**Урок в 7(8) классе.**

**Тема: «Многообразие земноводных»**

Цели и задачи: 1. Путем организации самостоятельной работы учащихся с учебным материалом в системе малых групп, добиться освоения каждым учеником характерных признаков земноводных, которые объединяют их в разные отряды и один класс;

2. Формирование у учащихся навыков коллективной исследовательской работы, умения выделять главное в учебном материале.

3. Продолжить работу по осознанию учащимися человека как части природы, способствовать проявлению у ребят чувства любви к природе и бережного отношения к ней.

Оборудование: настенные таблицы, схемы «Кровообращение», «Внутреннее строение лягушки», «Развитие лягушки», «Тритон», «Распространение земноводных», «Эволюция земноводных», «Характеристики отрядов», карточки с практической работой и домашним заданием, дополнительная литература, алгоритм работы на доске.

Тип урока: Усвоение знаний

План урока:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Организационный момент. | Приветствие, учащиеся произвольно рассаживаются на 3 группы. |
| I Этап  Вступительная беседа  Схема открывается на доске | Вопрос: — какой класс животных мы с вами сейчас изучаем?  — Скажите, какие животные относятся к земноводным?  — Какая классификация класса земноводных?  — Приведите примеры таких животных и докажите, пользуясь определением, что они действительно земноводные.  — Каких еще представителей вы знаете?  — А еще? |
| Постановка целей урока | — Затрудняетесь, но это не страшно. Сегодня на уроке, цель которого познакомиться с многообразием земноводных, с представителями этого класса; мы поговорим об общих и различных признаках, о значении этих животных и их охране. Работать на уроке мы будем группами. Каждая группа займется исследованием. Одна группа углубит наши знания об отряде бесхвостых, исследуя эту группу животных; другая группа будет исследовать отряд хвостатых, третья — отряд безногих.  А затем мы все вместе дадим общую характеристику класса и выполним небольшую работу, чтобы посмотреть как мы усвоили новый материал. |
| II этап  Составление алгоритма действий  Алгоритм открывается по мере ответов | Коль каждый из вас должен охарактеризовать отряд; а изучая рыб, мы уже это делали, то скажите какой должен быть алгоритм наших действий (план работы записан на доске и закрыт) — это:   1. Признаки отряда (характеристика) 2. Представители, их распространение 3. Интересные факты 4. и приступайте к работе. На обсуждение вам дается не больше 10 минут. (выберите спикера группы, решите какой отряд вы будете исследовать и начинайте) |
| III этап  Обсуждение ответа учитель в роли консультанта | Во время обсуждения в каждой группе заполняется таблица для ответа   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Название отряда | Признаки отряда | Представители их распространение | |  |  |  | |
| IV этап | Ответы ребят (групп)  а) Во время ответа, другие ребята отмечают основные признаки у себя в тетрадях  б) После ответа учитель предлагает сравнить работу группы с таблицей на доске  в) Сверьте, все ли признаки вы указали |
| V этап  Вывод: | А теперь посмотрите на признаки всех отрядов и выделите все признаки, которые схожи для всех отрядов.  1) хладнокровные  2) образ жизни, особенности строения и размножение и развитие  — На основании этих признаков какой можно сделать вывод?  Что эти животные хотя и имеют примитивное строение, все-таки занимают свое место в истории животного мира |
| VI этап  Каждая группа получает три карточки | Я предлагаю вам несколько заданий с описанием разных животных, а вы определите какое из них является земноводным и почему вы так решили? Докажите, пользуясь определенными и общими признаками класса |
| VII этап  Шутейное задание | Итак, мы с вами изучили еще один класс животных. Кто попытается пользуясь планом дать определение и охарактеризовать класс земноводных. Представьте, что вам сейчас нужно составить очень краткую шпаргалку, что вы туда напишите? |
| VIII этап  беседа | Коль мы закончили изучать еще одну группу животных, то естественно напрашивается вопрос:  — Каково значение этих животных и надо ли их охранять? (если ответа нет, то предложить обратиться к разделу в учебнике).  — А что каждый из вас мог бы сделать для охраны животных? |
|  | Если останется время в конце урока, можно предложить решить кроссворд. |

Приложение 1

Задания для VI этапа

Карточка 1

Животное похоже на червя.

Тело покрыто чешуей, сухое.

Температура тела зависит от температуры среды;

3-х камерное сердце.

Легочное дыхание.

Размножается откладыванием яиц.

Оплодотворение внутреннее

Конечностей нет.

Позвоночное.

Карточка 2.

Общая форма тела червеобразная, с кольцевыми перетяжками.

Позвоночное.

Температура тела зависит от температуры среды;

Кожа голая, очень богатая железами, тело обильно покрыто слизью.

Оплодотворение внутреннее

Яйца откладывает в земляные норки

Личинки для развития мигрируют в воду

Карточка 3.

Тело удлиненное, змеевидное, покрыто слизью и чешуей.

Оплодотворение наружное.

Имеются органы передвижения — плавники.

Хладнокровное.

Обитает в воде.

Приложение 2

БЕЗНОГИЕ АМФИБИИ

Весьма своеобразная групп крайне специализированных и в то же время примитивных амфибий. Специализация связана с подземным образом жизни. Общая форма тела червеобразная, у многих видов с кольцевыми перетяжками, что придает этим животным сходство с земляными червями. Ног нет. Кожа голая, очень богатая железами, и тело обильно покрыто слизью. Хвост очень короткий, отверстие клоаки открывается почти у самого конца тела. Глаза рудиментарны, слуховые нервы развиты слабо, барабанной перепонки нет. Имеется копулятивный орган — выпячивание стёнки клоаки. В коже безногих имеются островки костной ткани, которые считают остатками панциря стегоцефалов. Покровные кости черепа развиты значительно сильнее, чем у других земноводных, что также сближает безногих с панцирными амфибиями. Позвонки амфительные. Есть настоящие ребра. Слуховая косточка — стремя — еще сочленяется с квадратной костью. Перегородка между предсердиями не недоразвита. Размножаются безногие чаще путем откладывания яиц /20-30 штук/, которые помещают в земляные норки под пнями. Самки обычно обвиваются вокруг яиц и обильным выделением своих кожных желез предохраняют яйца от высыхания. Вышедшие личинки мигрируют в воду, где заканчивают развитие. Наружные жабры личинки теряют, еще находясь в яйце, и период их пребывания в воде короток. Некоторые виды живородящи. Оплодотворение у всех внутреннее. Питаются почвенными беспозвоночными. Некоторые виды - живут в гнездах муравьев, личинками которых и питаются. Отряд содержит одно семейство червяг, насчитывающее около 60 видов, распространенных главным образом в Южной Америке, отчасти в тропической Африке и на юге Азии.

ХВОСТАТЫЕ АМФИБИИ

Характеризуются удлиненным телом с соразмерно развитыми головным и хвостовым отделами. Хвост в поперечном сечении круглый или сжатый с боков с кожной оторочкой в виде киля. Конечности у большинства хорошо развиты, при этом передняя и задняя пары обыкновенно одинаковой длины. У некоторых нет задних конечностей /сирены/. Позвонки амфицельные или опистоцельные. К туловищным позвонкам причленяются задаточные 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/. Кровеносная система устроена сравнительно просто. Более или менее полная перегородка в предсердии свойственна только высшим хвостатым.

Сохраняются все четыре дуги аорты, наряду с задней полой веной сохраняются и кардинальные вены. У некоторых сохраняются жабры, чаще наружные, реже внутренние. Кожное дыхание развито очень сильно. Барабанной полости и барабанной перегородки нет. У многих хвостатых, в отличие от других амфибий пожизненно сохраняются органы боковой линии. Оплодотворение у многих видов внутреннее. Размножение происходит путем откладывания оплодотворенной икры личинок или живорождением. У ряда видов наблюдается способность размножаться в личиночной стадии. Общее число современных видов равно примерно 280 видам. Распространены большей частью в умеренном поясе восточного и западного полушарий. В южном полушарии практически отсутствуют.

БЕСХВОСТЫЕ АМФИБИИ

Бесхвостые — наиболее высокоорганизованная, обширная и широко распространенная группа современных амфибий. К ней принадлежит около 1300 видов, обитающих на всех материках кроме Антарктиды. Особенно многочисленны бесхвостые в Южной Америке. Несмотря на обилие видов, всех бесхвостых довольно просто отличить, они схожи: форма тела их лягвообразная, без наружного хвоста; всегда имеются хорошо развитые передние и задние конечности, причем задние лапы развиты сильнее передних. Этим обуславливается своеобразное, скачкообразное передвижение по земле в скелете характерны процельная форма позвонков (у большинства видов), отсутствие ребер (за одним исключением), срастание лобных и теменных костей, а также лучевой и локтевой, большой и малой берцовых костей. Последнее связано с упомянутым выше движением по твердому субстрату. По той же причине частично срастаются кости запястья и предплюсны. Барабанная полость развита. У взрослых никогда не сохраняются наружные жабры или жаберные щели. Осеменение обычно наружное, и копулятивных органов нет. Многочисленные группы бесхвостых амфибий распределяются по значительному числу семейств.

Приложение 3

Особенности строения и жизнедеятельности земноводных как первопоселенцев суши

Земноводные — первая группа животных, вышедшая в наземную среду, но сохранившая тесную связь с водной. Преодоление силы тяжести (гравитации) в воздушной среде достигнуто морфологическими преобразованиями прежде всего в опорно-двигательной системе. Для взрослых земноводных характерны парные пятипалые конечности, построенные по типу системы рычагов, соединенных шарнирными суставами. Усложнение строения плечевого сустава и тазового пояса обеспечивает конечностям прочную опору, укрепляя их связь с туловищем. Обе пары конечностей построены по схеме, общей для всех наземных позвоночных, отличаясь лишь в некоторых деталях. Череп подвижно соединен с позвоночником. Позвоночник дифференцирован на отделы: шейный, туловищный, крестцовых, хвостовой. Значительная часть черепа и поясов конечностей составляет хрящ. Из-за слабого окостенения скелета размеры земноводных небольшие. Мышечная система в отличие от таковой рыб, в большей своей части утратила сегментированное строение. Произошла ее дифференцировка на отдельные лентовидные мышцы. Появились мышцы антагонисты, сгибающие и разгибающие суставы, усложнилась мускулатура ротовой полости, участвующая как в захвате и проглатывании пищи, так и в вентиляции легких. Таким образом, развившиеся в опорно-двигательном аппарате преобразования позволили земноводным перемещаться в воздушной среде.

В связи с выходом на сушу развились органы воздушного дыхания — легкие. Они примитивны: это парные мешковидные образования с небольшими складками внутренних стенок. Дыхательная поверхность легких мала и составляет 2/3 поверхности тела. Вторым органом дыхания является влажная кожа, с богатой сетью кровеносных капилляров. У разных видов земноводных через кожу поступает 15-55% потребляемого кислорода. Дыхательную функцию выполняет и слизистая оболочка обширной рото-глоточной полости, на долю которой приходится 10-15% потребляемого кислорода. В связи с отсутствием грудной клетки вентиляция легких происходит за счет движений рото-глоточной полости.

Сердце взрослых земноводных терх-камерное: 2 предсердия и 1 желудочек. Мускулистые выросты стенок желудочка образуют ряд сообщающихся друг с другом камер, что препятствует полному перемешиванию крови. Из желудочка кровь по артериальному конусу выходит через 3 самостоятельные артерии: кожно-легочную (несет венозную кровь), аорту (смешанная кровь), и сонные артерии (артериальная кровь). Отдав кислород и насытившись углекислым газом, венозная кровь от всех органов тела и кровь кожной вены, насыщенная кислородом, поступают в правое предсердие. Артериальная кровь из легких собирается в легочные вены и впадает в левое предсердие. У земноводных появляется новый орган кроветворения — красный костный мозг трубчатых костей. По сравнению с рыбами у них увеличено количество гемоглобина в крови, что совместно с интенсификацией кровообращения привело к повышению уровня метаболизма (обмена веществ). Однако большая часть энергии обменных процессов тратится у земноводных на преодоление сил гравитации.

Органы чувств обеспечивают ориентировку земноводных в воде и на суше. Наибольшие преобразования для ориентации на суше претерпели органы зрения, слуха и обоняния. Развилось дальностное зрение, необходимое для ориентации в условиях прозрачной атмосферы. Глаза взрослых земноводных защищаются и увлажняются подвижными веками — верхними и нижними и мигательной перепонкой. Роговица выпуклая, хрусталик имеет форму двояковыпуклой линзы. Аккомодация (видение) достигается перемещением хрусталика при помощи мышечных волокон ресничного тела. В сетчатке есть палочки и колбочки. У многих земноводных развито цветовосприятие. Орган слуха существенно усложнился: возник новый отдел — среднее ухо. Наружное отверстие полости среднего уха затянуто тонкой упругой барабанной перепонкой. В полости находится одна палочковидная слуховая косточка — стремечко, одним концом упирающаяся в барабанную перепонку, другим — в мембрану овального окна. Функция среднего уха — усиление звуковых колебаний, передача их перепончатому лабиринту внутреннего уха. Необходимость в этой функции возникла в связи со слабой звукопроводностью воздуха по сравнению с водой.

Обоняние у земноводных хорошо развито. Носовые ходы сквозные: наружные ноздри закрываются специальными клапанами, а внутренние ноздри открываются в ротовую полость. Орган обоняния функционирует только в воздушной среде, так как в воде наружные ноздри закрыты.

Таким образом, ряд перечисленных выше приспособлений позволил земноводным освоить наземные места обитания, однако ценой значительного снижения активности. Не преодолели земноводные большой зависимости от температуры и влажности наземной среды, что послужило ограничивающим фактором при их расселении.