшение количества обучающихся с низким уровнем мотивации. В контрольном классе положительная динамика также наблюдалась, однако изменения оказались менее выраженными.

Полученные данные позволяют утверждать, что использование проектной технологии создаёт более благоприятные условия для формирования устойчивого интереса к изучению биологии. Практическая направленность заданий, самостоятельность обучающихся в процессе работы, возможность творческого представления результатов деятельности способствуют повышению вовлечённости школьников в образовательный процесс.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента подтверждают эффективность применения проектной технологии при изучении биологии в 8 классе. Сопоставление данных входной и итоговой диагностики показало, что использование проектной технологии положительно влияет на качество знаний обучающихся, успешность выполнения заданий повышенного уровня сложности и уровень учебной мотивации. Это позволяет рассматривать проектную технологию как эффективное средство повышения результативности обучения биологии в основной школе.

Выводы по третьей главе

В ходе практической части исследования была реализована педагогическая модель применения проектной деятельности при изучении раздела «Птицы» в курсе биологии 8 класса. На основе анализа учебного

содержания были выделены темы, наиболее подходящие для организации проектной работы, и разработана система уроков, ориентированных на активную самостоятельную деятельность обучающихся. Эксперимент был проведён в двух параллельных классах: экспериментальном, где применялась проектная технология, и контрольном, где обучение осуществлялось традиционными методами.

Результаты педагогического эксперимента показали, что исходный уровень учебных достижений и мотивации обучающихся в обеих группах был сопоставимым, что обеспечило корректность последующего сравнения. После проведения формирующего этапа в экспериментальном классе была зафиксирована более выраженная положительная динамика образовательных результатов, проявляющаяся в повышении качества знаний, особенно при выполнении заданий повышенного уровня сложности, а также в улучшении показателей учебной мотивации.

Сравнительный анализ данных входной и итоговой диагностики позволил установить, что применение проектной технологии оказывает более значимое влияние на эффективность усвоения учебного материала и формирование устойчивой познавательной мотивации по сравнению с традиционными методами обучения. Полученные результаты подтверждают целесообразность использования проектной деятельности при изучении биологии, в частности при работе с темами, связанными с природными объектами в условиях антропогенного ландшафта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы была достигнута поставленная цель: разработана и апробирована система уроков по изучению биологии птиц в условиях антропогенного ландшафта с использованием проектных технологий, а также проведена оценка их эффективности.

В рамках теоретического анализа было установлено, что проектная деятельность является мощным инструментом реализации психолого-педагогического потенциала современного образования. Она способствует не только формированию предметных знаний, но и развитию универсальных учебных действий (УУД), личностных качеств и исследовательских навыков, необходимых для успешной социализации. Раздел «Класс Птицы» был определён как оптимальный для реализации данного подхода благодаря доступности объекта для наблюдений и широкому спектру исследовательских задач.

Практическая часть исследования, представленная в третьей главе, включала проведение педагогического эксперимента. Результаты статистического анализа (с использованием U-критерия Манна–Уитни) подтвердили статистическую значимость полученных данных.

На основании проведённого исследования можно сделать следующие выводы:

1. Анализ методической литературы показал, что проектные технологии выполняют образовательную, развивающую и воспитательную функции, способствуя формированию у обучающихся системных знаний о живой природе и ответственного отношения к окружающей среде.

2. В ходе эксперимента было установлено, что проектная деятельность отличается гибкостью и может быть реализована в различных формах. Это позволяет адаптировать её под конкретные образовательные задачи, особенности обучающихся и специфику изучаемого материала, что

способствует более эффективному формированию биологических знаний и развитию мотивации.

3. Результаты педагогического эксперимента показали, что внедрение проектных технологий приводит к статистически значимому повышению успеваемости. Об этом свидетельствует увеличение средней оценки в экспериментальном классе с 3,4 до 4,31 балла, что превосходит показатели контрольной группы (рост с 3,5 до 4,14). Также была зафиксирована выраженная положительная динамика в уровне учебной мотивации: количество обучающихся в экспериментальном классе с высоким уровнем мотивации выросло более чем в 2 раза (с 7 до 16 человек).

Таким образом, гипотеза исследования подтверждена. Поставленные задачи выполнены, а цель работы достигнута. Разработанная система уроков доказала свою эффективность и может быть рекомендована для использования в образовательной практике с целью повышения качества биологического образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автоматический расчет U-критерия Манна-Уитни // PSYCHOL-OK: Психологическая помощь : [сайт]. – 2006-2025. – URL: <https://www.psychol-ok.ru/statistics/mann-whitney/> (дата обращения 25.04.2026).
2. Андреева Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под редакцией Н. Д. Андреевой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 300 с. – ISBN 978-5-534-06387-5.
3. Арбузова Е. Н. Методика обучения биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 274 с. – ISBN 978-5-534-06015-7.
4. Бахтина И. Л. Методология и методы научного познания : учебное пособие / И. Л. Бахтина, А. А. Лобут, Л. Н. Мартюшов. – Екатеринбург : УрГПУ, 2016. – 119 с.
5. Благосклонов К. Н. Птицы большого города / К. Н. Благосклонов // Природа. – Москва : МГУ. – 1975. – №3. – С. 37–46.
6. Божко С. И. К характеристике процесса урбанизации птиц / С. И. Божко // Вестн. Ленингр. ун-та. – Ленинград : ЛГУ, 1971 – № 9. – С. 5–14.
7. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретического и экспериментального педагогического исследования / В. В. Давыдов. – Москва : Педагогика, 1986. – 240 с.
8. Днепров С. А. Генезис научного педагогического сознания: дис. на соис. учен. степ. д-ра пед. наук / Днепров Сергей Антонович ; УрГУ им. А. М. Горького. – Екатеринбург, 2000. – 460 с.
9. Дубовицкая Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. –

2002. – № 2. – С. 42– 45. – URL:https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2002_n2/Dubovitskaja (дата обращения: 09.02.2026)

10. Дубровина О. С. Использование проектных технологий в формировании общих и профессиональных компетенций обучающихся / О. С. Дубровина // Проблемы и перспективы развития образования (II) : материалы междунар. заоч. науч. конф., Пермь, 20-23 мая 2012 г. – Пермь : Меркурий, 2012. – С. 124– 126.

11. Дьюи Дж. Демократия и образование / Дж. Дьюи. – Москва : Педагогика-Пресс, 2000. – 384 с.

12. Дьюи Дж. Школы будущего / Джон. Дьюи // Профессор Джон Дьюи, Эвелина Дьюи ; С англ. Р. Ландсберг, с предисл. автора и И. Горбунова-Посадова. – 2 е изд. – Берлин : Гос. изд-во Р.С.Ф.С.Р., 1922. – 179 с.

13. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Логос, 2004. – 384 с.

14. Ильичев В. Д. Орнитофауна и изменение среды / В. Д. Ильичев, В. Е. Фомин. – Москва : Наука, 1988. – 224 с.

15. Килпатрик У. Х. Метод проектов: Применение целевой установки в педагогическом процессе / У. Х. Килпатрик // Уильям Хэрд Кильпатрик, профессор педагогики Учительск. колледжа Колумбийск. ун-та; Пер. с 7-го нем. изд. Е. Н. Янжул; с предисл. Н. В. Чехова. – Ленинград : Брокгауз-Ефрон, 1925 – 43 с.

16. Коменский Я. А. Великая дидактика / Я. А. Коменский ; пер. А. Щекинского. – Санкт-Петербург : тип. Э. Арнгольда, 1893. – С. 138

17. Кравцова Е. Е. Психология и педагогика. Краткий курс / Е. Е. Кравцова. – Москва : Проспект, 2016. – 320 с.

18. Краля Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся : учебно-методическое пособие / Н. А. Краля // под ред. Ю. П. Дубенского. – Омск : ОмГУ, 2005. – 59 с.

19. Крамер Х. Математические методы статистики. / Х. Крамер // пер. с англ. А. С. Моница, А. А. Петрова // под ред. А. Н. Колмогорова. – 2 изд., стер. – Москва : Мир, 1975. – 648 с.
20. Ксензова Г. Ю. Перспективные школьные технологии : учебно-методическое пособие / Г. Ю. Ксензова. – Москва : Педагогическое общество России, 2000. – 224 с.
21. Наумов Н. П. Зоология позвоночных. Часть 2. Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие : учебник для биолог. спец. ун-тов / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташев – Москва : Высшая школа, 1979. – 272 с.
22. Нетесова Н. И. Развитие проектного метода в системе образования / Н. И. Нетесова // Молодой ученый. – Казань. – 2014. – № 19 (78). – С. 587-590.
23. Новикова О. В. Организация проектной деятельности обучающихся с использованием внешних ресурсов школы / О. В. Новикова, Н. С. Прибылова // Методист. – 2015 – №8. – С. 61– 63.
24. Пасечник В. В. Биология : 8 класс : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, З. Г. Гапонюк // под ред. В. В. Пасечника. – Москва : Просвещение, 2023. – 272 с. : ил. – (Линия жизни). – ISBN 978-5-09-120183-3.
25. Пасечник В. В. Биология: 5–9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В. В. Пасечник. – Москва : Просвещение, 2022. – 186 с. – ISBN 978-5-09-092626-3.
26. Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников / К. Н. Поливанова. – Москва : Просвещение, 2011. – 191 с.
27. Пономарева И. Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова. – Москва : Академия, 2008. – 280 с.
28. Пономаренко Ю. В. Индивидуальные маршруты участия в школьных социальных проектах как эффективный способ организации

воспитательного процесса // Заместитель директора школы по воспитательной работе. – Москва : Педагогический поиск, 2013. – № 1. – С. 54–64.

29. Попова Т. А. Проектная деятельность в образовательном пространстве / Т. А. Попова // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – Москва. – 2020. – № 3. – С. 252-265.

30. Рахимов И. И. Птицы антропогенных ландшафтов: обзор диссертационных исследований в СССР и России, основные результаты и перспективы / И. И. Рахимов, К. К. Ибрагимова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – Москва : Научно-издательский центр "Академия Естествознания". – 2016. – № 4-5. – С. 937-942. – URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9108> (дата обращения: 21.03.2026).

31. Русских Г. А. Подготовка учителя к проектированию адаптивной образовательной среды ученика: пособие для учителя / Г. А. Русских. – Москва : Ладога-100, 2002. – 206 с.

32. Руссо Ж. Ж. Эмиль, или О воспитании / Ж. Ж. Руссо ; пер. с фр. М. А. Энгельгардта. – Санкт-Петербург : Газ. "Шк. и жизнь", 1912. – С. 211.

33. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся : практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И. С. Сергеев – Москва : АРКТИ, 2003. – 73 с.

34. Сластенин В. А. Педагогика : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – Москва : Академия, 2008. – 566 с. – ISBN 978-5-7695-4762-1.

35. Слободчиков В. И. Основы проектирования развивающегося обучения / В. И. Слободчиков. – Петрозаводск : Знак, 1996. – 172 с.

36. Соломонова Т. П. Формирование аналитических умений учащихся как педагогическая проблема / Т. П. Соломонова // Психология и

педагогика: методика и проблемы практического применения. – Воронеж : ВГПУ, – 2010. – № 5. – С. 131–136.

37. Федеральная рабочая программа основного общего образования биология (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций) // Единое содержание общего образования : официальный сайт. – Москва, 2023. – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/27_ФРП-Биология_10-11-классы_база.pdf (дата обращения 10.02.26).

38. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. Москва : Просвещение, 2014. – 8 с.

39. Хуторской А. В. Метод проектов и другие зарубежные системы обучения / А. В. Хуторской // Школьные технологии. Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт школьных технологий». – 2013. – № 3. – С. 95–100.

40. Чечель И. Д. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов / И. Д. Чечель // Директор школы. – Москва : «Сентябрь». – 1998. – № 4. – С. 217

41. Чиркова Е. Б. Модель урока в режиме технологии проектного обучения / Е. Б. Чиркова // Журнал начальная школа. – Москва : 2003. – №12. – С. 67–72.

42. Шацкий С. Т. Педагогические сочинения: в 4 т. Т. 4 / С. Т. Шацкий; под ред. И. А. Каирова и др. // Акад. пед. наук РСФСР. – Москва : Просвещение, – 1962-1965.– С. 318–322.

43. Шилов И. А. Общая орнитология: учеб. для биол. спец. ун-тов / В. Д. Ильичев, Н. Н. Карташев, И. А. Шилов. – Москва : Высш. шк., – 1982. – 464 с.

44. Шульпин Л. М. Орнитология / Л. М. Шульпин. – Ленинград : Изд. Гос. ун-та, – 1940. – 555. с.

45. Шустова И. Ю. Организация проектной деятельности школьников: этапы, содержание, рефлексия / И. Ю. Шустова, А. Ю. Нуруллова // Завуч. – Москва, 2016. – №7. – С. 110–127.

46. Яковлева Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении, пособие / Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта. – 2014. – 144 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Входная проверочная работа для определения опорных знаний, необходимых для изучения раздела «Класс Птицы» в 8 классах

Часть А (задания с одним правильным ответом).

1. Упругий гибкий стержень, окруженный соединительнотканной оболочкой и выполняющий функцию внутреннего скелета, тянущийся вдоль тела животного.

- 1) связка,
- 2) хорда,
- 3) позвоночник,
- 4) сухожилие.

2. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные?



- 1) орнитолог,
- 2) гельминтолог,
- 3) герпетолог,
- 4) энтомолог.

3. Животные с непостоянной температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры окружающей среды?

- 1) холоднокровные,
- 2) теплокровные,
- 3) гомойотермные,
- 4) позвоночные.

4.Какая система органов у многоклеточных животных отвечает за регуляцию и координацию функций организма с помощью электрических и химических сигналов?

- 1) нервная система,
- 2) эндокринная система,
- 3) опорно-двигательная система,
- 4) пищеварительная система.

Часть Б (задания на установление последовательности и соответствий).

5. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного перечня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

ПЕРЕЧЕНЬ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) хордовые,
- 2) серая ворона,
- 3) животные,
- 4) воробьинообразные,
- 5) птицы.



6. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК:

- А) теплокровность;
- Б) температура тела зависит от температуры окружающей среды;
- В) сердце трёхкамерное, два круга кровообращения;
- Г) тело при перемещении обычно соприкасается с землёй;
- Д) характерно двойное дыхание;
- Е) артериальная и венозная кровь в сердце не смешиваются.

КЛАСС ЖИВОТНЫХ:

- 1) птицы,
- 2) пресмыкающиеся.

7. Установите соответствие между характеристиками систематических групп

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- А) имеется внутренний скелет;
- Б) у всех представителей замкнутая кровеносная система;
- В) у большинства органами захвата пищи являются челюсти с зубами;
- Г) нервная система трубчатого типа;
- Д) нервная система может быть образована отдельными нервными клетками, нервными узлами, нервными стволами;
- Е) дыхание: поверхностью тела, жаберное и трахейно-лёгочное.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА

- 1) беспозвоночные,
- 2) позвоночные.

Часть В (Задание с развернутым ответом)

8. Какова роль перьевого покрова в жизни птиц?
9. Какое значение имеет форма тела животного для его передвижения?
10. В биологии есть понятие «перелетные птицы». Какой фактор является для птиц сигналом к подготовке к перелету.
11. О каких особенностях птицы можно узнать по форме клюва?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тест-опросник Л. М. Фридмана «Диагностический инструментарий для определения мотивации учащихся к изучению биологии»

Содержание тест-опросника.

Инструкция.

Вам предлагается принять участие в исследовании, направленном на повышение эффективности обучения. Прочитайте каждое высказывание и выразите свое отношение к изучаемому предмету, проставив напротив номера высказывания свой ответ, используя для этого следующие обозначения:

- верно – (+ +);
- пожалуй, верно – (+);
- пожалуй, неверно – (-);
- неверно – (- -).

Помните, что качество наших рекомендаций будет зависеть от искренности и точности Ваших ответов.

Благодарим за участие в опросе.

1. Изучение биологии даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности.

2. Изучаемый предмет мне интересен, и я хочу знать по данному предмету как можно больше.

3. В изучении данного предмета мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях.

4. Учебные задания по данному предмету мне неинтересны, я их выполняю, потому что этого требует учитель (преподаватель).

5. Трудности, возникающие при изучении данного предмета, делают его для меня еще более увлекательным.

6. При изучении данного предмета кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу.

7. Считаю, что трудные теоретические вопросы по данному предмету можно было бы не изучать.

8. Если что-то не получается по данному предмету, стараюсь разобраться и дойти до сути.

9. На занятиях по данному предмету у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться».

10. Активно работаю и выполняю задания только под контролем учителя (преподавателя).

11. Материал, изучаемый по данному предмету, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями).

12. Стараюсь самостоятельно выполнять задания по данному предмету, не люблю, когда мне подсказывают и помогают.

13. По возможности стараюсь списать у товарищей или прошу кого-то выполнить задание за меня.

14. Считаю, что все знания по данному предмету являются ценными и по возможности нужно знать по данному предмету как можно больше.

15. Оценка по этому предмету для меня важнее, чем знания.

16. Если я плохо подготовлен к уроку, то особо не расстраиваюсь и не переживаю.

17. Мои интересы и увлечения в свободное время связаны с данным предметом.

18. Данный предмет даётся мне с трудом, и мне приходится заставлять себя выполнять учебные задания.

19. Если по болезни (или другим причинам) я пропускаю уроки по данному предмету, то меня это огорчает.

20. Если бы было можно, то я исключил бы данный предмет из расписания (учебного плана).

Обработка результатов

Подсчёт показателей опросника производится в соответствии с ключом, где «Да» означает положительные ответы («верно»; «пожалуй, верно»), а «Нет» – отрицательные («пожалуй, неверно»; «неверно»).

Ключ

Да: 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19.

Нет: 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20.

За каждое совпадение с ключом начисляется один балл. Чем выше суммарный балл, тем выше показатель внутренней мотивации изучения предмета. При низких суммарных баллах доминирует внешняя мотивация изучения предмета.

Анализ результатов. Полученный в процессе обработки ответов испытуемого результат расшифровывается следующим образом:

0–5 баллов – низкий уровень мотивации;

6–14 баллов – средний уровень мотивации;

15–20 баллов – высокий уровень мотивации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Технологическая карта урока по теме «Общая характеристика класса Птицы»

Предмет: Биология

Класс: 8

УМК: Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. «Биология. 8 класс. Базовый уровень». - М.: Просвещение, 2023.

Тема урока: Общая характеристика класса Птицы

Тип урока: Урок усвоение новых знаний

Цель урока: ознакомить обучающихся с характеристикой птиц; происхождением и внешним строением птиц, отметив особенности связанные с полетом.

Место и роль урока в изучаемом разделе: тема «Общая характеристика Класса птиц» располагается сразу после изучения класса пресмыкающихся. При этом тема выступает стартовой точкой изучения класса птиц: в ней рассматриваются ключевые признаки, отличающие птиц от других животных.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: умение принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять анализ и синтез представленной информации, использовать знаково-символические средства, умение работы со схемами, выдвигать гипотезы для решения поставленной учебной задачи и их аргументировать, развитие навыков смыслового чтения.

Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; адекватно использовать

речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть диалогической формой речи.

Регулятивные: планирование деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.

Предметные: начать формировать знания обучающихся о птицах

Ключевые понятия и процессы: теплокровность; перьевой покров и его функции (терморегуляция, защита, участие в полёте); преобразование передних конечностей в крылья; обтекаемая форма тела; клюв (отсутствие зубов); линька; копчиковая железа и ее роль в уходе за перьями; разделение тела на отделы: голова, шея, туловище, конечности и хвост.

Дидактический материал: ПК, мультимедийный проектор, раздаточный материал, УМК.

Разработанная технологическая карта представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Технологическая карта урока по теме «Общая характеристика класса Птицы»

Этапы урока	Содержание и деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые метапредметные результаты
1	2	3	4
Организационный этап	Приветствует учеников, просит подготовить рабочее место к началу урока, представляется.	Приветствуют учителя, готовят рабочее место к уроку	<i>Регулятивные:</i> развитие навыков самоорганизации при подготовке рабочего места к уроку. <i>Коммуникативные:</i> использование речевых средств общения
Актуализация знаний	Дети, на ваших столах лежат палочки — красная и зелёная. Зелёная означает «верно», красная — «неверно». На экране будут появляться утверждения, а ваша задача — выбрать правильный флажок. Готовы? 1. У всех хордовых есть внутренний скелет (хорда или позвоночник) 2. Все пресмыкающиеся — холоднокровные животные? 3. Кожа пресмыкающихся покрыта слизью, что помогает им дышать? 4. У всех хордовых сердце расположено на спинной стороне тела? 5. Есть ли у змей кости, или их тело состоит только из мышц и хрящей? 6. Некоторые пресмыкающиеся, например, крокодилы, имеют четырёхкамерное сердце? 7. Все птицы откладывают яйца?	Ученики берут флажки и готовятся 1) верно (поднимают зелёный флажок) 2) верно (поднимают зелёный флажок) 3) неверно (поднимают красный флажок) 4) неверно (поднимают красный флажок) 5) неверно (поднимают красный флажок) 6) верно (поднимают зелёный флажок) 7) часть поднимает зелёный флажок, часть красный	<i>Регулятивные:</i> умение принимать и корректировать решения на основе правил (выбор флажка «верно/неверно»). <i>Познавательные:</i> умение анализировать утверждения, классифицировать соединения по свойствам, сопоставлять теорию и практику. <i>Коммуникативные:</i> способность аргументировать своё мнение, обсуждать спорные вопросы с одноклассниками. <i>Личностные:</i> развитие критического мышления, готовность к сотрудничеству, понимание, что разные точки зрения могут быть обоснованы

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4
Мотивация учебной деятельности обучающихся и постановка цели урока	Ребята ваши ответы на 7-й вопрос разделились. Сегодня на уроке мы ответим на этот вопрос и разберём многие другие, касающиеся класса Птицы. Мы узнаем, чем птицы отличаются от других животных, как они приспособились к полёту, почему их перья такие особенные и как устроено их тело	Обучающиеся внимательно слушают учителя, и готовятся к изучению нового материала	
Первичное усвоение новых знаний и первичная проверка понимания	Мы с вами уже разобрали множество классов, и у каждого из них были свои уникальные характеристики. Сегодня мы приступаем к изучению нового класса. Давайте посмотрим видео, посвящённое птицам, и попробуем выделить его основные признаки. Во время просмотра видео каждый из вас должен записать в тетрадь общие признаки, характерные для этого класса. Это поможет нам лучше понять его особенности и отличия от других, которые мы изучали ранее. Отлично, мы с вами выделили основные признаки класса Птицы! Теперь давайте поговорим о перьях – одном из самых удивительных изобретений природы. Именно перья делают птиц такими, какие они есть: позволяют летать, защищают от холода и даже помогают маскироваться	Обучающиеся внимательно смотрят видео, посвящённое классу птиц. Во время просмотра они фиксируют в тетради все признаки, которые встречаются у всех представителей этого класса	<i>Познавательные:</i> Анализируют видеоматериал, выделяют и фиксируют в тетради признаки, характерные для всех представителей класса птиц. Сравнивают особенности птиц с ранее изученными классами животных, обобщают информацию и делают выводы о сходствах и различиях. Выдвигают предположения о значении отдельных признаков (например, роль перьев, полёт, форма клюва) для жизни птиц. Анализируют содержание учебника о перьях, выделяют и фиксируют в тетради результаты в виде таблицы

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4				
	Используя данные учебника ответить на вопрос: строение пера, какие виды перьев бывают и каково их значение. Ответы оформить в виде таблицы <table><tr><td>Виды Перьев</td><td>значение</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Отлично, мы с вами многое узнали о птицах и теперь можем ответить на эти вопросы! У меня есть коробка с вопросами. Я выберу среди вас 5 человек и подойду к вам, а вы должны вытянуть один из них. Ваша задача — прочитать вопрос вслух и постараться дать на него развёрнутый ответ, используя те знания, которые мы сегодня обсудили на уроке. Не волнуйтесь, если что-то забудете — мы вместе вспомним и разберём все детали. Чем птицы отличаются от других животных? Из каких отделов состоит тело птицы? Как происходит смена перьевого покрова? Какие типы перьев различают на теле птицы? Чем сходны чешуя пресмыкающихся и перья птиц?	Виды Перьев	значение			Обучающиеся анализируют данные учебника и заполняют таблицу. Обучающиеся выбирают бумажку с вопросом и отвечают на него. Другие обучающиеся внимательно слушают ответ, исправляют ошибки и добавляют информацию к ответу по необходимости	<i>Коммуникативные:</i> Участвуют в учебном диалоге: обсуждают просмотренный фильм, высказывают своё мнение о выделенных признаках. Слушают ответы одноклассников, дополняют и уточняют их, корректируют свои записи в тетради. Совместно обсуждают и формулируют итоговый список общих признаков класса птиц. <i>Регулятивные:</i> Принимают учебную задачу: просмотр фильма и выделение признаков класса птиц. Планируют последовательность действий: просмотр, запись признаков, участие в обсуждении. Осуществляют самоконтроль: сверяют свои записи с ответами одноклассников и итоговым списком на доске, при необходимости вносят исправления
Виды Перьев	значение						

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4
Первичное закрепление	Отлично! Сегодня мы познакомились с характеристикой класса Птицы. Чтобы закрепить материал, я предлагаю вам начать создание продукта своего мини-проекта. Каждому из вас нужно сделать персональный «Паспорт класса Птицы». Пример такого паспорта вы видите на слайде. Проявите креативность и систематизируйте ту информацию, которую вы получили на уроке. В паспорте должны быть отражены все ключевые признаки, особенности строения и отличительные черты этих удивительных животных. Желаю удачи!	Обучающиеся начинают создавать персональный «Паспорт класса Птицы». Они анализируют и систематизируют материал, полученный на уроке, отбирают ключевые признаки и особенности строения птиц для оформления в паспорте. Опираясь на пример на слайде, дети приступают к творческому оформлению своей работы, распределяя информацию по разделам	<i>Предметные:</i> Использовать естественно-научные термины (перья: маховые, рулевые, пух; киль, зоб и др.) для создания структурированного информационного продукта. Систематизировать и обобщать информацию о классе Птицы, представляя её в сжатой и наглядной форме
Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Ребята, дома вам нужно завершить свой «Паспорт класса Птицы». За эту работу вы получите оценки. Форма продукта не регламентируется — вы можете выполнить её в любом стиле: нарисовать от руки, сделать на компьютере, оформить как книжку или буклет. Единственное важное условие: в паспорте необходимо правильно и грамотно систематизировать всю информацию, которую мы сегодня изучили про птиц. Ваша работа должна отражать общую характеристику класса Птицы. Желаю вам продуктивной работы и творческого вдохновения	Записывают домашнее задание в дневник	

Окончание таблицы 3.1

1	2	3	4
Рефлексия (Подведение итогов занятия)	Чтобы понять, насколько хорошо был усвоен сегодняшний материал и что ещё требует дополнительного объяснения, мы проведём небольшую рефлексия. У нас на двери размещён ватман — это наша “парковка вопросов”. Учитель раздаёт учащимся стикеры и объясняет правила: «На этих стикерах вы можете написать: • вопрос, который у вас остался по теме урока; • то, что показалось вам сложным; • то, что, наоборот, оказалось понятным и интересным; • пожелания или предложения по уроку». Вы можете прикрепить стикер на ватман анонимно, чтобы каждый мог свободно выразить своё мнение	Обучающиеся анализируют свою работу на уроке и степень понимания нового материала. На полученных стикерах формулируют вопросы по теме урока, отмечают сложные или наиболее понятные моменты, а также могут оставить пожелания или предложения. Они прикрепляют стикеры на ватман «Парковка вопросов», выражая своё мнение и предоставляя обратную связь о ходе урока. При необходимости учащиеся могут дополнить свои записи в течение дня	<i>Регулятивные:</i> развитие умения осуществлять рефлексию собственной учебной деятельности; умение оценивать степень понимания изученного материала; формирование навыка выявления собственных затруднений и постановки учебных вопросов. <i>Познавательные:</i> умение анализировать полученные знания и соотносить их с поставленной учебной задачей; формирование способности выделять основные и проблемные моменты изученного материала. <i>Коммуникативные:</i> умение выражать своё мнение и формулировать вопросы по изучаемой теме; развитие навыков обратной связи в образовательном процессе; формирование готовности участвовать в совместном обсуждении учебных трудностей и способов их преодоления

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Технологическая карта урока по теме «Разнообразие птиц.

Систематические и экологические группы»

Предмет: Биология

Класс: 8

УМК: Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. «Биология. 8 класс. Базовый уровень».- М.: Просвещение, 2023.

Тема урока: «Разнообразие птиц. Систематические и экологические группы»

Тип урока: Урок усвоение новых знаний

Цель урока: сформировать у обучающихся представление о многообразии класса Птицы, познакомить с основными систематическими и экологическими группами птиц, а также выявить взаимосвязь между их внешним строением, образом жизни и средой обитания.

Место и роль урока в изучаемом разделе: Тема «Разнообразие птиц. Систематические и экологические группы» является составной частью раздела о классе Птицы и изучается после темы, посвящённой их поведению и сезонным изменениям в жизни. Такое расположение в курсе позволяет, опираясь на знания о перелётах, кочевках и других сезонных явлениях, перейти к обобщению и систематизации материала. Обучающиеся учатся классифицировать птиц по характерным признакам, понимая, что различия в их образе жизни и поведении обусловлены принадлежностью к определённым систематическим и экологическим группам.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов, развитие критического мышления, готовность к сотрудничеству, понимание, что разные точки зрения могут быть обоснованы.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: умение принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять анализ и синтез представленной информации, использовать знаково-символические средства, умение работы со схемами, выдвигать гипотезы для решения поставленной учебной задачи и их аргументировать, развитие навыков смыслового чтения.

Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть диалогической формой речи.

Регулятивные: планирование деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.

Предметные: обучающиеся должны уметь называть представителей разных отрядов и надотрядов, понимать принципы классификации, приводить примеры птиц разных экологических групп, объяснять их приспособленность к условиям жизни.

Ключевые понятия и процессы: основные отряды птиц, классификация по надотрядам, классификация по месту обитания (лесные, птицы болот и побережий, водоплавающие, птицы открытых пространств, морские птицы и др.); классификация по типу питания (растительноядные, насекомоядные, хищные, всеядные и др.); адаптации к среде обитания (строение ног, клюква, оперения и т.д.).

Дидактический материал: ПК, мультимедийный проектор, раздаточный материал, УМК

Разработанная технологическая карта представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Технологическая карта урока по теме «Общая характеристика класса Птицы»

Этапы урока	Содержание и деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые метапредметные результаты
1	2	3	4
Организационный этап	Приветствует учеников, просит подготовить рабочее место к началу урока, представляется.	Приветствуют учителя, готовят рабочее место к уроку	<i>Регулятивные:</i> развитие навыков самоорганизации при подготовке рабочего места к уроку. <i>Коммуникативные:</i> использование речевых средств общения
Актуализация знаний	На прошлых уроках вы познакомились с признаками класса птиц, познакомились с годовым жизненным циклом и сезонными явлениями птиц. Для того, чтобы проверить как вы усвоили эти знания, мы проведём проверку. Для этого вы поработаете с заданиями, которые лежат у вас на партах. 1 варианту необходимо выбрать правильные, а 2 варианту — неправильные утверждения и подчеркнуть их. Время работы 3 мин. Приступаем. Клюв птицы — это видоизменённые верхняя и нижняя челюсти, лишённые зубов. У всех птиц птенцы выводятся беспомощными, слепыми и голыми. Киль — вырост грудины, к которому прикрепляются сильные грудные мышцы,двигающие крылья. У птиц на ногах обычно по 4 пальца: 3 из них направлены вперёд, а один — назад. Пища из пищевода попадает сначала в мускульный желудок, а из него в железистый	Готовятся к выполнению задания, для актуализации полученных знаний. 1 вариант (правильные утверждения) — 1, 3, 4, 6, 7, 9, 11. 2 вариант (неправильные утверждения) — 2, 5, 8, 10, 12, 13.	<i>Познавательные:</i> • актуализация и систематизация ранее изученных знаний; • установление причинно-следственных связей и обобщение информации. <i>Коммуникативные:</i> • умение формулировать и аргументировать ответы на вопросы; • участие в учебном диалоге; • умение слушать и дополнять ответы одноклассников • умение воспроизводить ранее изученный материал; <i>Регулятивные:</i> • контроль и корректировка собственных ответов; • включение в учебную деятельность

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4
	Кожа птиц тонкая, сухая. Воздушные мешки птицы – часть их дыхательной системы. У птиц один круг кровообращения. Сердце у птиц четырёхкамерное. У птиц хорошо развито зрение и обоняние. У птиц хорошо развиты передний мозг и мозжечок. У всех птиц образовался зоб, как расширение пищевода. Все птицы способны к полёту. А теперь давайте проверим, ваши результаты		
Мотивация учебной деятельности обучающихся и постановка цели урока	Молодцы, вы хорошо справились с этим заданием! А теперь давайте обратим внимание на 13-е утверждение: «<i>Все птицы способны к полёту</i>». Мы с вами видим, что оно неверно. И вот здесь возникает очень интересный вопрос: если не все птицы летают, то чем же они отличаются друг от друга? Почему одни проводят всю жизнь в небе, а другие предпочитают бегать по земле или плавать в воде? Именно этот вопрос подводит нас к главной теме нашего сегодняшнего урока — многообразию птиц. Чтобы разобраться в этом огромном разнообразии, учёные разделили всех пернатых на систематические и экологические группы. Давайте посмотрим, по каким признакам они это делают и как это помогает нам лучше понять мир живой природы	Слушают учителя, отвечают на его вопросы, готовятся к изучению нового материала	Коммуникативные: строить монологические высказывания в устной форме (достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации); Познавательные: установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждения;

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4
Первичное усвоение новых знаний	Ребята, сегодня мы с вами начинаем необычный и очень интересный проект. В кабинете биологии появится новый наглядный экспонат – лэпбук, посвящённый разнообразию птиц. Лэпбук – это не просто папка с материалами. Это интерактивная книжка-раскладушка, в которой собраны самые важные и интересные сведения по теме. Здесь будут не только тексты и рисунки, но и кармашки с карточками, мини-книжки, схемы, загадки и даже маленькие игры. Такой лэпбук можно листать, рассматривать, открывать, трогать — он помогает не только увидеть, но и почувствовать тему. Птицы — одни из самых удивительных и разнообразных животных на Земле. Они живут повсюду: в лесах и пустынях, на болотах и в горах, в городах и на полях. У каждой группы птиц свои особенности, свои способы выживания и свои «профессии» в природе. Наш класс разделится на группы. Каждая группа получит для изучения определённую экологическую или систематическую группу птиц. Ваша задача — глубоко изучить свою группу, найти самые интересные факты, подобрать красивые иллюстрации, придумать загадки или мини-игру. Всё это вы оформите в виде отдельного фрагмента лэпбука	Обучающиеся внимательно слушают учителя, знакомятся с понятием «лэпбук» и смотрят варианты его оформления. После этого они получают свои темы и раздаточный материал, распределяются по группам и приступают к обсуждению плана работы. Затем начинается исследовательский этап: ребята изучают литературу и интернет-ресурсы, подбирают информацию и иллюстрации по своей экологической группе птиц. Следующим шагом становится творческая деятельность — оформление фрагментов лэпбука: создание мини-книжек, кармашков, схем, загадок и других интерактивных элементов	<i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; слушать и понимать сообщать мнения и взгляды других (высказанные в устной и письменной формах) <i>Регулятивные:</i> выявление объективной учебной информации, необходимой для освоения; соотнесение выявленной учебной информации с собственными знаниями и умениями; принятие решения об использовании помощи; <i>Личностные:</i> установление учащимся значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, жизненных интересов; установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того «какое значение, смысл имеет для меня учение»

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4
	Когда каждая группа подготовит свою часть, мы соберём все фрагменты вместе. Получится один большой общий лэпбук, который расскажет о всём многообразии птиц. После этого каждая группа защитит свою часть проекта: расскажет, что удалось узнать и почему это важно. Готовый лэпбук останется в нашем кабинете биологии. Он станет наглядным пособием для будущих учеников. Благодаря вашей работе ребята из других классов тоже смогут узнать много нового о птицах! Я уверен, что у нас получится замечательный проект. Давайте начнём! Каждая группа вытягивает тему, вместе с темой группа получает раздаточный материал. группа: Надотряд Пингвины группа: Надотряд Страусовые группа: Надотряд Типичные птицы группа: Экологические группа птиц по типу питания группа: Экологические группы птиц по местам обитания группа: Птицы города		
Первичное закрепление	Ребята, я с большим интересом посмотрел(а) на ваши работы! Какие же у вас получились красивые, яркие и содержательные фрагменты лэпбука — видно, что вы вложили в них много труда, фантазии и старания	Обучающиеся готовятся к выступлению: в группах распределяют, кто и какую часть доклада будет рассказывать, повторяют текст, проверяют наглядные материалы	<i>Коммуникативные:</i> Строить монологические высказывания в устной форме

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4
	Теперь настало время представить ваши мини-проекты всему классу. Сейчас каждая группа по очереди выйдет к доске, покажет свою часть нашего общего лэпбука и расскажет всем о том, какую экологическую группу птиц вы изучали. Пожалуйста, говорите громко и чётко, чтобы вас услышали все. Покажите, почему ваша часть проекта самая интересная и важная. Не забывайте, что вы — настоящие эксперты по своей теме! Готовы удивить одноклассников? Тогда начинаем!	Также они убеждаются, что все элементы лэпбука готовы к демонстрации. По очереди группы выступают перед классом, представляя свои фрагменты, рассказывая об особенностях изученных птиц и демонстрируя созданные интерактивные элементы. В это время остальные ученики внимательно слушают, при необходимости записывают интересные факты и по окончании каждого выступления задают вопросы, проявляя уважение и интерес к работе товарищей	Достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации); слушать и понимать сообщать мнения и взгляды других (высказанные в устной и письменной формах); сообщать в устной и письменной формах мнения и взгляды других; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Отлично, мы выслушали доклады и сделали прекрасный лэпбук! Домашним заданием будет прочитать параграф 45 и письменно ответить на вопросы из «Моей лаборатории» на странице 193	Записывают домашнее задание в тетрадь	
Рефлексия (Подведение итогов занятия)	А теперь давайте попробуем посмотреть на нашу работу под необычным углом. Представьте, что наш лэпбук попал в руки к ученикам из будущего, например, из 2035 года. Я предлагаю вам написать короткое послание для этих ребят прямо на последней странице нашего лэпбука	Обучающиеся пишут мини письма, и делятся их содержимым с учителем	<i>Регулятивные:</i> • развитие умения осуществлять рефлексию собственной учебной деятельности; • умение оценивать степень понимания изученного материала;

Окончание таблицы 4.1

1	2	3	4
	В этом письме ответьте всего на три вопроса: Что было самым интересным для вас в этой работе? Что оказалось самым сложным, но вы всё-таки справились? Какой один удивительный факт о птицах вы теперь точно не забудете? Давайте оставим в нашем лэпбуке не только знания, но и частичку наших впечатлений. Это будет самая живая и тёплая страница!		• формирование навыка выявления собственных затруднений и постановки учебных вопросов. <i>Познавательные:</i> • умение анализировать полученные знания и соотносить их с поставленной учебной задачей; • формирование способности выделять основные и проблемные моменты изученного материала. <i>Коммуникативные:</i> • умение выражать своё мнение и формулировать вопросы по изучаемой теме; • развитие навыков обратной связи в образовательном процессе; • формирование готовности участвовать в совместном обсуждении учебных трудностей и способов их преодоления

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Технологическая карта урока по теме «Значение птиц в природе и жизни человека»

Предмет: Биология

Класс: 8

УМК: Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. «Биология. 8 класс. Базовый уровень».- М.: Просвещение, 2023.

Тема урока: Значение птиц в природе и жизни человека

Тип урока: Урок усвоение новых знаний

Цель урока: сформировать у обучающихся представление многообразной роли птиц в природных экосистемах и практическое значение для человека

Место и роль урока в изучаемом разделе: тема «Значение птиц в природе и жизни человека» является заключительной при изучении раздела «Птицы». Она занимает особое место в курсе, так как подводит итоги всему изученному материалу, обобщает знания о строении, жизнедеятельности, разнообразии и происхождении птиц, а также раскрывает их глобальную роль в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: умение принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять анализ и синтез представленной информации, использовать знаково-символические средства, умение работы со схемами, выдвигать гипотезы для решения поставленной учебной задачи и их аргументировать, развитие навыков смыслового чтения.

Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; адекватно использовать

речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть диалогической формой речи.

Регулятивные: планирование деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.

Предметные: знать роль птиц в природе и их значение для человека положительное и отрицательное

Ключевые понятия и процессы: роль в экосистемах: распространение семян, регуляция численности насекомых и грызунов, санитарная функция; хозяйственное значение: птицеводство, использование пера и пуха; эстетическое значение.

Дидактический материал: ПК, мультимедийный проектор, раздаточный материал, УМК

Разработанная технологическая карта представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технологическая карта урока по теме «Значение птиц в природе и жизни человека»

Этапы урока	Содержание и деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые метапредметные результаты
1	2	3	4
Организационный этап	Приветствует учеников, просит подготовить рабочее место к началу урока, представляется.	Приветствуют учителя, готовят рабочее место к уроку.	<i>Регулятивные:</i> развитие навыков самоорганизации при подготовке рабочего места к уроку. <i>Коммуникативные:</i> использование речевых средств общения.
Актуализация знаний	Ребята, прежде чем мы приступим к серьёзной исследовательской работе, давайте немного разомнёмся и настроимся на нашу птичью тему. Я предлагаю вам отгадать несколько загадок. Вспомните тех, кого вы наверняка видели в городе, в лесу или в деревне. Это поможет нам настроиться на нужный лад. Любит все, что заблестит, Укредет ведь, прилетит. Черно-белая воровка, С очень развитой сноровкой. Хвост красивый распушит, Всех им быстро ослепит, На хвосте будто глаза, Те, что смотрят на тебя. Птиц он важный дворянин, А зовем его...	Ребята настраиваются на работу и отгадывают загадки. Сорока Павлин	<i>Коммуникативные:</i> • умение формулировать и аргументировать ответы на вопросы; • участие в учебном диалоге; • умение слушать и дополнять ответы одноклассников • умение воспроизводить ранее изученный материал; <i>Регулятивные:</i> • контроль и корректировка собственных ответов; • включение в учебную деятельность.

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4
	Не умеет он летать, Быстро может убежать, Очень громкий голосок, Он прячет голову в песок. С красной грудкой тот герой, Прилетает к нам зимой, Всю рябину усыпают, Зиму с нами все встречают. Часто будит по утрам, Кукареку тут и там, Красивый красный гребешок, Назови его, дружок. Есть такая чудо-птица: Невозможно не влюбиться, Из цветов нектар попьёт, И умчится без забот! Прыгает и скачет, Зернышки клюет, Серенький взъерошенный, Песенки поет. Не заметит Васька кот, Кто водичку в луже пьет, Ты зерна не пожалей, Это птица — ...	Страус Снегирь Петух Колибри Воробей	

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4
Мотивация учебной деятельности обучающихся и постановка цели урока	Ребята, вы отлично справились с загадками, а теперь давайте на минуту представим, что все птицы на нашей планете исчезли. Вдруг стало тихо — не слышно больше ни весёлого щебета, ни звонких трелей. Небо опустело, а на земле и в лесах больше не встретить ни воробья, ни синицы, ни журавля в вышине. Подумайте, что произойдёт дальше? Как изменится жизнь лесов, полей, рек и даже наших городов? Кто возьмёт на себя роль санитаров, кто будет разносить семена растений, а кто станет контролировать численность насекомых? Как это отразится на человеке и всей природе?	Дети внимательно слушают учителя и отвечают на его вопросы	
Первичное усвоение новых знаний и первичная проверка понимания	Здравствуйте, ребята. Сегодня у нас не обычный урок, а работа настоящего экспертного совета. Представьте, что мы — команда специалистов, которой поручено изучить, какую роль играют птицы в природе и жизни человека. Наша главная задача — не просто поговорить, а собрать объективные данные, проанализировать их и создать итоговый продукт: информационный стенд для школы. Он должен быть не только познавательным, но и полезным для всех нас	В ходе урока обучающиеся, выступая в роли экспертов, внимательно слушают вводную инструкцию учителя, после чего распределяются по шести профильным группам. В группах они совместно планируют свою деятельность, распределяя роли и задачи, а затем приступают к целенаправленному поиску и анализу информации по своим направлениям	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; слушать и понимать сообщать мнения и взгляды других (высказанные в устной и письменной формах)

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4
	Для этого мы разделимся на экспертные группы (орнитологи; экологи; агрономы; специалисты в области медицины; культурологи; специалисты, изучающая жизнь птиц в урбанизированной среде.) Каждая группа получит своё направление для исследования. Ваша задача — глубоко изучить вопрос, найти факты, проанализировать пользу и возможный вред, который могут приносить птицы. В процессе работы я буду вашим консультантом. Смело обращайтесь ко мне за помощью, если возникнут трудности с поиском информации или формулировкой мыслей. Помните о времени и старайтесь работать слаженно. В конце урока каждая группа представит свои выводы и часть нашего оформленного стенда. На основе ваших докладов мы вместе составим структуру нашего итогового стенда и напишем практические советы для гармоничного сосуществования с пернатыми соседями. Приступаем к работе, эксперты!	В процессе исследования ребята оформляют полученные данные в виде материалов для итогового информационного стенда, при необходимости обращаясь к учителю за консультацией	Регулятивные: выявление объективной учебной информации, необходимой для освоения; соотнесение выявленной учебной информации с собственными знаниями и умениями; принятие решения об использовании помощи; Личностные: установление учащимся значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, жизненных интересов; установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом – определение того «какое значение, смысл имеет для меня учение»

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4
Первичное закрепление	Отлично, коллеги! Экспертный совет начинает свою работу. Приступаем к заслушиванию докладов. Я с нетерпением жду ваших открытий. Слово предоставляется первой группе — орнитологам. Пожалуйста, расскажите, что вам удалось выяснить о многообразии и особенностях наших пернатых соседей. Затем мы слушаем экологов. После — агрономов. Далее — медиков. Потом — культурологов. И, наконец, урбанистов. Напоминаю: у каждой группы есть несколько минут на выступление. Будьте лаконичны и убедительны. Слушаем друг друга внимательно, не перебиваем. В конце каждого доклада у нас будет минутка для уточняющих вопросов. Итак, мы вас слушаем. Вперёд, эксперты!»	В ходе представления докладов ребята активно слушают выступления других групп, задают уточняющие вопросы и участвуют в коллективном обсуждении. Завершая работу, они совместно с учителем формулируют итоговые выводы и практические советы	Коммуникативные: строить монологические высказывания в устной форме (достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации); слушать и понимать сообщать мнения и взгляды других (высказанные в устной и письменной формах); сообщать в устной и письменной формах мнения и взгляды других; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Повторить теорию с 41 параграфа по 45 параграф, подготовка к самостоятельной работе	Записывают информацию о домашнем задании в дневник	

Окончание таблицы 5.1

1	2	3	4
Рефлексия (Подведение итогов занятия)	Отлично, коллеги! Каждый из вас оформил свою часть, и теперь наш общий стенд начинает оживать. Прошу представителей каждой группы по очереди подойти и прикрепить свои работы, чтобы мы увидели полную картину. А теперь, когда работа завершена, давайте немного порефлексирем. Я предлагаю вам ответить на три вопроса: Что нового и самого важного я сегодня узнал о птицах? Какая информация меня удивила больше всего? Что я теперь буду делать по-другому в отношении наших пернатых соседей? Подумайте минуту. Кто-нибудь желает поделиться ответами на вопросы? Спасибо, эксперты, вы отлично поработали!	Обучающиеся организованно и по очереди прикрепляют подготовленные фрагменты стенда на общее выставочное пространство, тем самым формируя единую, целостную работу всего класса. Затем, следуя инструкции учителя, каждый ученик отвечает на предложенные рефлексивные вопросы, анализируя полученную информацию и собственные выводы. В завершение этапа ученики внутренне подводят итоги своей работы и работы группы	<i>Регулятивные:</i> • развитие умения осуществлять рефлексию собственной учебной деятельности; • умение оценивать степень понимания изученного материала; • формирование навыка выявления собственных затруднений и постановки учебных вопросов. <i>Познавательные:</i> • умение анализировать полученные знания и соотносить их с поставленной учебной задачей; • формирование способности выделять основные и проблемные моменты изученного материала. <i>Коммуникативные:</i> • умение выражать своё мнение и формулировать вопросы по изучаемой теме; • развитие навыков обратной связи в образовательном процессе; • формирование готовности участвовать в совместном обсуждении учебных трудностей и способов их преодоления

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Заключительная проверочная работа по разделу «Класс Птицы»

Часть А (задания с одним правильным ответом)

1. Дыхательная система птиц представлена:

- А) лёгкими,
- Б) воздушными мешками,
- В) лёгкими и воздушными мешками.

2. Кожные покровы птиц:

- А) сухие, покрыты роговыми чешуями,
- Б) сухие, покрыты перьями,
- В) влажные, покрыты слизью.

3. Сердце птиц состоит из:

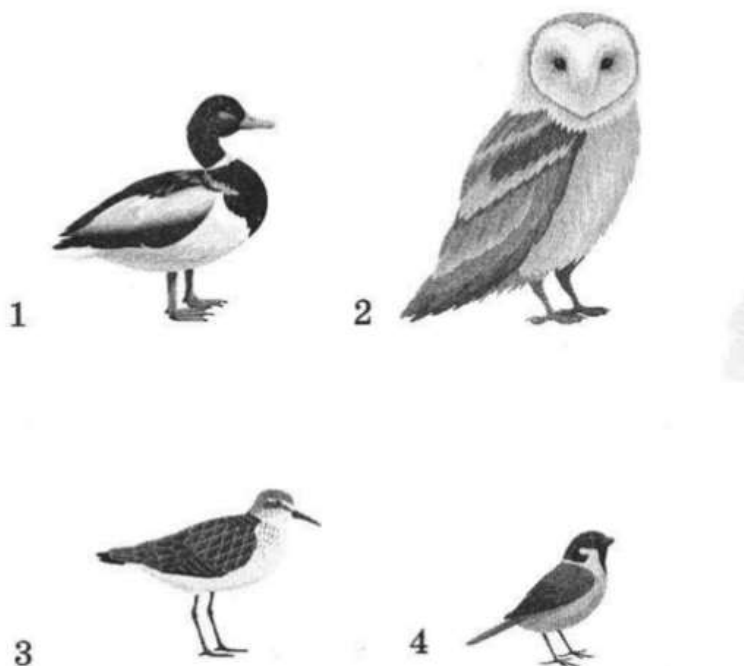
- А) двух желудочков и двух предсердий,
- Б) двух предсердий и одного желудочка,
- В) одного желудка и одного предсердия.

4. У выводковых птиц:

- А) птенцы голые, слепые, нуждаются в заботе родителей,
- Б) птенцы покрыты пухом, зрячие, могут сами находить корм.

Часть Б (задания на установление соответствий)

5. Установите соответствие между характеристиками и видами птиц, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

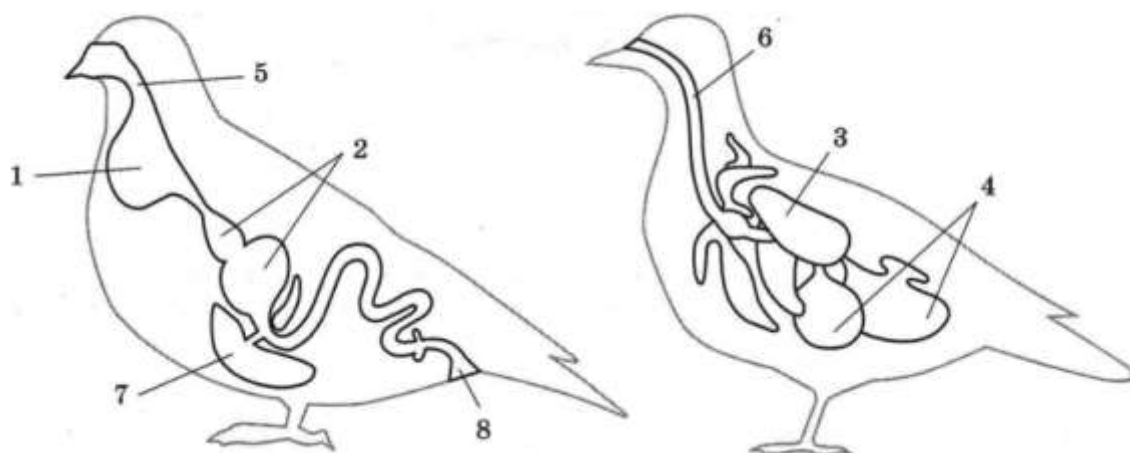


ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПТИЦЫ

- | | |
|--|------|
| А) палочки в сетчатке хорошо развиты, плотно сконцентрированы; | 1) 1 |
| Б) обитают на болотах; | 2) 2 |
| В) обладают цедильным аппаратом для питания; | 3) 3 |
| Г) для бесшумного полета имеют мягкое оперение; | 4) 4 |
| Д) синантропные птицы; | |
| Е) конкурируют с зерноядными птицами. | |

6. Установите соответствие между характеристиками и органами птицы, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНЫ

- | | |
|--|------|
| А) обеспечение газообмена на вдохе и на выдохе; | 1) 1 |
| Б) имеет толстую мышечную стенку и проглоченные мелкие камни; | 2) 2 |
| В) обеспечивают понижение температуры органов во время полета; | 3) 3 |
| Г) временно накапливают воздух, усиливают снабжение воздухом легких; | 4) 4 |
| Д) накапливает пищу и размягчает ее перед интенсивной обработкой; | |
| Е) способствуют уменьшению массы тела; | |

7. Установите соответствие между признаками и типами птенцов, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



1

2

ПРИЗНАКИ

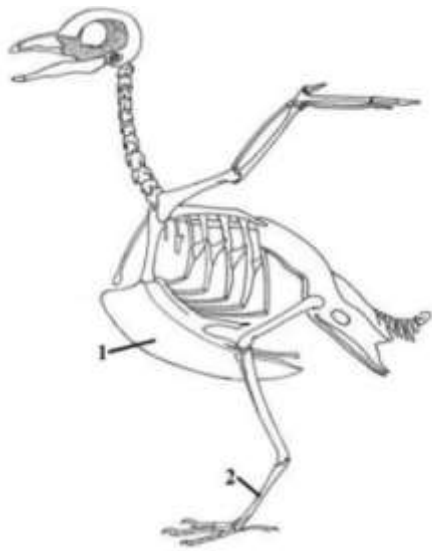
ТИПЫ ПТЕНЦОВ

- А) развиваются в гнёздах, располо- 1) 1
женных на земле;
- Б) вылупляются из яйца не способными к 2) 2
самостоятельному питанию;
- В) с первых часов постэмбрионального
периода могут питаться
самостоятельно;
- Г) зависят от родителей до того, как
научатся летать;
- Д) способны почти сразу после
вылупления следовать за матерью;
- Е) высиживаются в гнёздах высоко над
землёй.

Часть В (Задание с развернутым ответом)

8. Чем представлены покровы птиц? Что общего они имеют с покровами рептилий? Аргументируйте ответ, исходя из особенностей строения и происхождения рассматриваемых структур.

9. Рассмотрите скелет птицы. Как называются части скелета, обозначенные цифрами 1 и 2? Какую функцию они выполняют? У какой группы птиц отсутствует структура, обозначенная цифрой 1?



10. Птицы, в отличие от пресмыкающихся, обитают во всех природных зонах Земли - от Арктики до Антарктиды. Приведите морфологические и поведенческие особенности птиц, позволившие им обитать в тундрах и арктических пустынях. Обоснуйте значение этих особенностей.

11. Какие характеристики птиц позволили им иметь более высокий уровень обмена веществ?