Тема урока: "Класс Земноводные или Амфибии "

Галузин Сергей Владимирович , *учитель*. *Биологии.*

**Разделы:** [Биология](https://urok.1sept.ru/subjects/biology)

**Цель урока:** познакомить учащихся с местообитанием, многообразием представителей и внешним строением класса Земноводных. Выявить роль земноводных в природе и жизни человека.

**Задача:**

* *обучающие*: ознакомление учащихся с информацией о представителях класса Земноводные, как с животными, занимающими особое место в истории развития позвоночных, их многообразием, особенностями внешнего строения на примере лягушки прудовой, значением в природе и жизни человека.
* *развивающие*: развитие у учащихся умения планировать свою деятельность, умения действовать по образцу, развитие исследовательских умений.
* *воспитывающие*: формирование у учащихся мотивации к обучению и познавательной деятельности, бережного отношения к природе.

**Тип урока:** урок формирования новых знаний, работа с обработкой собранной информации.

**Формы работы учащихся**: фронтальная работа, групповая работа, индивидуальная работа.

**Оборудование**: справочная литература, печатные источники информации; компьютер, принтер; раздаточный материал: экспериментальное задание для групп; рабочий лист группы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название современных образовательных технологий, применяемых в учебно-воспитательном процессе | Этапы урока/ занятия (мероприятия), на которых технология применяется |
| 1. | Проблемная ситуация | Этап 3 |
| 2. | Элементы технологии исследования | Этап 4 |
| 3. | Рефлексия | Этап 7 |
| 4. | Индивидуальное домашнее задание | Этап 8 |
| 5. | Здоровьесберегающие технологии | Этап 6 |

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Формируемые УУД |
| I. Оргмомент | Проверяет готовность к уроку, озвучивает тему, цели и план урока. | Приветствуют учителя, подготавливаются к уроку, слушают и обсуждают тему урока | Личностные: развитие познавательного интереса, мобилизация внимания, уважение к окружающим. |
| II. Актуализация знаний | Фронтальная беседа, просмотр видеофрагмента, определение цели и задачи урока. | Отвечают на вопросы. Взаимодействуют во фронтальном режиме с учителем, слушают и дополняют. | Познавательная: применяют полученные знания. Коммуникативная: взаимодействие, терпение, Регулятивная: целеполагание |
| III. Целеполагание | Определяет цель, ставит новые задачи, выясняет проблему, направляет знания в нужное русло. | Обсуждают разные мнения и обосновывают свою точку зрения. В ходе обсуждения цели урока приходят к единому мнению. | Познавательная: определяют цели урока. Коммуникативная: формулируют свою точку зрения. Регулятивная: выделяют нужную информацию, опираясь на полученные знания |
| VI. Стадия открытия новых знаний. Исследовательская, практическая деятельность. Работа в группах | Организовала работу учащихся в группах. Каждая группа выполняет свое задание. | Постановка и формулирование проблемы. Выполняют групповые задания, осуществляют поиск и определение необходимой информации. Планируют свою деятельность и членов своей группы, пути достижения цели своего исследования и устанавливают целевые приоритеты. | Познавательная: выдвигают и обосновывают гипотезу, анализируют и отбирают нужную информацию, анализируют результаты исследования, делают выводы, опираясь на результаты исследования. Коммуникативная: взаимодействуют в группах, сотрудничают и приходят к общему мнению. Регулятивная: анализируют индивидуальную и групповую деятельность. |
| V. Представление группами результатов своей деятельности | Выслушивает, дает возможность формирует мнение результатов совместной деятельности групп. | Рассказывают о своих действиях, выслушивают других и представляют результаты своей деятельности, сделав соответствующие выводы. Оценивают работу собственной команды и других групп. | Познавательная: логически рассуждают, объясняют результаты исследования, делают выводы. Коммуникативная: формулируют свое мнение отстаивают собственную точку зрения. Регулятивная: оценивают результаты исследования других групп и собственных результатов. |
| VI. Физкультминутка | Проводит физическую разминку. | Учащийся руководит действиями одноклассников остальные выполняют физические упражнения | Познавательная: снимают физическое напряжение. Коммуникативная: работа в коллективе. Регулятивная: адекватно оценивают выполнения действий. |
| VII. Рефлексия | Возвращает к теме и цели урока. Предлагает проанализировать и объединить полученные результаты работы групп. | Систематизируют, оценивают результативность и деятельность каждой групп, формулируют собственное мнение. Оценивают и корректируют собственную работу, работу своей группы, работу других групп | Познавательная: устанавливают причинно-следственные связи, обобщают понятия, выделяют главное и второстепенное, применяя свои знания. Коммуникативная: точнее выражают свои мысли и своё мнение, формулируют вопросы. Регулятивная: осуществляют взаимный контроль и оказывают в сотрудничестве необходимую взаимопомощь, оценивают результат как собственной, так и чужой деятельности. |
| VIII. Организация домашнего задания | Дает возможность самостоятельно внести необходимые коррективы для наиболее полного решения учебных и познавательных задач, задавая наводящие вопросы. | Учащиеся обозначили и нашли проблему, аргументируют её актуальность и предлагают пути решения. Предлагают варианты. Устанавливают целевые приоритеты и планируют пути достижения. | Познавательная: выдвигают гипотезы, формулируют проблему и предлагают пути её решения. Коммуникативная: учитывают разные мнения, сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Регулятивная: самостоятельно ставят учебные цели и задачи, выбирают наиболее эффективные средства достижения цели, осуществляя саморегуляцию в учебной деятельности. |

**Ход урока**

**I. Оргмомент**

Учитель проверяет готовность к уроку, озвучивает тему, цели и план урока.

Приветствуют учителя, подготавливаются к уроку, слушают и обсуждают тему урока.

**II. Актуализация знаний**

Фронтальная беседа после просмотра видеофрагмента.

О каком животном идет речь?

Подрастала - хвост растила,  
Платье темное носила.  
Подросла - зеленой стала,  
Хвост на весла поменяла. (Лягушка)

**III. Целеполагание**

Учитель ставит проблемные вопросы, подводящие учащихся к формулированию цели урока.

1. Как вы думаете, какова тема нашего сегодняшнего урока?
2. Чего мы пока не знаем, и что надо знать для изучения класса Земноводных?
3. Для выявления роли земноводных в природе и жизни человека.

Учащиеся устанавливают причинно-следственные связи, формулируют цель урока. Обсуждают разные мнения и обосновывают свою точку зрения. В ходе обсуждения цели урока приходят к единому мнению. Умение целеполагания: самостоятельное выделение и формулировка познавательной цели на основе имеющихся знаний и того, что еще неизвестно.

**IV. Стадия открытия новых знаний**

Вряд ли еще какие-нибудь животные на Земле, вызывают у людей столько негативных чувств, как земноводные или амфибии - животные скромные, даже невзрачные. Говорят, что от них бывают бородавки, что они поедают клубнику на огороде. Так ли это? Мы узнаем об этом сегодня на уроке.

Оба названия - земноводные и амфибии (в переводе с греческого означает «двоякоживущие») - подчеркивают главную особенность этих животных. Большинство из них одинаково хорошо чувствуют себя и на суше, и в воде. Весной амфибии уходят в воду. Здесь они размножаются, развивается их икра, здесь же земноводные проводят своё детство. Как только молодое поколение подрастает, у амфибий возникает тяга к суше, и они покидают одну стихию ради другой. В этот период животных можно встретить очень далеко от водоёмов - даже в засушливых степях и пустынях.

**Исследовательская практическая деятельность**

Работа в группах:

1. Работа с материалом учебника.
2. Работа с печатными источниками информации.
3. Работа в сети Интернет

Учитель организует работу учащихся в группах.

Каждая из групп будет выполнять свое задание, затем представит его всем виде презентации.

Результатом нашей совместной работы будет «Афиша нашего урока», которая и станет итогом нашего исследования.

Среди существующих ныне земноводных самый малочисленный класс - он насчитывает около 4000 видов.

* Отряд Бесхвостые (1 группа учащихся)
* Отряд Хвостатые (2 группа учащихся)
* Отряд Безногие (3 группа учащихся)

**V. Представление группами результатов своей деятельности**

Учитель организует представление результатов совместной деятельности групп.

Учащиеся представляют результаты своей деятельности в виде презентации, сделав соответствующие выводы.



**Слайд 1. Отряд бесхвостые**

Отряд бесхво́стые - крупнейший отряд земноводных, насчитывающий около 6000 современных и 84 ископаемых видов. Часто представителей отряда называют **лягушками**, однако использование этого термина осложнено тем, что лягушками в узком смысле называют лишь представителей семейства настоящих лягушек).

**Загадка**

Летом в болоте  
Вы её найдете.  
Зеленая квакушка.

Кто это?

**Вопрос.** Какое животное нашло отражение в загадке? Почему оно получило такое название? Как передвигается животное? Какие мышцы животного наиболее сильно развиты?

**Ответ.** Лягушка. Название ей дано за мощные ноги - «ляги». Лягушки передвигаются прыжками. Так как лягушки не только прыгают, но и плавают, то у них сильно развились мышцы: ягодичные, бедренные, икроножные.

Другое общее свойство этих амфибий - все во взрослом состоянии хищники. Личинки бесхвостых земноводных - головастики.

Древнейшие представители бесхвостых известны из отложений батского яруса среднеюрской эпохи (≈165 млн лет назад), однако ископаемые формы с характерными для них чертами описаны начиная с нижнего триаса. В настоящее время бесхвостые распространены по всему земному шару - от тропиков до субарктических регионов; наибольшее разнообразие сосредоточено во влажных тропических лесах.

**Слайд 2. Вопрос.** Почему говорят, что у лягушек язык «шиворот - навыворот»?  
  
**Ответ.** Язык лягушки - мясистый, широкий и липкий. Передний конец его прикреплён ко дну рта, а задний - свободный и обращен внутрь. Раздвоенный и липкий задний конец языка быстро выбрасывается из ротовой полости. Насекомые прилипают к кончику языка и попадают в рот. Скорость «выстрела» и захвата насекомого языком (например, мухи) составляет 1/15 долю секунды. Лягушка «стреляет» языком только по движущимся насекомым

**Слайд 3. Размеры взрослых особей варьируют от 8 мм до 32 см (лягушка-голиаф)**

Представители отряда имеют коренастое туловище, выступающие глаза, раздвоенный язык и согнутые под туловищем конечности; хвост отсутствует (отсюда и название). Среда обитания бесхвостых на всех стадиях развития включает пресноводные водоёмы, а для взрослых особей - дополнительно сушу, кроны деревьев и подземные норы. Наиболее характерный способ передвижения бесхвостых представляет собой прыжки, но разные виды освоили дополнительные способы, такие как: ходьба и бег, плавание, древолазание, планирование

Покровы бесхвостых богаты железами, кожные выделения некоторых видов крайне ядовиты. Скопления желёз у некоторых видов создают впечатление, что кожа покрыта бородавками. Бородавчатые виды в просторечии называют жабами, а гладкокожие - лягушками. Поскольку это разделение основано на единственном внешнем признаке, который не отражает филогенетическую близость между разными видами, некоторые жабы эволюционно ближе к лягушкам, чем к другим жабам, и наоборот. Окрас бесхвостых варьирует от маскировочного бурого, зеленоватого и серого до ярчайших красных, жёлтых и чёрных цветов, как правило, сигнализирующих о ядовитости (или мимикрирующих под неё). Кожа бесхвостых проницаема для воды, но различные адаптации позволяют им избегать чрезмерной потери влаги при сухопутном образе жизни.

**Слайд 5. Вопрос.** Может ли лягушка сбрасывать с себя кожу, как известно нам из сказки?  
  
**Ответ**. Кожа лягушки - одежда, которая прикрывает и защищает тело от различных воздействий двух сред - суши и воды. Кожа лягушки со временем стареет и изнашивается. Линька у лягушек происходит до 4 раз в году. Старую кожу земноводные съедают.

Лягушки одно из самых больших семейств бесхвостых земноводных, объединяет более 555 видов 45 родов, самый крупный из которых - настоящие лягушки.

Длина тела от 3 до 32 см. Тело обычно стройное, с длинными (прыгательными) задними конечностями. В окраске наземных форм превалируют коричневые и бурые тона, у водных форм - зеленые. Зубы расположены на верхней челюсти.

В настоящее время распространены по всему миру, кроме арктических районов, юга Южной Америки, Южной Австралии и Новой Зеландии. В России наиболее распространены травяная, прудовая, озерная, остромордая лягушки..

**Слайд 6.** Как правило, бесхвостые мечут икру в воде. Из икринок вылупляются водные личинки, головастики, имеющие жабры и хвосты. Головастики проходят стадию метаморфоза, в конце которой превращаются во взрослых особей. В то же время, некоторые виды откладывают икру на суше, а другие не проходят стадию головастика. Взрослые особи большинства видов являются хищниками, чья диета состоит из мелких беспозвоночных, но есть и всеядные виды и даже несколько видов, питающихся фруктами.

Бесхвостые способны издавать широкий диапазон звуковых сигналов, особенно в брачный сезон. Наблюдения за бесхвостыми выявили сложные схемы поведения в брачных ритуалах, при угрозе для жизни и других ситуациях.

Многие виды бесхвостых (по некоторым данным, до трети от всех видов земноводных) находятся под угрозой вымирания.

**Слайд 7. Отряд хвостатые земноводные** - один из трёх современных отрядов земноводных. В русском языке большинство представителей отряда именуют или саламандрами, или тритонами. Некоторые виды освоили неотению. Есть безлёгочные виды. Древнейшие хвостатые земноводные появились в Юрский период. Одним из таких саламанд был караурус из Казахстана.

Хвостатые амфибии относительно примитивны. Они имеют удлиненное вальковатое тело с развитыми головным, туловищным и хвостовым отделами. Хвост в поперечном сечении круглый или сжатый с боков, иногда с кожной оторочкой в виде киля. Конечности у большинства хорошо развиты, при этом передняя и задняя пары обыкновенно одинаковой длины. У некоторых видов задних конечностей нет (сирены).

**Слайд 8.** Позвонки амфицельные или опистоцельные. К туловищным позвонкам причленяются зачаточные верхние ребра. Костный череп более дифференцирован, чем у бесхвостых: лобные и теменные кости не слиты, имеются парные глазоклиновидные кости. Ключиц нет. В отличие от бесхвостых, предплечье и голень имеют типичное строение и состоят из двух костей (лучевой и локтевой, большой и малой берцовых).

**Слайд 9.** Кровеносная система устроена сравнительно просто. Более или менее полная перегородка в предсердии свойственна только высшим хвостатым. Сохраняются все 4 дуги аорты. Наряду с задней полой веной сохраняются и кардинальные вены. У некоторых пожизненно сохраняются жабры, чаще наружные, реже внутренние. Очень сильно развито кожное дыхание.

При развитом стремечке барабанной полости и барабанной перепонки нет. У многих хвостатых пожизненно сохраняются органы боковой линии.

**Слайд 10.** Оплодотворение у большинства видов этого отряда внутреннее. Размножение происходит путём откладывания оплодотворенной икры, личинок или живорождением. У ряда видов наблюдается способность размножаться в личиночной стадии (неотения).

**Слайд 11. Отряд безногие земноводные**

Кожа безногих земноводных гладкая и зачастую окрашена в матовый тёмный цвет. Некоторые виды имеют цветные полоски или пятна на боках. Из-за содержащейся в коже известковой чешуи, а также из-за сросшихся черепных костей, безногих земноводных ранее относили к вымершим панцирным амфибиям. Однако сегодня эти морфологические особенности считают вторичными приспособлениями. На челюстях и нёбе почти нет зубов.

Глаза безногих земноводных покрыты тонким слоем кожи, из-за чего они могут различать лишь свет и тьму. Восприятие окружающего мира происходит главным образом с помощью обоняния и двух осязательных органов, расположенных между носом и глазами. Вибрации земли также играют роль при ориентации. Дыхание осуществляется с помощью правого лёгкого, левое лёгкое, как правило, редуцировано. Как и у других земноводных, дыхание также частично осуществляется через кожу и слизистые оболочки рта, в особенности у единственного безлёгочного вида Atretochoana eiselti.

**Слайд 12. Распространение**

Безногие земноводные встречаются в тропиках и субтропиках Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки. Как правило, населяют самые нижние слои лесной подстилки и влажную почву, не уходя далеко от поверхности. Питаются мелкими животными, в основном дождевыми червями. Предпочитают жить во влажных регионах, зачастую вблизи водоёмов. Существуют виды безногих земноводных, полностью приспособившихся к жизни в воде. Они встречаются в медленно текущих реках, таких как Амазонка, Ориноко и речных системах Колумбии. Их пищей являются моллюски и мёртвые рыбы.

Из-за своего скрытного образа жизни безногие земноводные являются малоизученной группой амфибий. Зоологи исходят из того, что ещё не все виды известны науке и описаны.

**Слайд 13. Размножение**



Как и все земноводные, безногие являются раздельнополыми животными. Оплодотворение происходит в теле самки. У самца из клоаки выдвигается переносящий сперму оплодотворительный орган, так называемый Phallodeum. Существуют виды, откладывающие яйца, однако 75 % видов безногих земноводных являются живородящими. Молодые особи вылупляются в теле матери и перед рождением питаются в фаллопиевых трубах. Яйцекладущие виды откладывают яйца в подземных норах и прочих укрытых местах. У некоторых видов существует уход за потомством. Молодые особи живут как в воде, так и на суше. По ночам они охотятся в водоёмах, а в дневное время зарываются в землю в прибрежных участках. Стадия свободноживущей личинки отсутствует.

**Слайд 14.** Питание

Поведение безногих земноводных, связанное с питанием, почти не изучено. Вероятно, в их пищу входят главным образом насекомые и другие беспозвоночные, встречающиеся в их среде обитания. Анализ содержимого желудка вида показал присутствие останков термитов, но большая часть состояла из неопределённого органического материала и остатков растений. Часть учёных поэтому полагает, что безногие земноводные питаются детритом, другие же видят в этом признак того, что эти животные питаются дождевыми червями. Живущие в неволе безногие земноводные очень охотно поедают дождевых червей. Более крупные виды, видимо, питаются и другими земноводными, а также небольшими змеями и ящерицами. Живущие в воде виды едят и небольших рыб. Некоторые виды живут в гнёздах муравьёв и поедают их личинок

**Слайд 15. Характерные черты организации земноводных следующие:**

1. Тело слегка уплощено и подразделяется на голову, туловище и две пары пятипалых конечностей. У небольшой группы земноводных имеется хвост.
2. Кожа тонкая, голая, влажная, богатая слизистыми железами.
3. Череп подвижно соединен с позвоночником, который состоит из четырех отделов: шейного, туловищного, крестцового и хвостового. Плечевой и тазовый пояса обеспечивают конечностям опору. Скелет конечностей построен по типу системы подвижных рычагов, позволяющих животному передвигаться по твердой поверхности. В скелете много хряща.
4. Мышечная система состоит из отдельных дифференцированных мышц. Движения разных частей тела более разнообразны, чем у рыб.
5. Земноводные - хищники. У них развиты *слюнные железы,* секрет которых увлажняет ротовую полость, язык и пищу. Активно схваченная добыча переваривается в *желудке.* Последний отдел пищеварительного канала - расширенная *клоака.*
6. Органы дыхания взрослых животных - *кожа* и *легкие,* у личинок - *жабры.*
7. Сердце *трехкамерное.* Имеются два круга кровообращения: большой (туловищный) и малый (легочный). По артериям большого круга кровообращения течет смешанная кровь, и только головной мозг снабжается артериальной кровью.
8. Органы выделения - парные туловищные почки. Моча оттекает по двум мочеточникам в клоаку, а из нее - в мочевой пузырь. Выводимый конечный продукт азотистого обмена - мочевина.
9. Передний мозг земноводных по сравнению с таковым у рыб имеет большие размеры и разделен на два полушария. Мозжечок развит хуже в связи с малой подвижностью. Строение органов слуха и зрения приспособлено к жизни на суше. У личинок земноводных имеется орган боковой линии.
10. Оплодотворение внешнее, в воде. Развитие с неполным метаморфозом, со стадией рыбообразной личинки

У безногих земноводных нет конечностей, а хвост сильно редуцирован. Клоака находится на заднем конце тела, который внешне часто напоминает передний. Мелких безногих земноводных (размером до 10 см) можно легко спутать с дождевыми червями, в то время как крупные виды (размером от 1 до 1,5 м) напоминают скорее змей.

**Слайд 16. Происхождение и значение земноводных**

Считается, что земноводные произошли от одной из групп древних пресноводных кистеперых рыб, обитавших около 300 млн. лет назад в заболоченных водоемах. У кистепёрых рыб мощные плавники и двойное дыхание. Кистеперые рыбы первыми из рыб в эволюции научились переползать из пересохшего водоёма в ближайший водоем на плавниках, которые впоследствии стали близки к конечностям наземных позвоночных. Для этих целей предков земноводных развилась мускулатура в основании плавников и появился примитивный легочный мешок.

Промежуточным звеном между рыбами и земноводными считают ихтиостегу. Земноводные являются важным компонентом водных и наземных биоценозов. Они регулируют численность беспозвоночных животных.

**Слайд 17. Значение земноводных для человека и природы**

В естественных биоценозах амфибии слывут универсальными защитниками растений. Ведь необходимые им пищевые объекты в основном опасны для жизни многих растений. Причем земноводные практически не потребляют основных опылителей растений. Важную роль защитников растений земноводным позволяет выполнять их всеядность. В рационе наших лягушек и жаб есть саранчовые, долгоносики, клопы, короеды, жуки-листоеды и другие жуки, включая опаснейшего вредителя - колорадского. Амфибии истребляют в больших количествах гусениц совок, пядениц, а также слизней. Земноводные очень неприхотливы в пищевом отношении. Они способны поедать насекомых с неприятным запахом и вкусом, мохнатых гусениц, беспозвоночных с яркой отпугивающей окраской. В отличие от птиц, которые питаются днем, многие земноводные способны сдерживать чрезмерное размножение представителей многих видов насекомых и моллюсков, трудясь в сумерках и ночью. Например, взрослая жаба может съесть за одну ночь до 100 насекомых, их личинок и слизней.

Земноводные - не только потребители пищи, но и сами являются объектом питания. Среди земноводных пищевыми объектами различных животных являются в основном головастики и взрослые лягушки. Головастиков едят главным образом рыбы. Подросшими же лягушками в основном питаются птицы, змеи, звери и крупные рыбы. Лягушек потребляет огромное число животных. В первую очередь это многие крупные хищные рыбы: сомы, судаки, щуки. Для них лягушки и головастики - вполне доступный массовый корм. Наиболее часто добычей рыб становится травяная лягушка, которая, в противоположность зеленой лягушке, лишена поведенческого механизма закапывания в ил на зимовку. Лягушками питаются и многие птицы, в том числе аисты, цапли, вороны, сороки, грачи, луни чайки, крачки, поганки. Орнитологи подсчитали, что на лягушек охотятся, по меньшей мере, 90 видов птиц, 21 вид - на чесночниц и 18 - на жаб. В значительной степени за счет лягушек обеспечено питание ужей. В небольших количествах лягушек употребляют ежи, землеройки, лисы, выдры.

**Слайд 18. Значение земноводных в природе*.***

* Земноводные являются необходимым звеном в цепи питания.
* Земноводные участвуют в регуляции численности насекомых и других беспозвоночных животных, выполняя тем самым роль защитников растений нашего края.

Земноводные являются исключительно важными для человека животными. Питаясь мелкой живностью, амфибии, особенно лягушки и жабы, сдерживают массовое размножение сельскохозяйственных вредителей. Обитая в самых разнообразных местах и питаясь опасными для жизни растений насекомыми и другими беспозвоночными, земноводные приносят огромную пользу садам, огородам, полям, лесам и лугам (сенокосам), а значит, человеку. Среди вредителей, которые при неконтролируемом размножении способны уничтожить практически весь урожай, первое место занимают насекомые.