

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Педагогический институт

Кафедра естественно-научных дисциплин и методики их преподавания

**МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ
РАЗДЕЛА «ЖИВОТНЫЕ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 411 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Биология»
факультета ФМиЕНД ПИ
Гапурова Аннамухаммета

Научный руководитель

доцент, к. с.-х. н., доцент

(число, подпись)

Н.И. Старичкова

Зав. кафедрой

к.х.н.

(число, подпись)

Я.Г. Крылатова

Саратов 2026

Введение. В настоящее время биология активно развивается на стыке с науками о неживой природе. Прогресс таких областей, как генетика, биофизика, биохимия, экология и бионика, подтверждает необходимость фундаментального школьного курса, отражающего реальные процессы жизни.

В ответ на это содержание биологического образования сближается с современной наукой, усиливая связи с химией, физикой и географией. Установлено, что межпредметные связи эффективны на всех этапах обучения биологии.

Цель работы: теоретически обосновать и раскрыть методические особенности применения межпредметных связей на уроках биологии.

Задачи:

1. Проанализировать специальную литературу, показать роль межпредметных связей, определить их виды и методику включения в уроки биологии.
2. Изучить опыт работы учителей по проведению интегрированных уроков в процессе обучения биологии.
3. Разработать методические материалы (конспекты, творческие задания, ситуационные задачи) с использованием межпредметных связей для раздела «Животные».

Структура и объем работы. Работа включает в себя введение, три главы, заключение, список использованных источников, приложение. Работа проиллюстрирована 3 таблицами. Список использованных источников включает в себя 30 наименований.

Во введении раскрывается актуальность темы, формулируется цель, задачи работы.

База исследования: МАОУ «Лицей № 37» города Саратова.

Основное содержание работы. В первой главе «Использование межпредметных связей в процессе обучения биологии» рассмотрена проблематика межпредметных связей.

Психологическое обоснование межпредметных взаимодействий было предложено И.Г. Гербертом, связавшим их с механизмами ассоциативного воспроизведения знаний, что создаёт предпосылки для практической трансляции усвоенного содержания.

Наиболее систематическое дидактическое обоснование рассматриваемого феномена представлено в работах К.Д. Ушинского, который трактовал межпредметные связи через призму ассоциативных процессов и подчёркивал необходимость структурирования знаний, ибо бессистемная совокупность фактов, по его образному определению, лишена эвристического потенциала.

Несмотря на длительную историю изучения, указанная проблема сохраняет высокую степень актуальности в контексте современных социальных ожиданий от школьного образования. В методике преподавания биологии вклад в её разработку внесли В.М. Корсунская, Н.А. Рыков, И.Д. Зверев и др. В настоящее время межпредметные связи рассматриваются в качестве фундаментального дидактического условия, обеспечивающего повышение научности и эффективности учебного процесса.

Во второй главе «Характеристика и классификация межпредметных связей» рассмотрены несколько классификаций.

Один из подходов строится на том, сколько учебных дисциплин охватывает та или иная связь. Здесь выделяют:

- внутрицикловые — когда биология соединяется с предметами естественно-научного цикла (физика, химия, география, основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР));
- межцикловые — когда биологические знания пересекаются с гуманитарными и прикладными дисциплинами (литература, история, физкультура, технология, математика).

Такое деление помогает учителям смежных специальностей совместно проектировать уроки, интегрируя материал из разных областей.

Другая классификация связана с элементами учебного процесса — содержанием, формами работы и методами. По этому признаку связи делятся на содержательно-информационные и организационно-методические.

Также рассмотрена связь биологии с другими науками (химией, физикой, географией, математикой) и функции межпредметных связей

Во второй главе также проанализирован опыт учителей биологии по использованию межпредметных связей на уроках биологии

Показательно в этом отношении мнение Ольги Викторовны Рыбальченко, учителя биологии высшей категории из станицы Шкуринской (Краснодарский край). Она убеждена, что за интегрированными уроками — большое будущее: такие занятия формируют у школьников целостную картину мира, помогают увидеть прикладную сторону знаний и активнее применять их в жизни.

Оборин М.С., учитель биологии МОУ Усть-Качкинская СОШ Пермского района в своей статье приводит личный опыт реализации межпредметных связей на уроках биологии. Также Оборин М.С. рассказывает о положительных результатах использования межпредметных связей на уроках биологии. В частности, результаты о том, что улучшились результаты единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии.

Максимова Н.Е., учитель химии и биологии, ГБОУ Школа № 93, г. Санкт-Петербург считает, что при обеспечении преемственности между общим и профессиональным образованием возникает необходимость интеграции химического содержания с содержанием других естественно-научных предметов (биологии), которая может быть реализована путем: интеграции знаний по химии и биологии при объяснении химических свойств веществ и их биологических функций; использование химических законов и теорий при объяснении биологических закономерностей; проведения химического эксперимента, моделирующего биологические процессы, происходящие в природе и организме человека; использование химических задач с межпредметным (химико-биологическим) содержанием.

По мнению Платонычевой О.В. в настоящее время школьное образование столкнулось с проблемой заниженной мотивации к изучению предметов естественно-научных и естественно-гуманитарных дисциплин обучающимися. Одним из путей решения данной задачи служат межпредметные связи.

Говоруха О.Н. учитель высшей категории, ГУ ЛНР «Луганский экономико-правовой лицей-интернат имени героев «Молодой гвардии» и Несторенко С.Н., учитель методист, доцент ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» считают, что принцип межпредметных связей относят к одному из важнейших современных принципов обучения, он обусловлен задачами всестороннего развития личности, тенденциями интеграции наук, развитием системного подхода к познанию, взаимодействием со всеми другими принципами обучения.

Таким образом, положительный опыт применения межпредметных связей на уроках биологии, выявленный в ходе анализа, послужил основанием для решения внедрить эту форму обучения в педагогическую практику.

В третьей главе «Экспериментальная часть» указано место проведения эксперимента, описание этапов и примененная методика проведения педагогического эксперимента.

Педагогический эксперимент проводился в МАОУ «Лицей № 37» города Саратова в 2025-2026 учебном году в ходе педагогической практики на базе 8 класса. Исследование проводилось в несколько этапов.

На начальном этапе педагогического эксперимента были определены темы уроков, к которым предполагалось разработать конспекты с использованием межпредметных связей биологии с другими предметами (физикой, историей, географией, литературой, русским языком, изобразительным искусством (ИЗО), музыкой и физкультурой).

Уроки биологии планировались и разрабатывались по разделу «Животные» по УМК, включающего учебник авторского коллектива В.В.

Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк «Биология. 8 класс. Базовый уровень»

Для определения содержания работы было изучено поурочное планирование занятий по биологии на период 2025-2026 учебный год. На основании этой программы и анализа методической литературы, посвященной построению уроков биологии с использованием межпредметных связей, был составлен план разработки уроков с использованием межпредметных связей

В разделе «Результаты методических разработок» представлены разработки конспектов уроков, ситуационных задач и творческих заданий.

Итак, на уроках по изучению темы «Земноводные» использовались межпредметные связи с экологией, литературой, русским языком, историей, географией. Так, отвечая на вопрос, «Сколько видов земноводных и где встречается на Земле?», происходила интеграция с географией. Далее при заполнении таблицы, были затронуты экологические аспекты.

При переходе к изучению новой темы в качестве актуализации знаний учащиеся отгадывали загадки (связь с литературой). В ходе урока получили ответ на вопрос с помощью презентации и сообщений учащихся: Почему одни относятся к ним с отвращением, а другие ставят им памятники? (история). Работая с терминами, изучая происхождение слова (Амфибии- (греческое слово –земноводные, живущие двойкой жизнью) прослеживаются межпредметные связи биология – русский язык.

При изучении распространения земноводных можно связать тему с географией. Например, обсудить, почему земноводные не живут в Антарктиде, а чаще встречаются в тропиках (высокая влажность и температура благоприятны для их существования). Также можно рассмотреть влияние климатических зон и типов водоёмов на разнообразие видов земноводных в разных регионах. Например, в местах с холодным климатом и отсутствием постоянных водоёмов земноводные не обитают.

При изучении дыхания земноводных можно привлечь знания из

физики. Например, объяснить, как работает кожное дыхание, опираясь на понятие диффузии — процесса перемещения молекул из области с высокой концентрацией в область с низкой концентрацией. Также можно обсудить физические адаптации, такие как обтекаемая форма тела и плавательные перепонки, которые улучшают гидродинамические характеристики земноводных.

Разработка конспекта урока на тему «Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика» строилась с учетом использования межпредметных связей по линии биология – география – экология. В начале урока запланирован вопрос: в каких районах Земли можно встретить этих животных? Учащиеся должны были показать условными знаками на карте полушарий (на доске карта полушарий, на столах – атласы) местообитания различных представителей пресмыкающихся (хамелеоны – Африка, змеи – тропики Азии, Африки, Южной Америки, Австралии; крокодилы – река Нил, Индия, река Амазонка; ящерицы – на всех материках; черепахи – жители южных широт, пустынь). Такая работа может вызвать большой интерес учащихся.

На уроке «Общая характеристика класса птиц» для повышения эффективности процесса обучения и развития творческих способностей учащихся можно применить метод самостоятельного изучения учащимися материала темы урока. На этапе объяснения нового материала с применением демонстрации слайдов мультимедийной презентации, учителем ставятся проблемные вопросы и ученики, работая в группах, с помощью материала учебника, записей в тетрадях и информации на слайдах презентации, а также при выполнении лабораторной работы должны найти на них ответы.

Тема «Млекопитающие. Общая характеристика» в 8 классе предоставляет широкие возможности для межпредметных связей. Это позволяет углубить понимание материала, развить критическое мышление и сформировать целостную картину мира. Рассмотрим некоторые направления интеграции.

Можно изучить распределение млекопитающих по материкам и

природным зонам, их адаптацию к различным климатическим условиям (межпредметные связи биология-география). Например, обсудить, какие виды обитают в тундре, тайге, саванне, пустыне и как их строение и поведение связано с окружающей средой. Для этого используют карты, атласы, презентации с изображениями животных в их естественной среде обитания.

Связь биологии и химии прослеживается в задании: рассмотреть химические основы жизнедеятельности млекопитающих. Например, обсудить роль белков (кератина в шерсти, коллагена в коже), липидов (в подкожной жировой клетчатке для терморегуляции), углеводов (в составе молока).

Далее остановимся подробно на разработке интегрированного урока. Интегрированный урок по географии и биологии в 8 классе по теме «Путешествие в Южную Америку» разработан в виде исследования. Данная методическая разработка урока может быть использована учителями биологии и географии как открытый урок в рамках проведения недели биологии.

Целью урока является обобщение и систематизация знаний учащихся об особенностях природы Южной Америки, развитие творческой активности и самостоятельной работы учащихся.

При подготовке данного урока предусмотрено, что за неделю до его проведения учащимся было дано задание: подготовить презентации:

1. Презентация агентства «ГЕОграфия (ГЕО)» о достопримечательностях природы и ландшафта Южной Америки;
2. Презентация агентства «БИОлогия (БИО)» о растительном и животном мире Южной Америки.

Интегрированное занятие (география и биология) строится как ролевая игра: два агентства соревнуются за лицензию на разработку туров по Южной Америке. Этапы урока:

– географическая часть: определение ключевых точек по координатам и редактирование текста с ошибками;

– биологическая часть: проверка знаний руководителей (угадывание животных по подсказкам, загадки о растениях), конкурс рецептов из местных культур (томат, перец, фасоль, арахис, ананас, фейхоа) и презентация знаковых видов (гевея, какао, орхидеи, ленивец, муравьед, ламы, альпаки). Каждый конкурс оценивается жетонами, и итоговый балл определяет победителя.

В конце урока при подведении итогов «агентствам» вручаются сертификаты. Можно предположить, что материал данной темы будет полностью усвоен всеми обучающимися.

Ситуационные задачи

Ситуационные задачи позволят ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка. Выполняя ситуационные задачи, предложенные в настоящей разработке, учащиеся смогут закрепить свои знания по предмету.

Ситуационные задачи по биологии (8 класс) на тему «Млекопитающие» с межпредметными связями

Примеры задач (связь с математикой)

Гепард может развивать скорость до 110 км/ч. Рассчитайте, сколько метров он пробежит за 5 секунд на максимальной скорости.

Разработка творческих заданий

Творческие задания с использованием межпредметных связей на уроках биологии в 8 классе при изучении раздела «Животные» помогают систематизировать знания, развивать аналитическое мышление и формировать целостное представление о природе. Такие задания могут включать работу с другими дисциплинами — физикой, химией, географией, могут объединять знания из экологии, географии, литературы, искусства, русского языка и истории. А также использование наглядных средств и

проектной деятельности. Такие задания развивают системное мышление, расширяют кругозор и повышают мотивацию к изучению предмета.

Это может быть, например, эколого-географический проект «Распространение земноводных». Учащиеся исследуют, как климатические зоны и ландшафты влияют на разнообразие земноводных. Они анализируют карты распространения видов, выявляют корреляцию с температурой, влажностью, наличием водоёмов. Результат представляют в виде презентации или постера с картой, графиками и выводами.

Еще одно художественное задание «Символика земноводных». Учащиеся изучают, как земноводные изображались в искусстве разных культур (например, в японской культуре лягушка — символ удачи, а в древнеегипетской — связана с богом плодородия). Задание: создать собственное художественное произведение (рисунок, коллаж, стихотворение), используя образ земноводного и раскрывая его символическое значение.

Лингвистическое задание «Этимология терминов». Учащиеся исследуют происхождение биологических терминов, связанных с земноводными (например, «амфибия», «головастик», «метаморфоз»). Они выясняют, из каких языков эти слова пришли в русский язык, и готовят краткие сообщения.

Такие задания не только закрепляют биологические знания, но и демонстрируют единство природы и культуры, роль науки в понимании окружающего мира.

Таким образом, интегрированный урок по теме «Путешествие в Южную Америку» запланирован в игровой форме, материал лучше усваивается за счет комплекса наглядной демонстрации, а также непосредственного участия обучающихся в постановке. А подготовка и участие в тематических играх не только развивает мыслительные процессы, но и способствует развитию навыков самостоятельной работы. Выполнение заданий творческого характера реализует творческие и интеллектуальные

возможности учащихся за счет вовлечения обучающихся в процесс. Использование демонстрационного материала при изучении темы «Птицы» вовлекает учащихся в реальную картину мира, и информируют наглядно о строении. Следовательно, использование межпредметных связей на уроках биологии имеет смысл и положительный результат.

Предполагается, что интерес учащихся к изучению предмета «Биология» с внедрением межпредметных связей будет возрастать, повысится заинтересованность и активность учащихся. Это может отразиться на правильном выполнении заданий, а значит более высоких показателях успеваемости и качества знаний.

Заключение.

В заключение можно сказать, что в обучении биологии межпредметные связи выступают одновременно как дидактический принцип и как условие, охватывающее цели, задачи, содержание, методы, средства и организационные формы разных учебных дисциплин.

Актуальность межпредметных связей в школьном обучении не вызывает сомнений. Она обусловлена современным уровнем развития науки, для которого характерна выраженная интеграция общественных, естественнонаучных и технических знаний. Интеграция научного знания, в свою очередь, предъявляет новые требования к специалистам: возрастает роль знаний в смежных с основной специальностью областях и умений комплексно применять их при решении разнообразных задач.

Итак, после проведения педагогического эксперимента были получены следующие выводы:

1. Анализ опыта работы учителей биологии по применению уроков с использованием межпредметных связей в школьной практике показал, что такие уроки широко применяются по различным разделам биологии. Осуществление межпредметных и внутрипредметных связей – одно из важнейших психолого-педагогических и дидактических условий, способствующих осознанному усвоению учебного материала.

2. Использование учителем на уроках разработанных творческих заданий, ситуационных задач, а также интегрированного урока с использованием межпредметных связей по географии, физике, математике, химии, литературе, русскому языку, истории показали увеличение активности обучающихся восьмого экспериментального класса на уроках биологии. Количество активно работающих на уроке школьников увеличилось в среднем в два раза по сравнению с активностью на традиционных уроках.

3. Наибольший интерес и наибольшую активность вызвал интегрированный урок по теме «Вас приглашает Южная Америка», проведенный в игровой форме. В обсуждении заданий участвовали практически все ученики восьмого класса.