

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Шелковской центр технического творчества»  
Чеченская Республика, ст. Шелковская**

**Исследовательский проект на тему:  
«Озерная лягушка»**

**Номинация: «Зоология и экология позвоночных животных»**



**Автор:**

Исламгериев Абдул Анзорович 8 класс  
Объединение «Робототехника VEX-IQ»

**Руководитель**

Чараев Махмад Ризванович  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Шелковской центр технического творчества»

**г. Шелковская 2024г.**

## Оглавление

Введение.....	3
1. Методика исследования .....	3-4
1.1. Кто такие лягушки .....	4
1.2. Интересные факты о лягушках.....	4-5
1.3. опрос «Что я знаю о лягушках» .....	5-8
1.4. Озерная лягушка как отдельный вид .....	9-10
1.5.Интересные эксперименты.....	10
2. Выводы .....	10
3. Заключение .....	10-11
Список литературы .....	11
Приложения.....	12-15

## Введение

Озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus*) — один из наиболее распространенных видов амфибий в Европе и Азии. Она обитает в различных



водных и околоводных экосистемах, таких как озера, пруды, реки и болота. Озерная лягушка играет важную роль в экосистеме, являясь объектом питания для хищных птиц, рыб и млекопитающих.

В последние годы наблюдается сокращение численности популяции озерных лягушек, связанное с загрязнением водоемов, изменением климата и антропогенным воздействием. Это вызывает опасения за сохранение биоразнообразия и требует проведения дополнительных исследований для понимания причин сокращения численности и разработки мер по сохранению вида.

**Целью** данного исследовательского проекта является изучение особенностей биологии, экологии и поведения озерной лягушки в условиях антропогенного воздействия.

### **Задачи:**

1. Исследовать особенности биологии озёрной лягушки.
2. Изучить место обитания озёрной лягушки и факторы, влияющие на ее распространение.
3. Определить роль озёрной лягушки в экосистеме и ее значение для сохранения биоразнообразия.
4. Провести мониторинг популяции озёрной лягушки и оценить ее состояние.
6. Разработать рекомендации по охране озёрной лягушки и сохранению ее мест обитания в будущем.
7. Проанализировать результаты исследования и сделать выводы о значимости озёрной лягушки для экосистемы.

### **Методы исследования:**

- Сбор и анализ научной литературы по биологии озёрной лягушки;
- Изучение мест обитания озёрной лягушки с помощью GPS-навигации и фото-видеосъемки;
- Наблюдение за поведением озерных лягушек в естественной среде обитания;
- Проведение экспериментов по изучению реакции озерных лягушек на различные факторы окружающей среды (температура, влажность, свет и т.д.);
- Анализ данных о численности и распределении озерных лягушек;

### **Ожидаемые результаты:**

- Знание биологии озёрной лягушки
- Описание мест обитания и факторов, влияющих на распространение озерной лягушки
- Оценка роли озерной лягушки в экосистеме

- Разработка мер по сохранению озерных лягушек и их мест обитания
- Мониторинг популяции озерных лягушек

**Гипотеза исследования:** предполагается, что изменения в поведении лягушек связаны с изменением их привычной среды обитания.

### Кто такие лягушки?



Лягушки — удивительные существа, обитающие во влажных и тёплых местах. Они известны своими прыжками и кваканьем. Лягушки бывают разных размеров и цветов, от маленьких и зелёных до крупных и ярких. Некоторые виды лягушек обладают уникальными способностями, такими как изменение цвета кожи или умение летать. Лягушки играют важную роль в экосистеме, являясь пищей для многих хищников и

участвуя в размножении насекомых.

Лягушки обитают на всех континентах, кроме Антарктиды. Они живут в болотах, прудах, озёрах и реках. Лягушки активны в основном в ночное время, когда они охотятся на насекомых и других мелких животных.

Лягушки имеют уникальное строение тела, которое позволяет им прыгать на большие расстояния. У них длинные задние лапы, которые служат пружиной для прыжка. Лягушки также обладают гладкой кожей, которая помогает им легко скользить в воде.

Некоторые виды лягушек находятся под угрозой исчезновения из-за деятельности человека, такой как загрязнение окружающей среды, разрушение мест обитания и охота. Чтобы сохранить эти уникальные создания, необходимо принимать меры по охране их среды обитания и сокращению воздействия человека на природу.

### Интересные факты о лягушках

- **Лягушки** — это амфибии, которые известны своими прыжковыми способностями, квакающими звуками, выпученными глазами и слизистой кожей. Они живут по всему миру и являются одними из самых разнообразных животных.
- **Лягушки** значительно превосходят по численности две другие группы земноводных — саламандр и цецилий. Насчитывается 6482 вида в отряде Anura (лягушки и жабы), 691 вид в отряде Caudata (саламандры и тритоны) и 204 вида в отряде Gymnophiona (цецилии). Цецилии выглядят как большие черви или скользкие змеи. У них нет рук или ног, и они живут под землей в сети туннелей.
- **У лягушек** очень интересно устроено зрение — они могут одновременно смотреть вверх, вперед и вбок
- **У лягушек** уникальная система дыхания, ведь эти земноводные дышат как легкими, так и ртом, и всей поверхностью кожи



- **Лягушки** могут прыгать на расстояние до 10 раз своей длины тела.
- Некоторые виды лягушек могут жить до 25 лет.
- **Лягушки** часто используются в научных исследованиях, так как они являются удобными моделями для изучения различных биологических процессов.
- **Лягушки** играют важную роль в экосистеме, так как они служат пищей для многих других животных и помогают контролировать численность насекомых.
- В некоторых культурах лягушки считаются символом удачи и благополучия.
- **Лягушки** обладают уникальным слухом, который позволяет им слышать звуки на расстоянии до 50 метров.

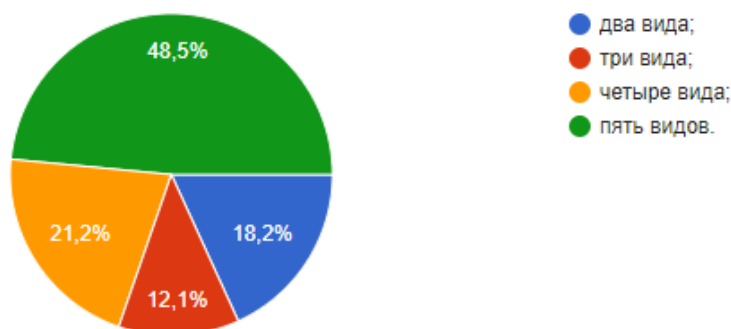
### Опрос на тему:

#### «Что я знаю о лягушках»

Для того что бы узнать, что ребята знают о лягушках в целом мы провели опрос среди небольшой группы школьников в поросе приняло участие 33 респондента. Хотим отметить что целью опроса было не оценивание знаний детей в области биологии, а их общая осведомленность о классе земноводные «Лягушки». Всем участникам предлагалось ответить на 5 вопросов с вариантами ответов:

Какие виды лягушек существуют?

33 ответа



Как видно из данной диаграммы:

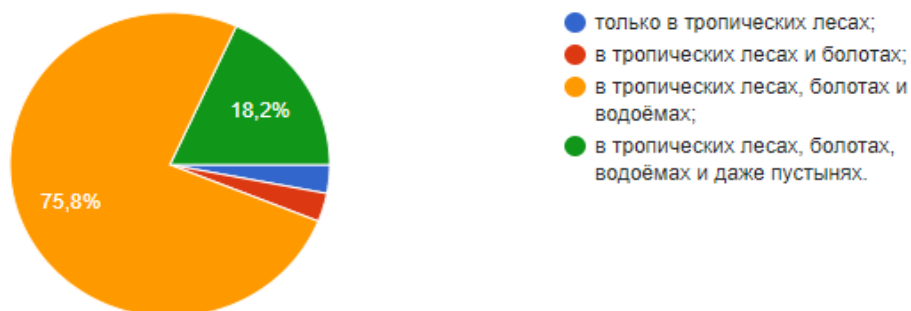
- 16 человек (48,5%) ответили, что лягушек существует 5 видов, что говорит о том, что у них есть понятие о многообразии данного вида.
- 7 человек (21,2%) ответили, что лягушек существует 4 вида.
- 4 человека (12,1%) ответили, что лягушек существует 3 вида.
- 6 человек (18,2%) ответили, что лягушек существует 2 вида.

#### Вывод:

В целом по ответам на данный вопрос можно судить что большинство респондентов осведомлены о многообразии видов лягушек.

## Где обитают лягушки и как они приспосабливаются к своей среде?

33 ответа




Как видно из данной диаграммы:

- 25 человек (75,8%) ответили, что лягушки обитают в тропических лесах, болотах и водоёмах.
- 6 человек (18,2%) ответили, что лягушки обитают в тропических лесах, болотах и водоёмах и даже в пустынях.
- 1 человек (3%) ответил, что лягушки обитают только в тропических лесах.
- Также 1 человек (3%) ответил, что лягушки обитают в тропических лесах и болотах.

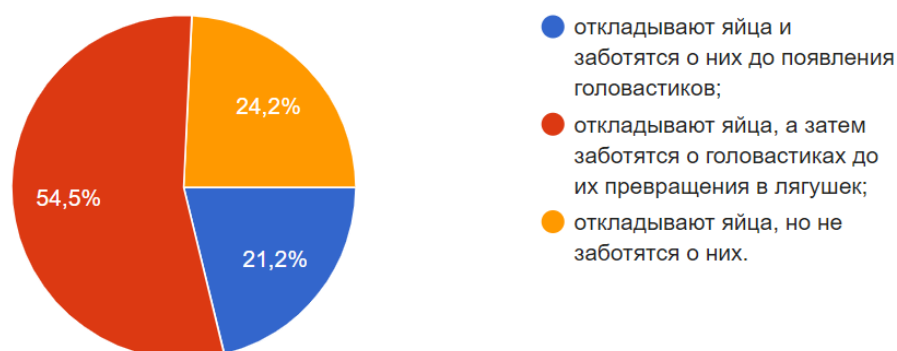
### Вывод:

В целом по ответам на данный вопрос следует что большинство респондентов хорошо осведомлены о месте обитания лягушек.

Как лягушки размножаются и заботятся о своём потомстве?

 Копировать

33 ответа



Как видно из данной диаграммы:

- 18 человек (54,5%) ответили, что лягушки откладывают яйца, а затем заботятся о головастиках до их превращения в лягушек;
- 8 человек (24,2%) ответили, что лягушки откладывают яйца, но не заботятся о них.
- 7 человек (21,2%) ответили, что лягушки откладывают яйца и заботятся о них до появления головастиков.

**Вывод:** из ответов на данный вопрос также следует что большинство респондентов не плохо осведомлены о том, как лягушки размножаются и заботиться о потомстве.

Какую роль играют лягушки в экосистеме и какие полезные функции они выполняют?

33 ответа




Как видно из данной диаграммы:

- 22 человека (66,7%) ответили, что лягушки уничтожают насекомых-вредителей.
- 6 человек (18,2%) ответили, что лягушки участвуют в опылении растений.
- 4 человека (12,1%) ответили, что лягушки регулируют численность популяций других животных.
- 1 человек (3%) выбрал вариант все вышеперечисленное.

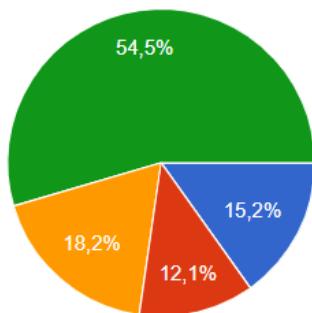
**Вывод:**

Из ответов на данный вопрос следует что большинство респондентов осведомлены о роли лягушки в это системе.

Какие интересные факты или особенности поведения лягушек вы знаете?

 Копировать диаграмму

33 ответа



- некоторые виды лягушек могут менять цвет кожи в зависимости от окружающей среды;
- некоторые виды лягушек способны издавать звуки с помощью своих лап и живота;
- некоторые виды лягушек могут прыгать на большие расстояния;
- все вышеперечисленное.

Как видно из данной диаграммы:

- 18 человек (54,5%) выбрали вариант все вышеперечисленное
- 6 человек (18,2%) ответили, что некоторые виды лягушек могут прыгать на большие расстояния.
- 5 человек (15,2%) ответили, некоторые виды лягушек могут менять цвет кожи в зависимости от окружающей среды;
- 4 человека (12,1%) ответили, что, некоторые виды лягушек способны издавать звуки с помощью своих лап и живота

### **Вывод:**

Из ответов на данный вопрос следует что все респонденты знают много интересных фактов о лягушках.

## Озерная лягушка как отдельный вид.

Озерная лягушка - самый крупный вид бесхвостых земноводных отечественной фауны, относящийся к группе зеленых лягушек: ее длина достигает



15-17 см. Плавательные перепонки у нее очень хорошо развиты. Окраска озерной лягушки - сверху густого зеленого, оливкового, серого или коричневого цвета различных оттенков.

На спине у многих особей расположены крупные, значительно реже мелкие пятна и/или светлая продольная полоса, иногда зеленоватая. Снизу белого, серо-белого или желтоватого цвета, часто с мелкими темно-серыми пятнами.

Озерная лягушка очень пластична и обитает в разнообразных ландшафтах лесной (смешанные и широколиственные леса), лесостепной, степной и даже пустынной зоны, встречаясь на равнине и в горах до высоты 2438 м над уровнем моря на территории Западного Кавказа. Она везде предпочитает открытые участки и держится в водоемах или возле них, не удаляясь обычно более чем на 20-50 м. По руслу рек проникает в лесные массивы.

Может быть встречена в весьма различных водоемах со стоячей, реже проточной водой: в ямах, крупных лужах, тростниковых болотах, родниках, прудах, оросительных каналах, озерах, реках. Чаще всего населяет крупные открытые водоемы. Быстрого течения старается избегать, хотя хорошо плавает и не боится волны. Лягушки попадают в солоноватой воде и даже в море близ устья рек и в лиманах. Легко заселяет водоемы искусственного происхождения: запруды, водохранилища, рыбные пруды, рисовые поля и т.д.

Активность у озерной лягушки почти круглосуточная, особенно летом, кроме самых жарких часов на юге. В более прохладное время весной и осенью животные активны днем. Весной лягушки пробуждаются в марте-апреле на Западном Кавказе при температуре не ниже 10°C. Первые дни животные мало активны. Они начинают размножаться при температуре воды 10-12°C и выше.



Самцы появляются первыми и привлекают самок громкими, подчас оглушительными концертами. Период размножения растянут и длится 23-27 суток. Максимальная продолжительность жизни в природе не менее 11 лет. Состав кормов озерной лягушки зависит от сезона, местности, а также пола и возраста этих амфибий.

Преобладают насекомые, обычно наземные, которые встречаются как днем, так и ночью. Преимущественно это жуки, перепончатокрылые, двукрылые, тли, особенно у молодых лягушат, реже бабочки. Кроме того, лягушки потребляют паукообразных, ракообразных, дождевых червей. Крупные особи могут хватать мелких птичек и млекопитающих. Часто отмечается каннибализм. На зимовку лягушки уходят во второй половине октября — ноябре на Западном Кавказе, при температуре почвы, воды и воздуха 6°, 7° и 11°С, соответственно. Зимуют лягушки на дне глубоких, как правило, непромерзающих водоемов, зарывшись в ил, предпочитая по возможности места с проточной водой.

### **Интересные эксперименты.**

Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть гипотезу нашего проекта, мы реши провести ряд экспериментов (прил. 1). Результаты экспериментов мы представили в таблице (прил.2). После консультации с учителем по биологии вы выбрали для проведения следующие эксперименты:

1. Изменение температуры:
2. Изменение освещения
3. Взаимодействие с другими видами
4. Влияние стресса
5. Влияние пищи

Все отражено в фото приложении (прил. 3)

### **Вывод:**

Гипотеза подтвердилась частично. Изменения в поведении лягушек действительно связаны с изменением их привычной среды обитания. В процессе роста лягушки проходят через метаморфоз, меняя свои физические особенности и приспособляясь к новым условиям жизни.

### **Заключение**

В ходе нашего исследовательского проекта мы изучили особенности строения, образа жизни и роль озёрной лягушки в природе и жизни человека. Мы выяснили, что озёрная лягушка — это крупный вид земноводных фауны России, который достигает длины до 150 мм.

Лягушки питаются различными насекомыми, такими как личинки стрекоз, водяные жуки и их личинки, моллюски. Они играют важную роль в контроле численности вредных насекомых и являются полезными для человека.

Мы также рассмотрели гипотезу о том, что изменения в поведении лягушек связаны с изменением их привычной среды обитания. В нашем случае оказалось, что изменения в поведении лягушек действительно связаны с изменением их привычной среды обитания. Таким образом, наш исследовательский проект

позволил нам изучить особенности строения, образа жизни и роль озёрной лягушки в природе и жизни человека. Мы подтвердили гипотезу.

### Список литературы

1. Гурина И. Как появляется лягушка. — М.: издательство Фламинго, 2009.
2. Травина И.В. Рептилии и амфибии. — М.: РОСМЭН, 2016.
3. Шереметьева Т.Л. Что? Отчего? Зачем? / Т.Л. Шереметьева. — Москва: АСТ, 2014. — 304 с.: ил.
4. <https://naturerussia.travel/redbook/animals>
5. <https://ru.freepik.com/premium-vector/life-cycle-of-frog>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Суринамская\\_пипа](https://ru.wikipedia.org/wiki/Суринамская_пипа)
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Стеклянные\\_лягушки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Стеклянные_лягушки)
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лягушка-черепаха>
9. Приложение I. Озёрная лягушка.
10. Приложение II. Лягушачья икра.
11. Приложение III. Головастик с длинным хвостом.
12. Приложение IV. Головастик с задними ножками, окаймлённым прозрачным плавником.

## ЭКСПЕРИМЕНТЫ

- Создать две группы лягушек: контрольную группу и экспериментальную группу.
- Контрольной группе предоставить стандартные условия содержания (температура, влажность, питание).
- Экспериментальной группе создать различные условия содержания: повышенная температура, пониженная температура, повышенная влажность, пониженная влажность, недостаточное питание.
- Сравнить результаты и сделать выводы о влиянии различных факторов окружающей среды на жизнедеятельность лягушек.

### ВАРИАЦИИ.

- Изменение температуры: поместите лягушек в разные температурные условия (например, в тёплую воду или в прохладное помещение). Обратите внимание на их активность, температуру тела и состояние кожи.
- Изменение освещения: проведите эксперимент с разным уровнем освещённости в террариуме или аквариуме. Поместите лягушек в тёмное или светлое место и наблюдайте за их поведением и активностью.
- Взаимодействие с другими видами: поместите лягушек в террариум или аквариум с другими видами животных, такими как рыбы, насекомые или другие лягушки. Обратите внимание на их взаимодействие, конкуренцию и сотрудничество.
- Влияние пищи: предложите лягушкам разный корм (например, личинки мучного жука, мухи и другие насекомые) в разных условиях (подвал и террариум) и посмотрите, как это влияет на их аппетит и пищеварение.
- Влияние стресса: создайте стрессовые условия для лягушек (например, шум, движение или присутствие хищников) и наблюдайте за их реакцией и адаптацией к новым условиям.

### Лист записи результатов эксперимента

№ п/п	Описание эксперимента: цель, объект исследования, методика проведения.	Результаты эксперимента: наблюдения, измерения, выводы.	Примечания и комментарии.
1.	Изменение температуры: поместите лягушек в разные температурные условия (например, в тёплую воду или в прохладное помещение). <b>Цель</b> -изучить влияние различных температурных условий на активность и поведение лягушек.	Лягушки, помещённые в тёплую воду, были более активными и подвижными, чем те, которые находились в прохладной среде. Результаты эксперимента	-

		показывают, что температура играет важную роль в жизни лягушек и влияет на их поведение, активность и физиологические процессы.	
2.	Изменение освещения: проведите эксперимент с разным уровнем освещённости в террариуме или аквариуме. Поместите лягушек в тёмное или светлое место и наблюдайте за их поведением и активностью. <b>Цель</b> — изучить влияние разных уровней освещённости на поведение и активность лягушек в террариуме или аквариуме.	лягушки, помещённые в тёмное место, проявляли меньшую активность и медленнее двигались, в то время как лягушки, находившиеся в светлом месте, были более активными и подвижными. Это указывает на то, что для оптимального развития и здоровья лягушек необходимо обеспечить достаточное количество света в их среде обитания.	-
3.	Взаимодействие с другими видами: поместите лягушек в террариум или аквариум с другими видами животных, такими как рыбы, насекомые или другие лягушки. <b>Цель</b> — изучить влияние соседства с различными видами на поведение, активность и взаимодействие лягушек.	Результаты эксперимента показали, что лягушкам комфортно друг с другом ведь они живут группами, которые называются армией, колонией или узлом.	-
4.	Влияние стресса: создайте стрессовые условия для лягушек (например, шум, движение или присутствие хищников) и наблюдайте за их реакцией и адаптацией к новым условиям. <b>Цель</b> — исследовать реакцию и адаптацию лягушек к различным стрессовым факторам, таким как шум, движение и присутствие хищников.	Стресс, вызванный шумом, движением или присутствием хищников, негативно влияет на лягушек, увеличивая уровень их стресса и снижая их способность к адаптации.	-
5.	Влияние пищи: предложите лягушкам разный корм (например, личинки мучного жука, мухи и другие насекомые) в разных условиях (подвал и террариум) и посмотрите,	Результаты эксперимента показывают, что условия содержания и доступ к разнообразному	-

	<p>как это влияет на их аппетит и пищеварение.  <b>Цель</b> изучить влияние различных видов корма (личинки мучного жука, мухи и другие насекомые) на аппетит и пищеварение лягушек в разных условиях (подвал и террариум).</p>	<p>корму могут влиять на здоровье и благополучие лягушек, поэтому при содержании и уходе за ними необходимо учитывать эти факторы.</p>	
--	--	--	--

Фото

