**Автор:** Юрина Александра Викторовна

**Место работы, должность:** МАОУ «Гимназия №1» г. Сыктывкара, учитель биологии и химии

**Тема урока: «Места обитания и внешнее строение земноводных. Внутреннее строение земноводных на примере лягушки»**

**Задачи:**

Образовательные:

1. Сформировать знания у учащихся об особенностях внешнего строения, скелета и мускулатуры земноводных в связи с наземно-водным образом жизни;

Развивающие:

1. Развитие любознательности и познавательного интереса;
2. Развитие внимательности;
3. Сформировать умения сравнивать класс земноводных с классом рыб.

Воспитывающие:

1. Эстетическое воспитание;
2. Воспитание бережного отношения к природе.

**Методы обучения:**

1. Словесные: рассказ.
2. Наглядные: печатные таблицы «Тип хордовые. Класс Земноводные», «Тип Хордовые. Класс Земноводные. Лягушка», скелет лягушки.
3. Оборудование: ксерокопии лягушек

**Тип урока:** Изучение нового материала

**Структура (элементы) урока с указанием времени:**

1. Организационное начало урока – 1 мин
2. Изучение нового материала - 20 мин
3. Лабораторная работа – 15 мин
4. Организация домашнего задания – 3 мин
5. Организованный конец урока – 1 мин

**Литература для учителя:**

1. Наумов С.П. Зоология позвоночных: Учебник для студентов пед. институтов по биол. спец. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1982;
2. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Биология. 7-8 класс: Поурочные разработки к учебникам Никишова А.И., Шаровой И.Х.; Латюшина В.В. Шапкина В.А.; Константинова В.М. и др. – М: ВАКО, 2004
3. Я иду на урок биологии: Зоология: Рыбы и Земноводные: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2000

**Литература для учащихся:**

1. Иллюстрированная энциклопедия школьника. Зоология. Мир энциклопедий – М., 2006;

**Ход урока**

**Учитель:** Здравствуйте, ребята. Садитесь. Откройте тетради, запишите число и тему сегодняшнего урока «Места обитания и внешнее строение земноводных. Внутреннее строение земноводных на примере лягушки».

Ребята, сегодня мы приступаем к изучению нового класса позвоночных животных – Земноводные.

Земноводные, или Амфибии, - первая немногочисленная группа примитивных наземных животных, сохранивших тесную связь с водной средой и насчитывающая более 2800 видов животных. Слово «Земноводное» («амфибия») означает «две жизни», так как эти существа могут проводить жизнь как на суше, так и в воде. *Записывают в тетрадь.*

Места обитания земноводных различны, так как я уже отметила выше, что они сохранили тесную связь с водой. Например, некоторые лягушки летом встречаются по берегам водоёмов, здесь они подкарауливают насекомых, пауков и т.д. Лягушки питаются только подвижными насекомыми. В случае опасности лягушка прыгает в воду и ныряет. Через некоторое время она всплывает и если всё спокойно она выбирается на берег. Активны земноводные лишь в теплое время, а с наступлением холодов они опускаются на дно водоёмов, закапываются в ил и впадают в оцепенение.

Тритоны и жабы зимуют в наземных укрытиях – древесной трухе, норах грызунов, в углублениях почвы.

При освоении новой среды обитания амфибиям пришлось очень сильно изменить строение организма. Тело земноводного, как и человека, на 70% состоит из воды, но их кожа, в отличие от нашей, пропускает воду.

Земноводные нарушили закон: у живущих на суше кожа должна быть сухой. Непочтение к законам, как известно, чревато последствиями. Ждала кара и амфибий.

- Какая? Как они справляются с этим испытанием?

Кожа с чешуёй – никудышный аппарат для дыхания. Дышать кожей можно лишь когда она влажная. И обзавелись амфибии железами, которые вырабатывают слизь. У жаб и других земноводных кожные железы выделяют ядовитую слизь, предохраняющую их от врагов. А в результате стали они теми, кто нарушил закон. Кара заключается в том, что они попали в заколдованный круг. Их влажная кожа – словно открытая водная поверхность, с которой легко испаряется вода. Испаряясь, вода уносит с собой тепло. Всегда мокрые, амфибии теряют тепла в сотни раз больше, чем вырабатывают. Вот и живут они в пограничной зоне двух сред, воды и суши. Держатся у водоёмов, в сырых местах – там испарение невелико.

Однако кожа, так осложняющая жизнь амфибий, имеет и огромное достоинство: пополняет запасы воды она мастерски. Амфибиям нет нужды пить воду ртом. Те, что живут в ручьях, болотах, озёрах, впитывают влагу всей кожей. А у сухопутных доставкой воды занимаются определённые участки кожи. Ни жабам, ни другим бесхвостым искать пруд не надо. Припадут они брюшком к влажной земле или прогуляются по траве, мокрой от росы, - и наберут воды.

А ещё оказывается, русская сказка «Царевна-лягушка», в которой лягушка сбрасывает кожу, - не вымысел, а если и вымысел, то очень правдивый. Кожа – единственная одежда амфибий. В ней они зарываются в землю, заползают в дупла, по камни. И как не берегут амфибии свои платья, они становятся старыми, снашиваются. Не сказочные, обычные лягушки меняют свою одежду не менее четырёх раз.

В воде лягушка передвигается с помощью задних конечностей, между пальцами которых натянута плавательная перепонка, которая служит земноводным тем же, чем ласты водолазам, - они помогают им быстрее плавать, так как при резком вытягивании, выпрямлении задних конечностей лягушка делает сильные толчки. Ребята, а для чего тогда лягушке нужны передние конечности?

**Ученик:** Лягушка приземляется на передние лапы, а задние тем временем складывает.

**Учитель:** Правильно. Заметьте, что конечности лягушек слабые и не вполне наземного типа.

Ребята, обратите внимание, что амфибии первыми встали на ноги. Ноги земноводных имеют суставы и закреплены в теле с помощью поясов конечностей. Они первыми начали мигать – чтобы защитить глаза от повреждения и высыхания, у них появились подвижные веки. Как и у всех наземных позвоночных, имеются слезные железы, секрет которых смачивает глаза, смывает пылинки и обладает бактерицидным действием. Обратите внимание, что роговица глаз выпуклая (а не плоская как у рыб) и линзовидный хрусталик (а не круглый как у рыб). Интересно, что в воде роговица у амфибий становится плоской.

Чтобы лучше слышать в воздушной среде, у амфибий появился новый орган – среднее ухо, закрытое гибкой мембраной - барабанной перепонкой – снабженное специальными косточками для усиления и передачи возникающих колебаний.

Амфибии первыми из наземных позвоночных приобрели голосовой аппарат. У самцов в углах рта располагаются голосовые мешки (или резонаторы), которые при кваканье раздуваются как пузыри, усиливая звуки. У самок усилителей звука нет. Они лишь тихонько попискивают.

Ребята, запишем в тетрадь вывод: Особенности внешнего строения земноводных зависят от выхода их на сушу и от того, что земноводные ведут водный и наземный образ жизни.

Ребята, самые главные изменения произошли в скелете земноводных. И для того чтобы нам лучше разобраться в этих изменениях проведём лабораторную работу. Записываем в тетрадь название лабораторной работы «Изучение скелета лягушки». Далее начертите в тетради таблицу, которая называется «Особенности строения и значение скелета лягушки». *Чертят таблицу.*

**«Особенности строения и значение скелета лягушки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отделы скелета** | **Название костей** | **Значение** |
| Череп | Мозговая часть  Кости челюстей | Защита головного мозга |
| Позвоночник (нет грудной перегородки) | Шейный – 1 позвонок  Туловищный – 7 позвонков  Крестцовый – 1 позвонок  Хвостовой позвонок - уростиль | Защита спинного мозга и опора внутренних органов |
| Скелет передних конечностей | Плечо, предплечье, кисть (запястье, пясть, фаланги пальцев) | Участвуют в передвижении |
| Пояс передних конечностей | Парные лопатки, парные ключицы, парные каракоиды | Опора передних конечностей |
| Скелет задних конечностей | Бедро, голень, стопа (предплюсна, плюсна, фаланги пальцев) | Участвуют в передвижении |
| Пояс задних конечностей | Тазовые кости | Опора задних конечностей |

**Вывод:** в связи с жизнью на суше и передвижениями с помощью прыжков скелет лягушки отличается относительно широким черепом, коротким позвоночником, наличием поясов конечностей, длинными задними и короткими конечностями.

Домашнее задание: Параграф 36. Выучить записи в тетради, разукрасить скелет лягушки и вклеить в тетрадь, закончить таблицу.

**Лист ученической тетради**

11.02.2010

**«Места обитания и внешнее строение земноводных.**

**Внутреннее строение земноводных на примере лягушки»**

«Земноводное» («амфибия») означает «две жизни», так как эти существа могут проводить жизнь как на суше, так и в воде.

Особенности внешнего строения и образа жизни в связи с наземно-водным образом жизни:

1. Кожа пропускает воду;
2. Тело покрыто слизью;
3. Имеются особые железы, предохраняющие кожу от высыхания;
4. Передвигаются с помощью задних конечностей, между пальцами которых перепонка;
5. Подвижные веки;
6. Среднее ухо;
7. Барабанная перепонка;
8. Голосовой аппарат;
9. Выпуклая роговица глаз.

**Лабораторная работа**

**«Изучение скелета лягушки»**

**«Особенности строения и значение скелета лягушки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отделы скелета** | **Название костей** | **Значение** |
| Череп | Мозговая часть  Кости челюстей | Защита головного мозга |
| Позвоночник (нет грудной перегородки) | Шейный – 1 позвонок  Туловищный – 7 позвонков  Крестцовый – 1 позвонок  Хвостовой позвонок - уростиль | Защита спинного мозга и опора внутренних органов |
| Скелет передних конечностей | Плечо, предплечье, кисть (запястье, пясть, фаланги пальцев) | Участвуют в передвижении |
| Пояс передних конечностей | Парные лопатки, парные ключицы, парные каракоиды | Опора передних конечностей |
| Скелет задних конечностей | Бедро, голень, стопа (предплюсна, плюсна, фаланги пальцев) | Участвуют в передвижении |
| Пояс задних конечностей | Тазовые кости | Опора задних конечностей |

**Вывод:** в связи с жизнью на суше и передвижениями с помощью прыжков скелет лягушки отличается относительно широким черепом, коротким позвоночником, наличием поясов конечностей, длинными задними и короткими конечностями.