

**Шепетовская Ольга Ивановна - учитель биологии высшей категории,  
заслуженный учитель РФ  
МАОУ «Средняя школа № 45» ПКГО**

**Урок-проект  
7 класс**

**«Земноводные - пути усовершенствования класса»**

**Цели урока**

1. Обобщение пройденного материала надкласса «Рыбы» и изучение нового материала класс «Земноводные» в форме сравнительной характеристики на уроке - проекте.
2. Создание условий, способствующих развитию познавательной и экологической грамотности; бережного отношения к природе.
3. Создание условий, способствующих развитию познавательной активности учащихся, развитию речи, внимания, памяти, умения работать в группе, делать выводы, выделять главные направления темы, умело презентовать полученные знания.

**Задачи урока**

1. Узнать, чем отличаются земноводные от рыб.
2. Обсудить, почему между ними так много различий.
3. Учиться самостоятельно добывать знания, уметь отстаивать собственную точку зрения, работая в группе.
4. Полученные на уроке-проекте знания применять на практике.

**Предварительная подготовка к уроку учителем и учащимися.**

1. Инструктаж по работе на уроке-проекте.
2. Учителем к уроку подготовлена презентация.
3. Подготовлены задания по работе групп на уроке.
4. Посадка учащихся по группам «содружества», которые формируются на уроке, путем выбора карточек, предложенных учителем.

**Ход урока**

**Учитель:**

Данный урок поможет нам определить более высокий уровень эволюционного развития организма земноводных по сравнению с рыбами.

**Проблема урока**

Обозначить преимущества земноводных по сравнению с рыбами.

**Гипотеза урока**

Мы о них знаем, иногда видим, но общаться с ними не хотим. **Почему?**

**Задачи для учащихся на уроке – проекте.**

1. Прочитав материал, понять.
2. Понимая, принять нужное решение в составлении плана своей работы.
3. Приняв решение, уметь осмыслить, определяя главную проблему урока: в чем преимущества земноводных перед рыбами.

**Формы работы на уроке:**

**1.Обобщение материала:** Надкласс «Рыбы»- «Найди ошибку в тексте»

**2.Исследовательская работа** – сравнительная характеристика скелета рыбы и скелета земноводных

### **3.Анализ рисунков учебника по земноводным.**

(Проанализировать рисунки на странице 189-195 (УМК – Захаров В.Б, Сонин Н.И), выявив особенности земноводных, которые не встречались у рыб.) Определить не меньше 5 особенностей сравнительной характеристики, обоснование пояснить.

#### **4.Сравнительная характеристика -**

- покрова рыбы и лягушки
- кровеносной системы рыб и земноводных.

#### **Задания учащимся:**

**1 группа - Найди и исправь ошибку.** Ребята работают без учебников и тетрадей!

1. Класс рыб включает два отряда - хрящевые и костные.
2. У окуня хрящевой скелет, обеспечивающий опору для мышц.
3. Сердце рыбы трехкамерное, через него проходит только венозная кровь.
4. Дышат рыбы жабрами, расположенными под жаберными крышками.
5. Плавательный пузырь рыб заполнен воздухом, являющийся резервом для дыхания.
6. Рыбы раздельнополые. Оплодотворение, как правило, внутреннее.

#### **Карточка-подсказка:**

- **Надкласс** рыб включает **два класса**.
- У окуня костный скелет.
- Сердце рыбы – двухкамерное.
- **Плавательный пузырь** - гидростатический орган, обеспечивающий погружение и всплытие.
- Оплодотворение у рыб - **наружное** .

#### **2 группа - Анализ рисунков учебника по земноводным.**

1. Проанализировать рисунки на странице 189-195 (УМК – Захаров В.Б, Сонин Н.И. 2013 год), выявить особенности земноводных, которые не встречались у рыб.
2. Определить не менее 5 особенностей, ответ пояснить.

#### **Карточка-подсказка:**

- Древнейшими земноводными были стегоцефалы.
- Земноводные бывают хвостатые и бесхвостые.
- Передний мозг крупнее, чем у рыб, а мозжечок – меньше.
- Только костный скелет.
- Трехкамерное сердце.
- Есть среднее ухо и барабанная перепонка.
- Появился язык.
- Клоака

#### **3 группа - Исследовать скелет рыбы и лягушки.**

##### **Вопросы для работы группы.**

- Отделы скелета рыб и земноводных.
- Отделы позвоночника.
- Особенности скелета земноводных в сравнении с рыбами.

#### **Карточка подсказка.**

Рыбы	Земноводные
------	-------------

1. Череп, позвоночник, плавники. 2. Отделы позвоночника: <ul style="list-style-type: none"> <li>• туловищный</li> <li>• хвостовой</li> </ul>	1. Череп, позвоночник, скелет конечностей 2. Отделы позвоночника: <ul style="list-style-type: none"> <li>• шейный (1 позвонок)</li> <li>• туловищный</li> <li>• крестцовый (1 позвонок)</li> <li>• хвостовой</li> </ul> 3. Передние конечности: Плечо, предплечье, кисть. 4. Задние конечности: Бедро, голень, стопа.
---	---

**4 группа - Сравнительная характеристика покрова рыбы и лягушки.**

Работаем с учебником, тетрадями.

**Вопросы для сравнительной характеристики.**

- Чем образован покров тела рыбы и земноводного?
- Особенности строения данного покрова, его образования.
- Выделительные железы, их значение.

**Карточка подсказка**

<b>Рыбы</b>	<b>Земноводные</b>
<b>Кожа</b> <b>Чешуя</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выросты собственно кожи</li> <li>✓ плакоидная и ганоидная</li> <li>✓ определение возраста рыбы</li> </ul> <b>Слизь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ защита</li> <li>✓ уменьшение трения во время движения</li> </ul>	<b>Кожа</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ голая</li> <li>✓ слизистая пленка</li> <li>✓ газообмен</li> </ul> <b>Слизь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ защита</li> <li>✓ бактерицидные свойства</li> <li>✓ наличие ядовитых желез</li> </ul>

**5 группа - Особенности кровеносной системы земноводных - пути усовершенствования класса.**

(Не сравниваем с рыбами, а определяем более высокую организацию)

Вопросы для работы группы.

1. Круги кровообращения.
2. Строения сердца.
3. Обменные процессы в организме.

**Карточка-подсказка.**

- Два круга кровообращения, один – легочный, второй - туловищный.
- Трехкамерное сердце – два предсердия и один желудочек.
- В предсердиях сердца - артериальная и венозная кровь.
- В желудочке кровь смешивается, поэтому по телу движется смешанная кровь.
- Мозг омывает только артериальная кровь.
- Особенности:
  - Количество сокращений сердца зависит от двигательной активности земноводного
  - Интенсивность жизненных процессов невысокая, но, **естественно**, выше, чем у рыб, температура непостоянная.

**Выводы урока:**

**Обобщение проводим фронтально со всем классом, делая выводы, определяем пути усовершенствования класса земноводных в сравнении с рыбами.**

- Земноводные - первые наземные организмы.
- Приспособленность к водному и наземному образу жизни.

- Более высокая организация строения скелета, покрова, кровеносной системы позволяет назвать класс земноводные более совершенным, в сравнении с рыбами, классом.

## Презентация учителя, для сравнения правильности выполняемой работы учащихся по группам

### Проблема урока

- Кто такие земноводные?
- Обозначить их преимущества перед предыдущими организмами-рыбами



### Цель и задачи урока



- Узнать, чем отличаются земноводные от рыб
- Обсудить, почему они отличаются
- Научиться самостоятельно добывать знания, уметь отстаивать собственную точку зрения, работая в группе
- Полученные знания применять на практике, работая на других уроках проектной деятельности

### Гипотеза

Мы о них знаем,  
иногда видим,  
но общаться с ними не хотим.  
Почему?



### Задачи учащихся на уроке - проекте

- Прочитав- понять
- Понимая- принять нужное решение в своей работе
- Приняв решение- уметь осмыслить, определяя главную проблему урока-преимущества земноводных перед рыбами

### 1 группа-

найди и исправь ошибку

- 1.Класс рыб включает два отряда- хрящевые и костные.
- 2.У окуня хрящевой скелет, обеспечивающий опору для мышц.
- 3.Сердце рыбы трехкамерное, через него проходит только венозная кровь.
- 4.Дышат рыбы жабрами, расположенными под жаберными крышками.
- 5.Плавательный пузырь рыб заполнен воздухом, являющийся резервом для дыхания.
6. Рыбы раздельнополые. Оплодотворение, как правило, внутреннее.

### Сравним ответ

- *Надкласс* рыб включает *два класса*.
- У окуня *костный* скелет
- Сердце рыбы - *двухкамерное*
- *Плавательный пузырь- гидростатический орган, обеспечивающий погружение и всплытие*
- *Оплодотворение у рыб - наружное*

## 2 группа- анализ

- ⊙ Проанализировать рисунки на странице-189-195 (УМК –Захаров В.Б, Сонин Н.И), выявив особенности земноводных, которые не встречались у рыб.
- ⊙ Определить не меньше 5 особенностей, обоснование пояснить.

## Анализ рисунков

- ⊙ Древнейшими земноводными были стегоцефалы.
- ⊙ Бывают хвостатые и бесхвостые.
- ⊙ Передний мозг крупнее, чем у рыб, а мозжечок – меньше.
- ⊙ Только костный скелет.
- ⊙ Трехкамерное сердце.
- ⊙ Есть среднее ухо и барабанная перепонка.
- ⊙ Появился язык.
- ⊙ Клоака

## 3 группа

-исследовать скелет рыбы и лягушки

### Вопросы:

- ✓ Отделы скелета этих позвоночных
- ✓ Отделы позвоночника
- ✓ Особенности скелета земноводных в сравнении с рыбами

### Рыбы

1. Череп, позвоночник, плавники.
2. Отделы позвоночника- туповищный и хвостовой



### Земноводные

1. Череп, позвоночник, скелет конечностей
2. Отделы позвоночника шейный (1 позвонок) туповищный, крестцовый(1 позвонок) хвостовой
3. Передние конечности: Плечо, предплечье, кисть.
4. Задние конечности: Бедро, голень, стопа.



## 4 группа

-Сравнительная характеристика покрова рыбы и лягушки

- ⊙ Чем образован покров тела изучаемых организмов
- ⊙ Особенности строения данного покрова, его образования
- ⊙ Выделительные железы, их значение

## Сравнение покрова рыбы и лягушки

### Рыбы

#### Кожа

#### Чешуя

- ✓ выросты собственно кожи
- ✓ плакоидная и ганоидная
- ✓ определение возраста рыбы

#### Слизь

- ✓ защита
- ✓ уменьшение трения во время движения

### Лягушка

#### Кожа

- ✓ голая
- ✓ слизистая пленка
- ✓ Газообмен

#### Слизь

- ✓ защита
- ✓ бактерицидные свойства
- ✓ наличие ядовитых желез



## 5 группа

Особенности кровеносной системы земноводных-  
пути усовершенствования класса

Вопросы:

- ⊙ Круги кровообращения
- ⊙ Строения сердца
- ⊙ Обменные процессы в организме



- ✓ Два круга кровообращения, один –легочный, второй- туловищный.
- ✓ Трехкамерное сердце – два предсердия и один желудочек
- ✓ В предсердиях сердца- артериальная и венозная кровь.
- ✓ в желудочке кровь смешивается, поэтому по телу движется смешанная кровь
- ✓ Мозг омывает **только** артериальная кровь

**Особенности:**

- ✓ Кол-во сокращений сердца зависит от двигательной активности земноводного
- ✓ Интенсивность жизненных процессов невысокая, но, **естественно**, выше, чем у рыб. температура непостоянная.

## Выводы урока:

- ⊙ Земноводные- первые наземные организмы.
- ⊙ Приспособленность к водному и наземному образу жизни
- ⊙ Более высокая организация строения скелета, покрова, кровеносной системы- позволяет назвать класс земноводные - более совершенным, в сравнении с рыбами, классом.