**Информационный лист**

**Тема урока: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Основные понятия к уроку.**

***Амфибии* –** двоякоживущие, слово греческого происхождения.

***Батрахология* –** раздел зоологии позвоночных, изучающий земноводных животных.

1. **Прочитайте текст «изобретения земноводных» и подчеркните признаки земноводных, позволившие освоить наземную среду обитания этим животным.**

**«Изобретения земноводных»**

У земноводных отсутствуют твердые наружные покровы. У них нет чешуи, как у рыб, ни роговых щитков, как у пресмыкающихся, ни перьев, как у птиц, ни шерсти, как у млекопитающих. Большинство земноводных покрыты снаружи голой кожей. В коже земноводных находится много желез различной величины и назначения. Амфибии используют выделения этих желез как средство защиты. Эластичная, тонкая, голая кожа земноводных определяет многие особенности их жизни. Ни одна амфибия не пьет воду – все они всасывают ее через кожу. Вот почему этим животным необходимы близость воды или сырость.

Для более эффективного использования нового органа дыхания земноводные обзавелись вторым кругом кровообращения, а в сердце появилась дополнительная перегородка – оно стало трехкамерным. Четырехкамерное сердце амфибиям и не нужно- ведь кровь, поступающая в сердце из подкожных сосудов, также богата кислородом. Но при этом система кровообращения у лягушки устроена так, что самый важный орган тела – головной мозг – снабжается почти чистой артериальной кровью.

Амфибии первыми «встали на ноги». До этого на Земле ни у кого из позвоночных просто не было ног. Ноги земноводных имеют суставы и закреплены в теле с помощью поясов конечностей.

Земноводные научились поворачивать голову – у них есть один шейный отдел позвоночника, правда, состоящий из одного позвонка.

Они первыми начали мигать – чтобы защитить глаза от повреждения и высыхания, у них появились подвижные веки.

Лягушки – первые «слюнтяи» планеты. Чтобы на суше можно было легко глотать сухую добычу, потребовалась смазка – слюна. Однако слюна земноводных не содержит пищеварительных ферментов.

Чтобы лучше слышать в воздушной среде, у амфибий появился новый орган – среднее ухо, закрытое гибкой мембраной – барабанной перегородкой и снабженное специальными косточками для усиления и передачи возникающих колебаний. Научившись прилично слышать, амфибии первыми из наземных позвоночных приобрели и голосовой аппарат.

Однако, сумев освоить сушу, земноводные все же не порвали до конца связь с водой.

1. **Прочитайте текст «Размножение и развитие земноводных» и заполните схему.**

**Размножение и развитие земноводных**

Размножение и развитие земноводных происходит в воде. Семенники и яичники парные. Оплодотворение чаще всего наружное. Развитие с метаморфозом (превращением).

  Самки вымётывают в воду икру, очень похожую на икру рыб, и самцы поливают её семенной жидкостью. Сперматозоиды проникают в икринки и оплодотворяют их. Оболочки икринок в воде сильно разбухают, делаются прозрачными, склеиваются друг с другом, образуя комки, и выплывают на поверхность или прикрепляются к подводным предметам.

  После оплодотворения личинки начинают быстро развиваться, в результате в икринке образуется многоклеточный зародыш. Через несколько дней из икринки появляется личинка — головастик. Головастик вначале имеет хвостик и напоминает малька рыб. Дышит головастик жабрами, находящимися по бокам головы. У него, как и у рыб, двухкамерное сердце и один круг кровообращения.

В дальнейшем развитии появляются лёгкие, трёхкамерное сердце, два круга кровообращения. Появляются задние и передние конечности, утончается, укорачивается, а затем и совсем исчезает хвост, и головастик превращается в маленького лягушонка.

**Схема «Развитие лягушки»**

1. **Внимательно прочитайте текст. Озаглавьте его.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Лягушки и жабы приносят колоссальную пользу, истребляя вредителей растений. Добывают эти земноводные и медведок, перекусывающих корни огурцов и помидоров. А ещё жабы истребляют ненавистного всем дачникам колорадского жука.

Некоторые особенности лягушек давно заинтересовали ученых – биоников. На основе этих особенностей была сконструирована электронная модель глаза для слежения за движущимися самолетами. А особенность строения задней конечности лягушки подсказала конструкцию ласт для подводного плавания. У лягушки есть ещё одно качество, которое может открыть перед человеком огромные возможности по завоеванию Мирового океана. Это способность к кожному дыханию. Возможно, когда-нибудь будут созданы костюмы из полупроницаемых мембран, которые, как кожа лягушки, смогут извлекать кислород, растворенный в воде.

Существует довольно распространённое мнение, что “славу” лягушке создал учёный Луиджи Гальвани. Он показал, по остроумному выражению французского зоолога Жана Ростана, что “лягушка – это гораздо больше, чем лягушка”. Именно на ней были впервые проведены исследования мышц и нервов, потом выяснилось, что сердце лягушки – прекрасный объект для исследования, и успехами в области изучения физиологии сердца медицина во многом обязана лягушке. Амфибии обладают удивительной способностью восстанавливать утраченные органы – регенерацией. Учёные отрезали тритонам ноги и хвосты, удаляли глаза, и даже спинной мозг – они восстанавливались. Люди рано или поздно откроют тайны амфибий, ведь искусственная регенерация – это тысячи спасённых жизней.

Медицина и биология, физиология и генетика обязаны лягушкам своим развитием. И если бы составить список открытий, сделанных благодаря опытам над лягушками, он занял бы не одну страницу. Благодарное человечество поставило лягушкам два памятника: в Париже и в Токио. Но лучшей наградой лягушкам за всё, что они сделали для человека, было бы гуманное к ним отношение.

Загрязнение водоёмов у населённых пунктов и дорог, приводит к сокращению численности лягушек. Наибольший вред популяциям лягушек приносит разрушение лесных экосистем (вырубка леса, пожары, кислотные дожди) и осушение водоёмов и болот. Много лягушек гибнет весной на дорогах под колёсами автомобилей, когда они направляются к местам икрометания. Тысячи лягушек ежегодно вылавливают для использования в научных целях.

1. **Домашнее задание**. п. 24 (п.1), материал в рабочих листах, пересказ

Дополнительное задание (выбрать один вопрос и дать письменный ответ в тетради):

1. Почему кожа лягушки покрыта не водой, а слизью?
2. Лягушке в воде закрыли ноздри и рот повязкой. Как вы считаете, задохнется ли лягушка?
3. Прудовая лягушка, обитающая в водоемах и вблизи от них, активна днем, а травяная, обитающая на лугах и болотах, - в сумерки. Почему?