

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ИЗУЧЕНИЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 54 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»  
профиль «Биология»,  
факультета естественно-научного и педагогического образования  
Макеевой Валентины Петровны

Научный руководитель  
старший преподаватель  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Логачева Е.А.  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой БиЭ  
доцент, кандидат биологических наук,  
доцент  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Овчаренко А.А.  
инициалы, фамилия

**Балашов 2017**

**ВВЕДЕНИЕ. Актуальность:** Изучение биологического разнообразия и особенностей строения животных имеет важное значения для формирования грамотной и всесторонне развитой личности. Поэтому изучению животных в школе уделяется достаточно серьезное внимание. Пресмыкающиеся являются достаточно крупным классом наземных позвоночных, характеризующимся своеобразными приспособлениями к наземному образу жизни. Изучение этих особенностей обычно рассматривается с точки зрения эволюционного подхода, учитывающего исторические процессы развития животного мира. При этом предшественниками пресмыкающихся являются земноводные, сопоставление которых с рептилиями позволяет выявить важнейшие изменения в строении и биологии. А сами рептилии в свою очередь предваряют изучение птиц и млекопитающих. Следует также обращать внимание на высокое морфо-анатомическое разнообразие рептилий, сформировавшееся на многие миллионы лет эволюции.

Переход на новые стандарты образования вызвал потребность в формировании новых подходов в изучении классических тем. Современное преподавание значительно больше времени уделяет самостоятельному развитию качеств обучающихся посредством учебного предмета. Новые вызовы, стоящие перед учителем, требуют формирование новых систем проведения уроков, развитие исследовательских навыков обучающихся. В связи с эти рассмотрение содержания курсов обучения через использование новых технологий является особенно актуальным в настоящее время. Сказанные выше особенности организации рептилий делают их интересным объектом для применения современных технологий и дают необходимый простор учителю для использования разнообразных приемов и методов.

**Целью настоящей работы является** разработка методических рекомендаций к изучению пресмыкающихся в средней школе.

Для достижения цели были выделены следующие задачи:

- 1) Проанализировать современное положение пресмыкающихся в учебной программе по биологии;
- 2) Составить информационно-ознакомительный раздел на основе литературных источников;
- 3) Разработать методические рекомендации для изучения рептилий в средней школе;
- 4) Предложить методику проведения исследовательской работы с рептилиями, адаптированную для учащихся школы.

**Структура и объем работы:** Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованных источников. Объем бакалаврской работы составляет 60 страниц. В списке использованных источников приведено 40 наименований.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.** В первой главе дана характеристика особенностей изучения пресмыкающихся в учебной программе по биологии. Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

Раздел «Животные» (изучается в 7-м классе) включают сведения об особенностях строения и жизнедеятельности животных, их многообразии, роли в природе и жизни человека. Ведущей идеей содержания этих разделов является ценность биологического разнообразия для поддержания жизни на планете.

Изучение рептилий входит в обязательную программу биологического образования в школе. Однако объем и место данного раздела в разных программах значительно варьирует. Изучение рептилий имеет важную роль в установлении закономерностей эволюционных изменений в строении позвоночных животных, поиске и определению морфологических, анатомических отличий, объяснению экологических особенностей изучаемых групп.

Рептилии как часть животного мира в большинстве случаев изучают в седьмом классе в курсе зоологии. Эта система является классической и сходна по структуре с общепринятой системой в высшем образовании, обеспечивая необходимую приемственность. Исходя из содержания дисциплины «Окружающий мир», учащиеся имеют представления о внешнем виде рептилий, знают некоторые особенности внутреннего строения, экологии и знакомы с некоторыми представителями. Характерной особенностью настоящего этапа развития общества является высокая разнокачественность знаний обучающихся. Доступность информации в сети интернет, наличие красочных энциклопедий позволяет получать обширные знания интересующимся ученикам, поэтому при изучении темы следует учитывать возможные значительные различия в уровне знаний учащихся и понимании ими темы. Состав и структуру изучения рептилий можно охарактеризовать следующими параметрами:

**Содержание раздела:** Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии: Общая характеристика. Значение в природе и жизни человека. Многообразие, классификация, места обитания, условия среды, приспособленность к среде. Усложнение в связи с выходом на сушу. Появление более совершенного

дыхания, изменения в строении сердца, кожи, яйца. Значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

**Личностные результаты:** Понимание роли рептилий в жизни человека и экосистемах.

**Предметные:** Выделять существенные признаки рептилий в целом и отдельных отрядов, уметь различать представителей; понимать место рептилий в системе органического мира и их значение в эволюции.

**Познавательные:** Познание основных процессов жизнедеятельности пресмыкающихся, классификацию и значение в природе и для человека.

**Регулятивные:** Работая по составленному или предложенному плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**Коммуникативные:** Развитие умений планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, учитывать характер сделанных ошибок.

**Метапредметные:**

- давать характеристику методам изучения биологических объектов;
- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.

**Характеристика деятельности обучающихся:**

Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше. Доказывать разнообразие пресмыкающихся. Определять и

классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.

В программе В.В. Пасечника изучению пресмыкающихся уделяется два занятия. Занятия подразделяются по систематическому принципу. Первое занятие «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые». Второе занятие «Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы». Такая система построена на знакомстве с общими особенностями пресмыкающихся на примере ящерицы на первом уроке, а на втором уроке ученики получают знания о строении наиболее отличных отрядов, закрепляя пройденный материал.

В программе И.Г. Пономаревой с соавторами по одноименному учебнику изучению пресмыкающихся уделяется уже 4 занятия. Они подразделяются на следующие уроки: «Общая характеристика. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся»; «Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся»; «Разнообразие пресмыкающихся»; «Значение пресмыкающихся, их происхождение. Обобщение по классам «Земноводные» «Пресмыкающиеся». Предлагаемые уроки первоначально формируют общие сведения о строении пресмыкающихся с дальнейшим кратким знакомством с группой.

В программе А.А. Вахрушева с соавторами пресмыкающиеся изучаются в течение 4 уроков, разделенных на две темы: «Пресмыкающиеся – первые хозяева суши» и «Многообразие пресмыкающихся (разделение среды обитания)». Уроки предусматривают использование функционально-целостного подхода к явлениям жизни и экосистемного подхода к адаптациям организмов.

Наибольшее количество часов, из изученных программ содержит программа Константинова В.М. и Пономаревой И.Г. За шесть уроков изучаются следующие темы:

1. «Особенности внешнего строения и скелета пресмыкающихся (на примере ящерицы)»;

2. «Особенности внутреннего строения и жизнедеятельность пресмыкающихся»;
3. «Многообразие пресмыкающихся»;
4. «Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающихся»;
5. «Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся»;
6. «Обобщение знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии»».

Большое количество уроков позволяет подробно изучить особенности строения, разнообразие и происхождение пресмыкающихся. Особый интерес у детей может вызвать выделение изучения древних пресмыкающихся в отдельный урок, так как многие дети интересуются динозаврами. Также возможно объединение уроков 4 и 5 в один.

В результате проведенного анализа выявлено, что количество часов, выделяемых на изучение пресмыкающихся значительно изменяется. В большинстве случаев достаточно проведение 3 основных уроков по теме: «Внешнее строение и скелет», «Внутреннее строение и жизнедеятельность», «Разнообразие и происхождение пресмыкающихся» и итогового урока по пресмыкающимся и амфибиям вместе взятым.

Во второй главе приведены теоретические знания по рептилиям, рекомендуемые для использования в учебном процессе. Приведены общие сведения о строении, биологии, экологии и разнообразии рептилий.

От остальных классов рептилии отличаются некоторыми относительно примитивными чертами. Круги кровообращения у них не разделены, в сердце или в главных артериальных стволах артериальная кровь смешивается с венозной. Но смешение крови в желудочке неполно, и в три независимо отходящих от него артериальных ствола — правую, левую дуги аорты и лёгочную артерию — попадает разная по качеству кровь. Этим вызвано асимметричное ветвление дуг: сонные и подключичные артерии ответвляются лишь от правой дуги, несущей артериальную кровь. Кожа

рептилий не имеет термоизолирующего покрова из перьев и волос. В результате они не способны к совершенной терморегуляции и относятся к пойкилотермным («холоднокровным») животным, обладателям сравнительно низкого уровня жизнедеятельности. Рептилии отличаются сухой кожей, железы которой чрезвычайно малочисленны и секретируют лишь жироподобные вещества, но не водные растворы. Строение тела пресмыкающихся из разных отрядов нередко значительно отличается друг от друга.

Рептилии — пойкилотермные животные, имеют непостоянную температуру тела и притом эктотермны, зависимы от внешних источников тепла. Большинство рептилий стремится поддерживать температуру на строго определённом и постоянном уровне, как правило, совпадающем с температурным оптимумом деятельности большинства пищеварительных ферментов (около 40 °С). Большинство пресмыкающихся — хищники, захватывающие пищу челюстями, хотя у некоторых представителей класса в ловле добычи участвует и язык. У большинства рептилий хорошо развиты обоняние, зрение, слух и тактильная чувствительность. Рептилии способны вырабатывать устойчивые условные рефлексы.

В брачный сезон рептилии демонстрируют разнообразные и подчас достаточно сложные стереотипы ритуализованного поведения. Широкое распространение у рептилий имеют различные варианты демонстрационного поведения, сопровождающего брачное соперничество, поддержание определённой территориальной структуры или проявляющегося как один из приёмов оборонительного поведения. Практически все рептилии ведут оседлый образ жизни, редко удаляясь от освоенной ими индивидуальной территории.

В настоящее время сохранились только четыре отряда (всего 8 734 вида), представители трёх подклассов — Черепахи из Анапсид (около 313 видов), из Лепидозавров — Клювоголовые, или Клинозубые (два вида), и

Чешуйчатые ( ящерицы – 247, включая 168 видов двуходок, змеи – 3 149), из Архозавров — Крокодилы ( 23 вида).

Приведенные материалы являются адаптированными для понимания учащихся и может быть использован для подготовки учителя и учащихся к занятиям. Приведенный в ней теоретический материал был использован при составлении методических разработок.

В третьей главе показаны методические разработки по изучению темы «Пресмыкающиеся» в средней школе. Для успешной реализации исследовательских проектов по рептилиям приведена методика проведения исследовательских работ учащимися. Рептилии не слишком часто являются объектом исследований учащихся, но как объект для данного вида деятельности они обладают рядом достаточно весомых преимуществ. Во-первых, определение рептилий, обитающих в Средней полосе России облегчается небольшим количеством их видов и менее осторожным поведением, чем у птиц и млекопитающих. Во-вторых, вариации размеров и окраски делают возможным проведения не только фауно-экологических исследований, но и изучение генетики популяций.

Возможно предложить следующие темы работ учащихся: «Рептилии нашей местности», «Местообитания ящериц нашей местности», «Сезонная активность рептилий», «Вариации окраски прыткой ящерицы», «Питание и образ жизни красноухой черепахи». Возможно включение в программу и других исследовательских тем, рассчитанных на углубление знаний по изучаемому разделу.

В работе приводятся планы конспекты уроков по теме «Рептилии» для учащихся седьмых классов, обучающихся по авторской программе В.М. Константинова. План-конспект урока «Общая характеристика. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся» представляет урок открытия новых знаний.

**Цель урока:** создать условия для формирования знаний об особенностях строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся.

### **Планируемые результаты учебного занятия:**

Предметные:

знать – особенности внешнего строения и скелета Пресмыкающихся на примере прыткой ящерицы, связанные с наземным образом жизни.

уметь – выделять характерные черты усложнения в их организации по сравнению с Земноводными. Устанавливать зависимость строения скелета и образа жизни рептилии.

Метапредметные:

регулятивные: умение ставить цели урока, планировать ход своей деятельности по достижению результата, самоконтроль, самооценка.

коммуникативные: умение непосредственного общения в группе, умение задавать вопросы, формировать готовность получать необходимую информацию.

познавательные: умение извлекать информацию и работать по алгоритму, проводить сравнение.

Личностные: сформированность мотивации к обучению и целенаправленной деятельности, готовность к саморазвитию.

План-конспект урока «Разнообразие пресмыкающихся» является комбинированным уроком.

**Цель урока:** создать условия для формирования представлений о современной и историческом разнообразии пресмыкающихся.

### **Планируемые результаты учебного занятия:**

Предметные:

знать – особенности строения основных отрядов современных Пресмыкающихся.

уметь – выделять характерные черты строения, устанавливать зависимость между строением и образом жизни.

Метапредметные:

**1. Регулятивные УУД:** организация рабочего места, формирование навыков самоорганизации, самодисциплины.

2. **Познавательные УУД:** умение сравнивать, обобщать, классифицировать, делать выводы.
3. **Коммуникативные УУД:** умение слушать и слышать собеседника, усвоение информации с помощью видеотехники, рассуждать, вести диалог.
4. **Личностные УУД:** воспитание гражданской позиции, любознательности, развитие активности и заинтересованности в познании, тренировка творческих способностей.

Представленные в главе материалы раскрывают некоторые возможные аспекты изучения рептилий в курсе школьной биологии. В разработанных урочных мероприятиях предусмотрено развитие познавательной активности учащихся, стимулирование интереса к учебе. Помимо уроков предлагается методика проведения полевых исследований по пресмыкающимся. Подобные исследования целесообразно проводить во внеурочное время. Они могут послужить основой для выполнения конкурсных работ и проектов.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Изучение пресмыкающихся является обязательной частью программ по школьной биологии. Они изучаются в завершении курса зоологии совместно с другими хордовыми. Освоение учебного материала по пресмыкающимся направлено на включение знаний о рептилиях в целостную научную картину мира.

На основе изучения научных и учебных источников по рептилиям были разработаны теоретические материалы, рекомендуемые для использования в школе. Они содержат доступную для школьников информацию, пригодную для первоначального ознакомления с классом пресмыкающихся, которая может послужить основой при подготовке докладов, рефератов, исследовательских работ.

Методические разработки к изучению раздела включают в себя рекомендации к проведению исследовательских работ и планы-конспекты уроков. Методические рекомендации полевому исследованию рептилий

адаптированы к возможностям школьников и соблюдают правила поведения с биологическими объектами.

Планы-конспекты уроков составлены по учебнику В.М. Константинова с соавторами. Составлены планы конспекты уроков «Общая характеристика. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся» и «Разнообразие пресмыкающихся». Уроки рассчитаны на выполнение требований ФГОС, индивидуализацию обучения и развитие познавательных способностей учащихся.