

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа # 501 с углубленным изучением информатики  
и информационно-коммуникативных технологий Кировского района Санкт-Петербурга

## КОНКУРСНАЯ РАБОТА

на городской экологический конкурс

«Царевна-лягушка 2016»

в номинации

«Методические разработки занятий, посвященных амфибиям и рептилиям»

### **«Путешествие из воды на сушу. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных»**

Автор:

Галкина Мария Васильевна,

ГБОУ СОШ 501, учитель биологии и  
химии.

Санкт-Петербург

2016

## Пояснительная записка

Изменения, происходящие в современной социальной жизни, вызвали необходимость разработки новых подходов к системе обучения и воспитания, качественного изменения методов и содержания образования в школе. В основу нового поколения ФГОС положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся, формирование у них готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, построение урока с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. Урок нацелен не только на предметный, а личностный и метапредметный результат. Главным становится формирование универсальных учебных действий, которые и составляют умение учиться. Роль учителя также претерпевает изменения. Теперь учитель не сообщает знания, а создает условия для самостоятельной деятельности учащихся, направляет, корректирует ход работы, помогает осмыслить полученные результаты, ориентирует ученика на практические навыки.

Урок биологии «Путешествие из воды на сушу» (7 класс) - это комбинированное учебное занятие по изучению материала, посвященного особенностям внешнего и внутреннего строения земноводных, связанных с изменением среды обитания на примере травяной лягушки. Главной идеей урока является выявление связи строения организма с местом его обитания, усложнения организмов при их выходе на сушу. Выводы, сделанные на уроке, помогут ученикам в дальнейшем лучше ориентироваться в материале общей биологии. Знания об особенностях амфибий могут изменить отношение учеников к земноводным, так как незнание вызывает страх, а знание-понимание и принятие.

Групповая работа, используемая на уроке, не дает ученикам быть пассивными слушателями, а способствует активизации учебной деятельности. Учащиеся самостоятельно определяют тему урока, планируют свою работу, выбирают источник информации, анализируют полученные данные, оформляют и представляют результаты работы, оценивают собственные достижения, выбирают вопросы для дальнейшего изучения. Урок построен с учетом возрастных особенностей развития детей 12—14 лет:

— переходом от учебных действий, осуществляемых только совместно с классом и под руководством учителя, к овладению этой учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося

- направленностью на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;
- с осуществлением на каждом возрастном уровне (12—14 лет) благодаря развитию рефлексии общих способов действий и возможностей их переноса в различные учебно-предметные области, качественного преобразования учебных действий моделирования, контроля и оценки и перехода от самостоятельной постановки обучающимися новых учебных задач к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе;
- с формированием у обучающегося научного типа мышления, ориентирующего на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
- с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества; развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками;
- с изменением формы организации учебной деятельности и учебного сотрудничества от классно-урочной к лабораторно-семинарской, лекционно-лабораторной, исследовательской.

Урок был проведен в 7в классе ГБОУ СОШ 501 Кировского района Санкт-Петербурга 3 декабря 2015 года.

## **Цель урока**

Создать условия для формирования:

- личностных УУД (самоопределение, смыслообразование);
- познавательных УУД (общеучебные, логические);
- коммуникативных УУД (планирование, управление поведением партнера, умение с достаточной точностью выразить свои мысли)
- регулятивных УУД (целеполагание, планирование, контроль, коррекция, оценка);

средствами предмета биологии при изучении особенностей внешнего и внутреннего строения земноводных на примере травяной лягушки.

## **Задачи:**

- актуализировать знания учащихся через их участие в работе с карточками, решении мини-теста, во фронтальном опросе;
- способствовать формированию мотивации изучения темы;
- подвести обучающихся к самостоятельной постановке цели и планирования учебной деятельности;
- организовать групповую работу учащихся по анализу и переработке информации, полученной путем эксперимента и тестовой информации;
- организовать рефлексию учащимися собственной деятельности путем заполнения анкеты;
- организовать самооценку учащимися своей деятельности.

## **Ожидаемые результаты:**

### *Личностные:*

- у учащихся сформирована мотивация к обучению,
- учащиеся осознают, какое значение имеет для них тема урока.

### *Метапредметные:*

#### Регулятивные:

- учащиеся умеют осуществлять постановку учебной задачи,
- учащиеся умеют составлять план и определять последовательность действий в группе,
- учащиеся умеют контролировать правильность своих действий и корректировать их,

- учащиеся умеют давать оценку своей деятельности и деятельности одноклассников.

#### Познавательные:

- учащиеся умеют использовать знаково-символические средства представления информации,
- учащиеся владеют навыками смыслового чтения,
- учащиеся умеют устанавливать причинно-следственные связи,
- учащиеся умеют произвольно и осознано строить речевое высказывание,
- учащиеся умеют осуществлять анализ и синтез, формулировать выводы.

#### Коммуникативные:

- учащиеся умеют работать в группе,
- учащиеся умеют определять цели и функции участников взаимодействия, осуществлять сотрудничество в процессе работы в группе,
- учащиеся умеют с достаточной четкостью выражать свои мысли.

#### ***Предметные:***

- Учащиеся с высоким уровнем интеллектуального развития смогут давать характеристику классам Земноводных и Пресмыкающихся, выделять черты приспособленности их к среде обитания и самостоятельно определять тему и цели занятия, рассказывать и объяснять ключевые вопросы темы; уметь анализировать, сравнивать.
- Учащиеся со средним уровнем интеллектуального развития смогут давать характеристику классам Земноводных и Пресмыкающихся, выделять черты приспособленности их к среде обитания и самостоятельно определять тему и цели занятия. Рассказывать об основных отрядах данных классов животных.
- Учащиеся с низким уровнем интеллектуального развития с помощью таблицы смогут называть животных классов Земноводных и Пресмыкающихся, выделять черты приспособленности их к среде обитания.

#### Метод обучения:

- частично-поисковый.

#### Средства обучения:

- В.В. Латюшин, В.А. Шапкин «Биология. Живогные.7 класс»:– М.: Дрофа, 2013, с электронным приложением,
- Раздаточный материал: карточки с заданиями, инструктивные карточки для групп, анкета взаимо-и самооценки,
- Презентация
- ММП

**Организационные формы обучения:**

- групповая работа,
- фронтальная,
- индивидуальная.

**Педагогические технологии**

Технология

диалогового

взаимодействия.

## План урока

№	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<b>I. Вводно-мотивационный</b>		
1	<b>Актуализация знаний:</b>	
1.	<p>Организация ввода учащихся в тему урока. Много миллионов лет на нашей планете единственными позвоночными животными были рыбы. Вспомним, какие особенности строения помогают рыбам хорошо адаптироваться в воде.</p> <p>Таким образом, рыбы полностью приспособились к обитанию в водной среде.</p>	<p>Индивидуальная работа с тестом. <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b></p> <p>Взаимопроверка.</p> <p>Общая проверка.</p> <p>Выводы о признаках приспособленности рыб к водной среде обитания.</p>
1. 2	<p>Организация беседы по вопросам:</p> <p>1. Какое событие произошло около 350 миллионов лет назад?</p> <p>2. Чем условия суши отличались от условий водной среды?</p>	<p>Участие в беседе.</p> <p>Первые позвоночные животные вышли на сушу.</p> <p>Среда не водная, а наземно-воздушная: Надо преодолевать неровности рельефа, Надо иметь опору для тела, Резкие перепады температур, Надо предохранять кожу от повреждений, Пища жесткая и сухая</p>

	<p>3. Представители этого класса позвоночных одинаково хорошо чувствуют себя на земле и в воде. Как мы их называем?  Еще одно название этого класса-АМФИБИИ</p> <p>4. Как выжить земноводным в новых условиях? Что им необходимо для того, чтобы их путешествие по суше прошло успешно?</p> <p>5. Все ли они одинаково хорошо приспособились к жизни на суше?</p>	<p>Земноводные.</p> <p>Необходимо приспособиться к новым условиям.</p> <p>Конечно, приспособления разные.</p>
<p>1. 3</p>	<p>Организация формулирования цели урока.  Какие же цели у нашего урока?</p>	<p>Формулирование цели:  Нам необходимо выяснить какие приспособления помогли земноводным выбраться на сушу и там выжить.  Выяснить на какие группы-отряды делится класс земноводные.</p>
<p><b>II. Технологический этап</b></p>		
<p>2.1</p>	<p>Организация групп учащихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На суше необходимо передвигаться; <b>I группа</b> займется особенностями строения скелета тела и конечностей земноводных.</li> <li>2. Необходимо дышать атмосферным кислородом; <b>II группа</b> выяснит, что такое двойное дыхание земноводных.</li> <li>3. Как на суше питаться? Об особенностях питания травяной лягушки нам расскажет <b>III группа</b></li> <li>4. О строении кровеносной системы</li> </ol>	<p>Разбиваются на группы. Занимают рабочие места.</p>



	<p>земноводных нам расскажет <b>IV группа</b></p> <p>5. Для размножения земноводные возвращаются в водоемы. <b>V группа</b> познакомит нас с размножением амфибий.</p> <p>6. <b>VI группа</b> расскажет о нервной системе земноводных;</p> <p>7. <b>VII группа</b> расскажет об отрядах амфибий</p>	
2.2	<p>Организация планирования работы в группах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение сроков выполнения работ</li> <li>2. Обсуждение с учащимися критериев оценки качества работ в группе</li> <li>3. Составить план работы в группе</li> </ol>	Участие в обсуждении планирования работы в группе
2.3	<p>Выдача карточек-заданий для каждой группы. Организация работы в группах.</p> <p>Наблюдение за деятельностью групп учащихся. Помощь, консультирование и направление в работе групп.</p>	<p>Ознакомление и разбор задания, полученного для группы, составление плана действий.</p> <p><b>I группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 5 и вывод для итоговой таблицы.</p> <p><b>II группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Используют фрагмент электронного приложения к учебнику фрагмент «Строение амфибий» с 5мин 20с до мин 10с. Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 6 и вывод для итоговой таблицы.</p> <p><b>III группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Используют фрагмент электронного приложения к учебнику фрагмент «Строение амфибий» с 5мин 20с до мин 10с. Читают текст. Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 7 и вывод для итоговой таблицы.</p>

		<p><b>IV группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Используют фрагмент электронного приложения к учебнику фрагменты «Строение амфибий» и «Температура тела». Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 8 и вывод для итоговой таблицы.</p> <p><b>V группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Используют фрагмент электронного приложения к учебнику фрагменты «Размножение и развитие земноводных». Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 9 и вывод для итоговой таблицы.</p> <p><b>VI группа.</b> Работают по карточке-заданию для группы. Читают учебный фрагмент. Отвечают на вопросы. Готовят выступление по кадру презентации № 10 и вывод для итоговой таблицы.</p> <p><b>VII группа.</b> Обсуждают заранее подготовленные сообщения. Выделяют основные группы земноводных. Составляют кластер по отрядам амфибий. Готовят выступление по кластеру.</p> <p>Работа в группе, работа с информационным источником, выполнение заданий. Оформление результата деятельности.</p> <p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2, ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b></p>
3.	<p>Организация публичного выступления.</p> <p>Заполнение общей таблицы</p>	<p>Выступление групп. Представление продукта групповой деятельности.</p>

4.	<p>Организация беседы:</p> <p>Подведение итогов работы групп.</p>	Оценивание работы других групп.
<b>III. Рефлексия</b>		
	Организация и подведение итогов деятельности.	Участие в обсуждении итогов работы. Общие выводы.
	Организация условий для само- и взаимооценивания.	Заполнение анкеты. <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4, 5</b>
	<p>Определение домашнего задания (по выбору): используя материалы параграфа 24, составить синквейн, отражающий особенности амфибий, , создать презентацию из 7 кадров о редких или ядовитых амфибиях.</p>	Выбор домашнего задания и его записывание.

## Соответствие учебных заданий и УУД

Учебные задания	Универсальные учебные действия
<b><i>I этап: Вводно-мотивационный</i></b>	
<p>Разложите карточки</p> <p>Объясните формирование групп</p> <p>Решение мини-теста</p> <p>Взаимопроверка</p> <p>Ответы на вопросы:</p> <p>Формулирование цели</p>	<p><b>ПУУД</b> (общеучебные): выделение, структурирование информации.</p> <p><b>ПУУД</b> (логические): выбор оснований и критериев для сравнения, классификации.</p> <p><b>ПУУД</b> (логические): построение цепи рассуждений.</p> <p><b>РУУД</b> (контроль): сличение результата в заданном эталоне.</p> <p><b>ЛУУД</b> (самоопределение): мотивация учения.</p> <p><b>ЛУУД</b> (смыслообразование): какое значение имеют для меня знания о строении анализаторов</p> <p><b>РУУД</b> (целеполагание): постановка учебной задачи.</p> <p><b>ПУУД</b> (общеучебные) осознанное построение речевого высказывания.</p>
<b><i>II этап: Технологический</i></b>	
<p>Определить срок выполнения работ.</p> <p>Определить критерии оценки качества работ в группе.</p> <p>Составить план работы в группе.</p> <p>Организация работы в группе:</p> <p>Распределите задания в группе</p> <p>Группы 1-5 работают с инструктивной карточкой:</p> <p>читают, проводят эксперимент, продумывают ответы на вопросы, при необходимости составляют схему строения анализатора,</p> <p>выбирают представителя от группы, который будет презентовать работ перед классом.</p>	<p><b>РУУД</b> (планирование): составление плана и последовательности действий.</p> <p><b>ПУУД</b> (логические): установление причинно-следственных связей</p> <p><b>КУУД</b> (управление поведением партнеров, умение с достаточной точностью выразить мысли)</p> <p><b>РУУД</b> (волевая саморегуляция): способность к мобилизации сил и энергии</p> <p><b>КУУД</b> (планирование): определение цели и функции участников взаимодействия, инициативное сотрудничество в процессе работы в группе.</p> <p><b>КУУД</b>: умение с достаточной четкостью выразить свои мысли.</p> <p><b>ПУУД</b> (логические): установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>ПУУД</b> (общеучебные): смысловое чтение, знаково-символическое</p>

Подготовьтесь к публичному выступлению	моделирование, осознанное построение речевого высказывания.
Представить результат групповой деятельности	<b>КУУД</b> (планирование): определение функций участников, способов взаимодействия.
Подвести итоги работы групп	<b>КУУД</b> (умение с достаточной точностью выражать свои мысли)
Заполнить таблицу	<b>ЛУУД</b> (смыслообразование), <b>РУУД</b> (оценка), <b>ПУУД</b> (общеучебные): осознанное построение речевого высказывания. <b>ПУУД</b> (общеучебные): структурирование информации <b>РУУД</b> (контроль): сличение способа действия и его результата
<b>III этап: Рефлексия</b>	
Обращение к началу урока, его целям и плану работы. Анализ проделанной работы.	<b>РУУД</b> (контроль): сличение способа действия и его результата
Оцените свою деятельность при помощи анкеты	<b>ЛУУД</b> (нравственно-этическое оценивание): оценивание усваиваемого содержания. <b>ЛУУД</b> (смыслообразование)
Выбор домашнего задания	<b>РУУД</b> (оценка): осознание качества и у <b>ЛУУД</b> (самоопределение): мотивация учения равня усвоения

### Список источников

1. Арьяева Л.В. Информационное взаимодействие в современной школе: опыт диалога. Монография. – СПб.: ИПК СПО, 2012. – 244 с.
2. Касаткина Н. А. Биология 6-7 класс. Нестандартные уроки и внеклассные мероприятия:- Волгоград: Учитель, 2005.- 154 с.
3. Контрольно – измерительные материалы. Биология: 8 класс/ Сост. Е.В. Мулловская.- М.:ВАКО, 2011.- 112 с.
4. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО – СПб.: КАРО, 2013. – 144 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / под ред. И.А. Сафроновой. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.
6. ФГОС-II — основа модернизации российского образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://knmc.kubannet.ru/node/976>
7. Учебник под ред. Пасечник В.В., Суматохин С.В. Биология. 7 класс.

8. Я иду на урок биологии: Зоология: Рыбы и земноводные: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2000. - 224 с.
9. Журнал «Биология» (приложение к газете «Первое сентября»), № 42, 2004 год.
10. [www.biology.ru](http://www.biology.ru)
11. <http://www.zemnovodik.ru>
12. <http://www.zemnovodik.ru>
13. <http://www.ecosystema.ru>
14. <http://search.icq.com>
15. 14. <http://bufodo.apus.ru/index2.html>

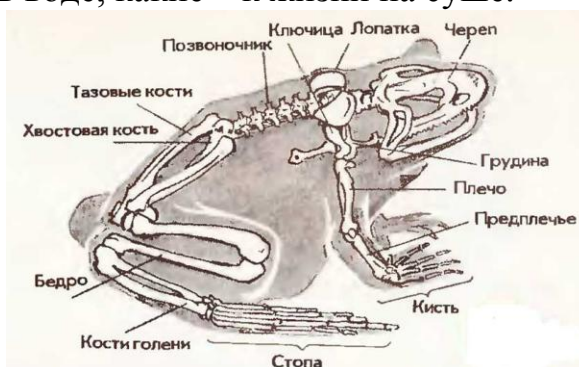
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

<p><b>Вариант 1</b></p> <p><b>A1. Чем покрыто тело рыбы?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мехом</li><li>2. Кожей</li><li>3. Плавниками</li><li>4. Хрящами.</li></ol> <p><b>A2. Какое у рыбы сердце?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Двухкамерное</li><li>2. Однокамерное</li><li>3. Трёхкамерное</li><li>4. Отсутствует.</li></ol> <p><b>A3. Надкласс рыбы подразделяется</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. На 2 класса</li><li>2. На 3 класса</li><li>3. На 4 класса</li><li>4. На 5 класса</li></ol> <p><b>A4. Какой орган есть только у большинства костных рыб?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Жабры</li><li>2. Плавательный пузырь</li><li>3. Хорда</li><li>4. Почка</li></ol> <p><b>A5. Возраст рыбы определяют по</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Плавникам</li><li>2. Чешуе</li><li>3. Жабрам</li><li>4. Зубам</li></ol>	<p><b>Вариант 2</b></p> <p><b>A1. К парным плавникам относятся</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Спинные</li><li>2. Хвостовые</li><li>3. Анальные</li><li>4. Грудные.</li></ol> <p><b>A2. Сколько у рыб кругов кровообращения?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Один</li><li>2. Два</li><li>3. Три</li><li>4. Нет вообще.</li></ol> <p><b>A3. Чем представлен орган слуха у рыб</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Боковой линией</li><li>2. Наружным ухом</li><li>3. Лабиринтом</li><li>4. Плавательным пузырем</li></ol> <p><b>A4. Как называется перемещение рыб на большие расстояния?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Переселение</li><li>2. Эмиграция</li><li>3. Миграция</li><li>4. Иммиграция</li></ol> <p><b>A5. Какого органа нет у хрящевых рыб?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Хорды</li><li>2. Жабр</li><li>3. Плавательного пузыря</li><li>4. Позвоночника</li></ol>
---	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ I

1. Установите, чем по внешнему виду лягушка отличается от рыбы (обратите внимание на форму тела, наличие конечностей, укороченность и компактность тела, отсутствие шеи, хвоста). Какие отделы тела можно выделить?
2. Рассмотрите конечности лягушки. Выясните, из каких частей они состоят. Чем задние конечности отличаются от передних? Какое значение имеет такое строение конечностей?
3. Определите, какие особенности внешнего строения лягушки являются приспособлением к жизни в воде, какие – к жизни на суше.



4. Заполните выделенную строку в итоговой таблице

Параметры характеристики	Особенности
<b>Отделы тела (сколько отделов, какие)</b>	
Дыхание (чем дышат в воде, на суше)	
Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)	
Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)	
Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)	
Нервная система и органы чувств	

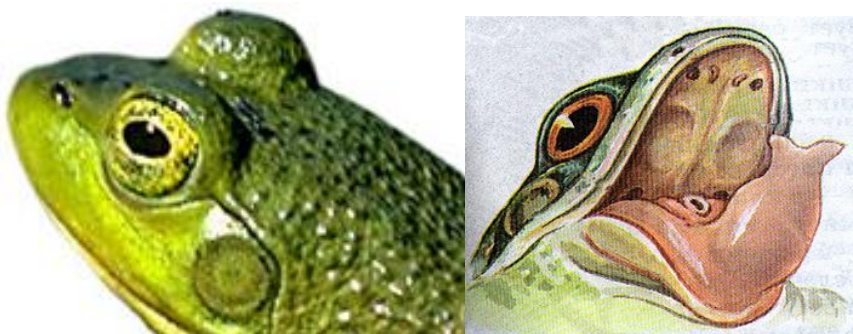
5. Подготовьтесь к ответу по кадру 5 презентации





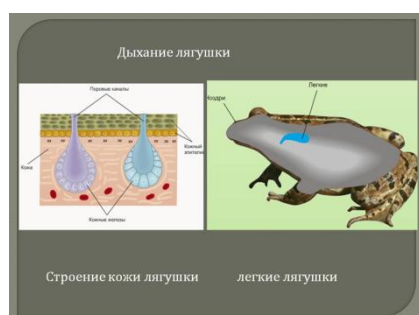
## КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ II

1. Рассмотрите рисунок головы травяной лягушки. Найдите внешние и внутренние ноздри, глаза с веками.



1. Посмотрите фрагмент электронного приложения к учебнику фрагмент «Строение амфибий» с 5мин 20с до мин 10с.
2. Какими особенностями должны обладать кожные покровы лягушки и других земноводных?
3. Если кожу лягушки смазать растительным маслом или обсыпать крахмалом, то через некоторое время она погибнет. Чем это можно объяснить?
4. Заполните выделенную строку в итоговой таблице

Параметры характеристики	Особенности
Отделы тела (сколько отделов, какие)	
<b>Дыхание (чем дышат в воде, на суше)</b>	
Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)	
Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)	
Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)	
Нервная система и органы чувств	



6. Подготовьтесь к ответу по кадру 6 презентации.

## КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ III

1. Рассмотрите рисунок головы травяной лягушки и рисунок 104 в вашем учебнике. Обратите внимание на строение языка и мелкие однородные зубы вдоль челюстей.



2. Прочитайте фрагмент текста, посвященный питанию лягушек и других амфибий.
3. Как лягушка смачивает свою пищу?
4. Голодная лягушка отказалась, есть помещенных в аквариум умерщвленных насекомых. Почему?
5. Заполните выделенную строку в итоговой таблице

Параметры характеристики	Особенности
Отделы тела (сколько отделов, какие)	
Дыхание (чем дышат в воде, на суше)	
<b>Питание</b>	
Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)	
Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)	
Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)	
Нервная система и органы чувств	

6. Подготовьтесь к ответу по кадру 7 презентации



## **Питание озерной лягушки**

Более половины рациона лягушки занимают наземные насекомые, из которых около 25% – летающие формы. В еде лягушка неразборчива: она питается тем, что в данный момент наиболее доступно. Исследовав желудки 230 травяных лягушек, ученые насчитали там 87 пищевых компонентов, из которых на первом месте – жуки.

Длинный клейкий язык – основной ловчий орган лягушки. Подкравшись, амфибия с силой выбрасывает язык, который приклеивается к жертве и увлекает ее в глотку. Но увидеть процесс невооруженным глазом невозможно: весь полет к цели и возвращение с добычей занимает сотые доли секунды. Проследить за лягушачьей охотой можно только при помощи замедленной съемки.

Надо заметить, что не все амфибии пользуются языком, подобно лассо. Некоторые предпочитают надеяться на стремительность броска. Обитающая в Европе прыткая лягушка (*Rana dalmatina*) охотится в основном на летающих насекомых, которых догоняет в прыжке. Эта небольшая амфибия способна взлетать более чем на метр в высоту, а от преследователя уходит трехметровыми скачками.

Большинство лягушек в совершенстве владеют искусством камуфляжа. Озерная лягушка устраивает засады под листьями водных растений. Мальки рыб в раннем возрасте – лакомая добыча для озерной лягушки. Лягушка затаивается на мелководье и ждет, когда стайка мальков подплывет к самому ее носу. Амфибия резко распахивает пасть – и потоком воды туда вовлекаются сразу несколько рыбешек. Вместо мальков могут подплыть головастики, даже ее собственного вида – их ждет та же участь. Однако, подбирая слабую, больную и травмированную рыбу, лягушка действует как водный санитар. Амфибии обладают могучим пищеварением – ввиду отсутствия когтей и клыков им приходится глотать жертв целиком, как это делают змеи.

## **Пища головастиков**

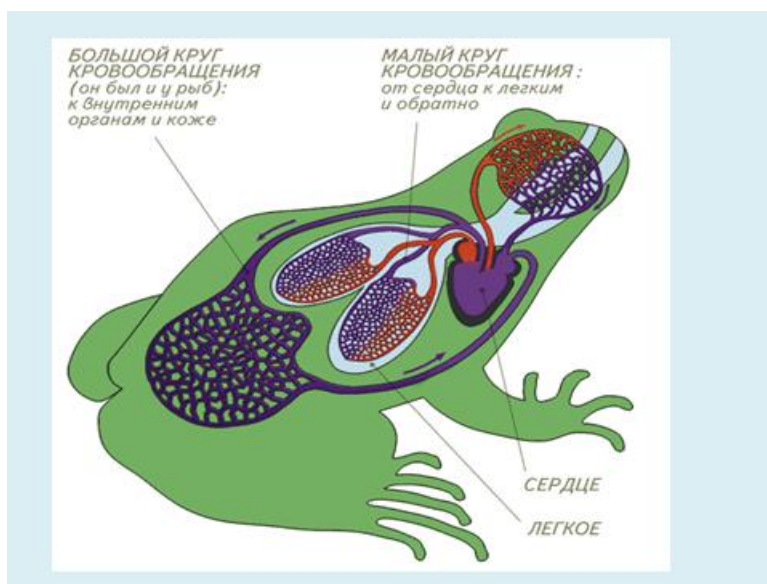
Личиночная стадия у разных видов амфибий очень похожа, поэтому можно рассмотреть ее на примере травяной лягушки. Только что вылупившиеся из икринки головастики вовсе не имеют ротового отверстия. У личинок зародышевый запас питательных веществ иссякает примерно через неделю, когда их длина превысит 1,5 см. Происходит прорыв рта, и головастик начинает кормиться самостоятельно. Основная пища головастиков – одноклеточные водоросли.

## КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ IV

1. Посмотрите фрагмент «Строение амфибий» в электронном приложении к учебнику с 4мин.10с до 5мин.20с.
2. Сколько кругов кровообращения и земноводных? Сколько камер в сердце у лягушки?
3. Посмотрите фрагмент «Температура тела» в электронном приложении к учебнику.

Параметры характеристики	Особенности
Отделы тела (сколько отделов, какие)	
Дыхание (чем дышат в воде, на суше)	
Питание	
<b>Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)</b>	
<b>Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)</b>	
Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)	
Нервная система и органы чувств	

4. Заполните выделенные строки в итоговой таблице
5. Подготовьтесь к ответу по кадру 8 презентации

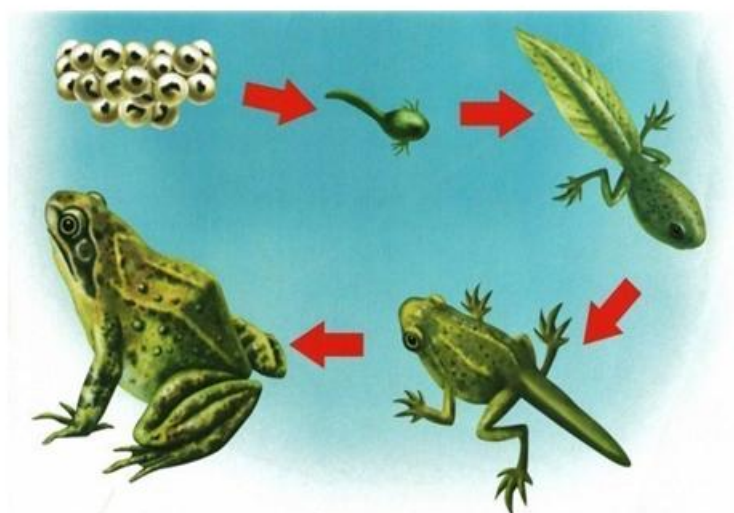


## КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ V

1. Прочитайте материал, посвященный размножению земноводных, в учебнике на стр. 121. Посмотрите фрагмент «Размножение и развитие земноводных» в электронном приложении к учебнику.
2. Являются ли амфибии гермафродитами?
3. Где происходит размножение амфибий?
4. Есть ли общие черты у рыб и головастиков?
5. Проявляется ли у земноводных забота о потомстве?
7. Заполните выделенную строку в итоговой таблице

Параметры характеристики	Особенности
Отделы тела (сколько отделов, какие)	
Дыхание (чем дышат в воде, на суше)	
Питание	
Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)	
Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)	
<b>Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)</b>	
Нервная система и органы чувств	

8. Подготовьтесь к ответу по кадру 9 презентации



## КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ VI

1. Прочитайте текст «Нервная система земноводных»
2. Почему передний мозг развит лучше, чем у рыб, а мозжечок хуже?
3. Где расположены органы зрения, вкуса, обоняния, осязания и слуха?
4. Заполните выделенную строку в итоговой таблице

Параметры характеристики	Особенности
Отделы тела (сколько отделов, какие)	
Дыхание (чем дышат в воде, на суше)	
Питание	
Кровеносная система ( сколько кругов кровообращения, какое сердце)	
Температура тела ( постоянная, непостоянная, от чего зависит)	
Размножение (раздельнополые или однополые, оплодотворение, где развивается икра)	
<b>Нервная система и органы чувств</b>	

5. Подготовьтесь к ответу по кадру 10 презентации

### Органы чувств



- ❖ Зрение
- ❖ Слух
- ❖ Обоняние
- ❖ Осязание (кожа)
- ❖ Вкус
- ❖ Равновесие (внутреннее ухо)

## **Нервная система земноводных.**

Головной мозг состоит из тех же отделов, что и у рыб, но передний мозг развит сильнее, в нем можно различить большие полушария. Мозжечок развит слабее, чем у рыб, что обусловлено более простыми и однообразными движениями земноводных. Всего из головного мозга лягушки выходит десять пар нервов.

Значительные изменения в органах чувств земноводных связаны с выходом из водной среды на сушу. Они уже сложнее, чем у рыб, так как должны помогать ориентироваться и в воде, и на суше. У головастиков развиты органы боковой линии. В слое эпидермиса скрыты болевые, осязательные и температурные рецепторы. Сосочки на языке, небе и челюстях выполняют функцию органов вкуса. Органы обоняния состоят из парных обонятельных мешков, которые открываются как наружными, так и внутренними ноздрями, в окружающую среду и ротоглоточную полость соответственно. В воде ноздри закрыты, органы обоняния не действуют. В качестве органов слуха развито среднее ухо, в котором находится аппарат, усиливающий звуковые колебания благодаря барабанной перепонке. Строение глаза лягушки сложное, ведь ей необходимо видеть и под водой, и на суше. Защищают глаза взрослых особей подвижные веки и мигательная перепонка. У головастиков век нет. Роговица лягушачьего глаза выпуклая, хрусталик – двояковыпуклый. Амфибии видят довольно далеко и обладают цветным зрением.

## **КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ ГРУППЕ VII**

1. Познакомьте членов своей рабочей группы с кратким содержанием докладов об отрядах земноводных.
2. Составьте красочный кластер «Многообразие амфибий».
3. Подготовьте выступление по кластеру.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Анкета для учащихся (рефлексия).

*Заполни, пожалуйста, анкету (подписывать анкету не надо).*

Для этого подчеркни то тот ответ, который больше соответствует твоему впечатлению.

1. Материал урока мне был.....(понятен/не понятен)
2. Урок для меня показался .....(коротким/длинным)
3. На уроке я работал.....(активно/пассивно)
4. Своей работой я .....(доволен/не доволен)
5. Мое отношение к земноводным .....( изменилось/не изменилось)
6. Если изменилось, то как.....

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Взаимо и самооценка участников работы в группе.

№	Критерий оценивания (коэффициент участия от 0 до 2)	Оценка за урок
1.	взаимодействие друг с другом (сотрудничество)	
2.	умение формулировать свою мысль	
3.	инициативность/активность	
4.	организационные качества (лидерство)	
5.	использование знаний по предмету	
	Итог «5»: 10 – 8 баллов «4»: 7 – 6 баллов «3»: 5баллов	