

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Криушанская средняя общеобразовательная школа

Учебно-исследовательская работа
«Будущее пруда «Пчельник»»

Выполнила:

Боловина Дарья Александровна,
ученица 9 класса

Руководитель:

Молчевская Елена Владимировна,
учитель химии и биологии

Криуша 2025

Содержание

1. Введение.....	3
2. Острота экологических проблем.....	4
3. Практическая часть работы.....	6
4. Выводы, результаты проделанной работы.....	10
5. Заключение.....	11
6. Список использованной литературы.....	12
7. Приложения.....	13

Введение

Экология — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ друг с другом и с окружающей средой. Эти взаимодействия тесно связаны с отношением человека к окружающему его миру.

В моей исследовательской работе я хотела бы рассказать об экологической проблеме маленького пруда, расположенного в Воронежской области, в селе Криуша Панинского района.

Всем людям известно, что вода — одно из главных богатств на Земле. Трудно представить себе, что стало бы с нашей планетой, если бы исчезла пресная вода. А такая угроза существует!

Наш маленький пруд, являлся местом отдыха не только местных жителей, но и тех, кто приехал сюда просто отдохнуть. Этот пруд — одно из любимых мест для любителей рыбалки.

К сожалению, люди, отдыхая на пруду, оставляют после себя много бытового мусора, который скапливается по берегам пруда и в прилегающей к нему роще. Это и пустые бутылки, и полиэтиленовые пакеты, и одноразовая посуда, и многое другое. Постепенно береговая часть постепенно превращается в свалку.

И если ничего не делать, то свалкой станет не только берега нашего небольшого пруда, роща, лес, но и вся земля. А этого допустить не в коем случае нельзя! Именно поэтому я провела своё исследование, в котором были не только наблюдения, но были и практические природоохранные действия, которые помогли сделать чище наш пруд и рощу.

Я верю, что будущее прудов, рек, лесов — в наших руках!

Цель исследования: улучшение экологического состояния пруда, расположенного в с. Криуша, и прилегающей к нему территории.

Задачи исследования:

исследовать береговую часть пруда;

выявить основные факторы загрязнения воды, берега, окружающей пруд рощи и принять меры по охране его чистоты;

принять меры по возрождению обитателей пруда, в частности, увеличению популяции лягушек;

вырастить из лягушачьей икры маленьких лягушек и отпустить их в пруд; с помощью подручных средств очистить пруд и окружающую его территорию от мусора.

Объект исследования: озерная лягушка.

Предмет исследования: процесс выращивания лягушки от эмбриона в икре до лягушонка в домашних условиях.

Методы исследования:

анализ литературы по теме исследования, в т. ч. источники в Интернет;

проведение наблюдений;

сравнительный анализ;

анализ результатов наблюдений и разработка рекомендаций;

обобщение изученного материала.

Гипотеза: я предполагаю, что в рамках эксперимента мне удастся

вырастить намного больше лягушат, чем выжило бы в естественных условиях и тем самым я внесу свой небольшой вклад в сохранение экологического состояния пруда «Пчельник»

Новизна данного исследования заключается в том, что подобная работа не проводилась на территории с. Криуша.

Актуальность: В настоящее время существует вероятность уменьшения численности лягушек, что может привести к уменьшению численности других видов животных в экосистемах. Лягушки являются важным звеном цепей питания. Ими питаются хищные рыбы (окунь, обыкновенная щука, судак); пресмыкающиеся (обыкновенный уж, гадюка); птицы (серая и большая белая цапли, большая выпь, обыкновенный канюк, серая ворона и др.) и млекопитающие (ондатра, обыкновенная лисица, куньи). В связи с деятельностью человека исчезают и загрязняются многие природные водоемы – обычные места размножения лягушек. Их жизненный цикл очень уязвим на стадии икры и головастиков, которые гибнут во время засухи и от хищников.

Острота экологических проблем

Во все времена вода считалась бесценной влагой для жизни. И хотя далеко позади те времена, когда брать её приходилось в речках, прудах, озерах и нести за несколько километров на коромыслах к дому, стараясь не расплескать ни капельки, по-прежнему человеку необходимо бережно относиться к реке, заботиться о чистоте природных водоёмов, о хорошем состоянии колодцев, колонок, водопроводных систем. В связи с постоянно растущими потребностями промышленности и сельского хозяйства в пресной воде со всей остротой встает проблема сохранения существующих водных ресурсов.

К сожалению, пригодной для нужд человека воды, как показывают статистические данные, не так уж много на Земном шаре. Известно, что более 70% поверхности Земли покрыто водой. Около 95% ее приходится на моря и океаны, 4 % -льды Арктики и Антарктики, и лишь 1 % составляет пресная вода рек и озер. Значительные источники воды находятся под землей, иногда на большой глубине. Вода в нашей стране – всенародное достояние, и забота о ней должна быть все народной и постоянной. От бережного экономичного отношения к водным ресурсам зависит не только развитие промышленного и сельскохозяйственного производства, но также быт, здоровье людей сегодня и в будущем.

Экологическая проблема — это изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования природы. Антропогенное воздействие на природу – прямое или косвенное воздействие человека и результатов его деятельности, вызывающее изменение природной среды и естественных ландшафтов.

В настоящее время экологические проблемы современности по своим масштабам условно могут быть разделены на локальные, региональные и глобальные.

Завод, сбрасывающий без очистки в реку свои промышленные стоки,

вредные для здоровья людей, хищническая рубка векового лесного массива, ненормированные выбросы вредных веществ в атмосферу в результате работы промышленного предприятия – все это примеры локальных экологических проблем.

Антропогенное воздействие на природу достигло таких масштабов, что возникли проблемы глобального характера, о которых в начале XX в. никто не мог даже подозревать. К основным глобальным экологическим проблемам современности, находящимся в поле зрения человечества в начале XXI в., следует отнести:

изменение климата Земли, парниковый эффект;

разрушение озонового экрана;

химическое загрязнение атмосферы;

загрязнение почв;

загрязнение Мирового океана;

загрязнение поверхностных вод суши;

радио активное загрязнение;

опустынивание обширных территорий;

истребление лесного покрова Земли;

продолжающееся накопление на поверхности Земли бытового мусора и всякого рода твердых и жидких отходов.

Первые попытки привлечь людей к ответственности за загрязнение водоемов также были предприняты очень давно. Еще Платон (427-347 гг. до н.э.) предлагал строго наказывать тех, кто «испортил чужую воду». А в Лондоне в средние века был принят закон, запрещающий сбрасывать мусор в Темзу. В XV в. подобный указ был издан во Франции. В России Петр I также повелел наказывать тех, кто загрязнял Неву.

К сожалению, за многие тысячелетия человечество свыклось с загрязнениями воды и воспринимает это как нечто естественное и неизбежное. Эта проблема является теперь одной из самых глобальных. Во многих регионах России наблюдается просто дефицит чистой воды.

В нашем посёлке есть очень красивый пруд. Размеры пруда небольшие, около 1 км², глубина 3-5 м. Так как этот пруд был создан человеком с целью пополнения водного запаса, то и вода в нём, соответственно, пресная. Зимой пруд замерзает.

Питание пруда может быть нескольких видов: за счёт талых, грунтовых вод, за счёт дождей. Поэтому, в засуху уровень воды в пруду существенно падает, а в дождливую пору поднимается и в этом случае пруд может выйти из берегов. Пруд не имеет течения.

Практическая часть работы

Когда я была маленькой, этот пруд был местом отдыха жителей нашего посёлка. В нём водилась рыба, вокруг него был хороший песочный пляж. Но

постепенно наш пруд стал превращаться в свалку: берега заросли, пляж исчез за кучами мусора. В леске, что окружал прудик, тоже стало полно мусора, поваленных деревьев, кострищ и прочего (Приложение 2). В воде совсем перестала водиться рыба (рыбаки стали приезжать всё реже), да и лягушек почти не стало.

И тогда у меня возникло желание попытаться (хотя бы частично) возродить к жизни этот маленький водоём. Эта идея очень понравилась членам моей семьи. Мы решили провести возрождение прудика в два этапа:

Первый- с помощью подручных средств очистить побережье от мусора;

Второй попытаться вернуть жизнь в водоём, увеличив в нём популяцию лягушки (Приложение 1).

С первым пунктом нашего плана мы работали всю весну и лето 2025 года. Я, мой папа и моя мама убирала каждую неделю мусор с берега, в кустах, вылавливали с помощью длинных палок из воды. Мы собирали мусор в пакеты и уносили на свалку. С каждым разом рошица и берег становились всё чище. Хотя иногда было очень обидно: когда мы приходили проведать наше озерцо, которое неделю назад было достаточно чистым, «добрые» туристы опять оставляли нам кучи мусора и грязи. Но наша команда не унывала! Мы снова брали пакеты, багры, вёдра и начинали работу. Постепенно наш труд стал приносить свои результаты: отдыхающие люди стали меньше бросать мусор в воду и на берегу, а если и оставляли в мешках. Берёзовый лесок стал чище, да и около пруда уже можно было спокойно отдохнуть, полюбоваться красивым видом. На эту работу у нас ушло почти 5 месяцев (мы начали работать над спасением озерца с апреля месяца) И лишь к августу стал заметен результат! Люди одумались, стали меньше оставлять после себя мусор, стали убирать за собой. Моя семья была очень рада этому! Пусть маленькое, но возрождение пруда- это было начало большого пути (Приложение 2).

Исследовательская часть работы

Одновременно с очисткой пруда и его окрестностей, мы продумывали и другую проблему: проблему по возрождению его обитателей! Это был для нас серьёзный вопрос. Как помочь в этом пруду? Развести рыбу мы не могли, что же тогда делать? Моя мама вспомнила, что когда я была маленькой, на этом пруду было полно лягушек, и мы всей семьёй ходили слушать «лягушачьи» концерты. А сейчас их совсем не было. На пруду стояла тишина. Только иногда кое-где квакала одинокая лягушка. Эту беду заметила ещё год назад, когда приходила на пруд делать фотографии.

И тогда второй этап возрождения пруда возник у нас сам по себе: мы решили попробовать вырастить из икринок лягушат, а потом выпустить их обратно в пруд. Мысль была отличная, а задумка очень смелая! Этим поступком мы могли спасти большое количество лягушек, и помочь очистить воду прудика естественным путём.

Водоросли, когда их становится слишком много, засоряют водоемы. А в нашем пруду было много водорослей. Рыбе не хватает кислорода, и она

начнёт гибнуть. В такой воде развиваются болезнетворные бактерии, и любой, кто ее выпьет или просто искупается в ней, или съест выловленную там рыбу, может серьезно заболеть и даже умереть.

Головастики помогают контролировать количество водорослей, потому что питаются ими. А это значит, что без лягушек многие водоемы зацветут и станут опасными. Это могло произойти и с нашим прудом.

Большую пользу приносят озёрная и прудовая лягушки тем, что поедают хищных водяных жуков и их личинок. Эти жуки уничтожают мальков рыб. Выходит, что лягушки спасают мальков.

Обладают лягушки и бактерицидными свойствами: в деревнях издавна клали их в свежее молоко, чтобы оно дольше не скисало. Почему? Потому что кожа выделяет особое вещество, убивающее бактерии и грибы, в том числе и молочнокислые. Значит, какое-то количество бактерий лягушки могли убить и в нашем прудике. А значит, вода станет более чистой! Сказано- сделано!

Поставив перед собою цель - я решила заняться воплощением её в жизнь!

Я приготовила ёмкости, куда решил посадить моих головастиков, прочитала много книг, посмотрел видео о том, как дома вырастить лягушат. Теоретически я была готова! Осталось найти лягушачью икру! Я хотела взять икру именно с этого пруда, чтобы потом брать оттуда воду для содержания головастиков (Приложение 3).

Выращивание лягушат из икры. Мои наблюдения.

Выращивание лягушат производила по методике Неврединова А.В. «Озерная лягушка, ее экспериментальное выращивание».

Поиски икры я начала с середины апреля 2025 года (в этом году апрель был тёплый, лёд с пруда растаял рано). Мне повезло: я нашла лягушачью икру почти у самого берега. Аккуратно поместив икру в баночку, я принесла её домой (Приложение 4).

Дома, рассмотрев икру повнимательнее, я увидела среди икринок несколько головастиков. Я сразу отсадила их в отдельную ёмкость и приступила к наблюдению и изучению (Приложение 5).

Благодаря теплу, через 2-3 дня почти из всех икринок вылупились маленькие головастики. Около 25 штук. Я была рада и этому! Ведь, если у меня всё получится, то я выпущу в пруд 25 маленьких лягушат!

Началось самое трудное время! Чтобы головастики были здоровы и хорошо росли, им первое время приходилось менять воду каждый день, позже я меняла воду один раз в два дня. А воду нужно было брать именно из того пруда, из которого я взяла икру, чтобы потом выпустить лягушат в ту же среду, не нарушая их микрофлору. Мне пришлось ежедневно ходить на пруд за свежей водой. Но это того стоило! Мои головастики чувствовали себя прекрасно!

Вторая проблема- питание. Пока мои головастики были очень маленькими, их приходилось кормить мелкими водорослями и ряской (Приложение 5). Водорослей в пруду было много, а вот с ряской пришлось повозиться. Как я

уже говорила, весна в этом году была ранняя и тёплая. Ряски было много, только не на этом пруду. Вместе с папой я ходила на речку Икорец за ряской. Мои головастики не только отлично кушали ряску, но и прятались в ней. Очень любили играть с пузырьками воздуха и в догонялки друг за другом.

Когда малыши подросли, я перешла на более простое кормление - листья одуванчика, предварительно ошпаренные кипятком. Моим питомцам это блюдо пришлось по вкусу! Они полностью съедали всю мякоть листа, оставляя только жёсткие прожилки.

И так, с питанием у меня проблем больше не было.

Головастики росли очень быстро. Хотя и не все равномерно: кто-то быстрее, кто-то медленнее. Через 4-5 дней мои головастики, которые поначалу были похожи на червячков, стали похожи на настоящих головастиков. Их тела стали состоять из тельца и длинного хвостика (Приложение 5).

Головастики в начале своего развития не нуждаются в кислороде в чистом виде, они получают его растворённым в воде, и дышат они жабрами, как рыбы. Только у них эти жабры поверхностные, и похожи на маленькие щупики. Но у поверхности воды они очень любят плавать! Интересно наблюдать, как головастик кушает, стирая листовую пластинку своим ротиком. А рот у головастика очень даже большой! Через 7-10 дней жабры уходят под жаберные щели.

Мои головастики уже не чёрные как были, когда только вылупились из икры. На них стали заметны полоски и крапинки, они стали более светлыми.

У головастиков есть ротик, которым они не только кушают, но и ползают по стенкам банки. Интересно наблюдать, как головастики держатся у поверхности воды, постоянно открывая и закрывая свой маленький ротик!

Прошло ещё 3-4 дня, и у головастиков стал хорошо виден кишечник. Он у них закручен в виде спиральки!

Малыши продолжали расти. Они становились всё больше и больше. Через 20-26 дней (с момента вылупления из икринок) у большинства моих подопечных появились задние лапки (Приложение 5). Они ещё такие маленькие и словно прозрачные! Но уже через пару дней лапки становятся значительно больше, и головастики начинают активно ими пользоваться.

Моим головастикам чуть больше месяца. Они значительно выросли (где-то 1,5 см с хвостом, некоторые меньше). Начинается процесс превращения головастика в лягушку. У моих малышей стало большое тельце, формируется голова, задние лапки стали длиннее и толще. (Приложение 5) Я заметила, что в этот период они совсем или почти ничего не ели. Я прочитала в энциклопедии, что это для них вполне нормально. В этот период они готовятся к тому, чтобы питаться не растительной пищей, а комарами и мошками. С начала я испугалась, что мои головастики могут умереть от голода. Но тут мне на помощь снова пришли научные книги. Так я узнала, что малыши не голодают. Они получают все питательные вещества из своего хвоста, который становится всё меньше и меньше, пока совсем не исчезнет, а головастик не превратится в лягушку. Хвост исчезает благодаря автолизу, т.е. саморастворению живых клеток и тканей под действием собственных ферментов, которые разрушают

структурные молекулы.

Моим малышам 35-36 дней. Начинают появляться передние лапки! Я их даже могу видеть у некоторых головастиков, хотя они ещё скрыты плёночкой. Но видны маленькие локти!!! И вот, наконец, у одного малыша появилась передняя лапка! Не у всех головастиков передние лапки появляются одновременно. У половины моих питомцев сначала появилась одна лапка, а через день-два и вторая. Причём лягушата чувствовали себя превосходно и с одной передней лапкой! Вскоре почти у всех крупных головастиков появились передние лапки. Головастики менялись прямо на глазах. У них значительно уменьшился их размер. Они стали более маленькими, вытянутыми. При внимательном рассмотрении малышей, я увидела, как изменился их рот. Из кругленького стал похож на обычный лягушачий рот. Заострилась и вытянулась мордочка. В процессе превращения у головастика начинают формироваться лёгкие. Они переходят на дыхание кислородом. Этот момент очень важно не упустить!

В моём «водоёме» появились плавучие островки-дощечки, на которые должны лягушата выбираться чтобы дышать. Здесь мне пришлось быть крайне внимательным и осторожным. Мои головастики не хотели выбираться на предложенные им дощечки, и я осторожно их туда высаживала. Они сидели несколько секунд и снова соскальзывали в воду. И тут я допустила ошибку в выращивании головастиков. Я не стала отсаживать маленьких почти сформировавшихся лягушат в другую ёмкость, где было поменьше воды. Я оставила их в общем бассейне. И утром меня ждала печальная картина: двое моих малышей так и не смогли забраться на предложенные им дощечки и погибли (они утонули) Больше я решила так не рисковать!

Как только у моих лягушат появлялись все 4 лапки, я очень внимательно начинала за ними наблюдать. Через 3-4 дня, когда лягушата начинали пытаться держать голову над водой, а их хвостик заметно уменьшался, я пересаживала их в другой контейнер, где было минимальное количество воды. В этих контейнерах я сделала что-то наподобие болотца: листья одуванчика, дощечки и минимум воды. Моим лягушатам это понравилось! Они были и в воде и могли свободно (если им это было нужно) дышать (Приложение 5).

В этот период лягушата очень хорошо умеют лазить по вертикальным поверхностям (Приложение 5). Мне приходилось закрывать контейнер марлей, чтобы они не убежали. Как я была рада, когда увидел, что мои лягушата чувствуют себя превосходно: они сидели на дощечках, прицеплялись к стенкам контейнера, зарывались в листья одуванчика! Я заметила, что лягушата пытаются квакать или ловить пищу: они иногда широко открывали свой рот, словно пытались сделать какое-то движение.

Как я уже говорила, лягушата развивались неравномерно. У меня были несколько маленьких лягушек, лягушата с одной или двумя ещё не сформировавшимися передними лапками, а были головастики только с задними лапками. Поэтому процесс переселения малышей в пруд у меня проходил тоже неравномерно. Мне приходилось относить лягушат постепенно, по мере их взросления. Это были такие чудесные моменты! Я сажала лягушонка себе на

ладонь или на палец (а лягушонок был размером с мой ноготь) и ждал, когда он прыгнет в воду. Лягушонок сидел несколько секунд неподвижно, а потом прыгал!

Все лягушата, когда я их отпускала, вели себя по-разному: одни сразу уплывали за ближайшую кочку, другие прятались в траве, третьи залезали на торчащие из воды травинки (Приложение 5).

Весь процесс от выращивания из икры головастика до лягушонка и выпуска его в пруд занял у меня почти три месяца. Последнего лягушонка я отпустила в пруд в конце июня, а начала с ними заниматься в апреле (Приложение 5). К этому времени наша работа по очистке пруда от мусора стала приносить свои первые результаты, и я не так боялась за судьбу моих питомцев. Осталось подождать, пока мои лягушата вырастут. В конце лета, начале сентября я заметила, что лягушек на пруду стало больше! Конечно не все мои лягушата выжили. Но из 23 выпущенных мною лягушат, я надеюсь, большинство превратилось во взрослых лягушек. Лягушек стало больше на берегу и в камышах.

Очень хочется надеяться, что следующей весной на нашем молчаливом пруду моя семья услышит настоящий «лягушачий концерт». И так хотелось бы верить, что в этом новом, возрождающемся к жизни «концерте» была и моя заслуга!

Выводы, результаты проделанной работы

В результате проведённой мною работы, я пришла к следующим выводам:

Основным фактором, загрязняющий пруд, его воду, берега и окружающий лес, является антропогенная деятельность человека.

Человек способен значительно улучшить экологическое состояние природного объекта, если он будет действовать. Благодаря упорству моей семьи, с помощью подручных средств, нами были очищены берега пруда и окружающая его роща от мусора, пищевых отходов, завалов, поваленных деревьев, кострищ и других следов негативной антропогенной деятельности.

Вырастить лягушек из икринок можно в домашних условиях, используя знания экологии, имея желание и интерес.

Пруд положительно влияет на экосистему рощи, так как вносит баланс в микроклимат территории. Произрастающая рядом с прудом березовая роща, дольше сохраняет влагу в почве, что благоприятно влияет здоровье деревьев.

Гидросфера является также необходимым ресурсом для лесосохранения и лесоразведения, поэтому, считаю, что моя работа хоть она и не посвящена напрямую лесу, лесным обитателям, актуальна не только в целом, но и для конкурса «Подрост».

Очень хочется, чтобы человек взял себе за правило каждый день следовать правилу маленького Принца: «Встал по утру, умылся, привёл себя в порядок, приведи в порядок свою Планету!» Тогда моря, реки, озёра, пруды будут чистыми, а леса зелёными!

Я считаю, что полностью справилась с поставленными целями и задачами.

Результаты проделанной работы

Улучшение экологического состояния пруда, прилегающей к нему рощи, увеличение популяции лягушек в пруду.

Воспитание чувства личной ответственности за сохранение природы у людей, ставших невольными участниками процесса: мы наблюдали, как отдыхающие постепенно начинали вести себя аккуратно, убирали за собой мусор.

Наша дружная семья получила огромное удовлетворение от проделанной работы!

Заключение

В заключении я хочу выразить огромную благодарность моей маме, Екатерине Викторовне, которая во всём мне помогала и поддерживала на протяжении всей моей работы. Благодаря стараниям и упорству моей мамы мы упорно очищали пруд от мусора, хотя порой это было очень трудно.

Вместе с мамой я ходила за водой для моих головастиков, вместе с ней ухаживала за ними, переживала в случае неудач и радовалась маленьким победам!

Я благодарна учителю биологии, Молчевской Елене Владимировне, за помощь в написании этой исследовательской работы и за её консультации.

Список использованной литературы

1. Банников А.Г., Денисова М.Н. Очерки по биологии. -М.: «Просвещение», 1996 год.

2. Брэм А.Э. Жизнь животных. Земноводные, Ленинградское издательство, 2010г, том 3

3. Герасимов В.П. Позвоночные животные. -М.: Просвещение, 1979г 4
Большая Энциклопедия Животных. М. «ЭКСМО» 2005 год

4. Невредин А. В., Микуиза А.-С., Овчинников О.А.

Озерная лягушка, ее экспериментальное выращивание : Астрахань, 2006

Интернетресурсы:

greenologia.ru

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Экология>

Приложения

Приложение 1 Биология озёрной лягушки

Озёрная лягушка — вид бесхвостых земноводных семейства настоящих лягушек. Озёрная лягушка — самый крупный вид земноводных фауны России: длина её тела может достигать до 150 мм.

Бесхвостые—крупнейший отряд земноводных, насчитывающий около 6000 современных и 84 ископаемых видов. Часто представителей отряда называют лягушками, однако использование этого термина осложнено тем, что лягушками в узком смысле называют лишь представителей семейства настоящих лягушек. Личинки бесхвостых земноводных — головастики.

Класс – Амфибии, отряд –Бесхвостые, семейство –Лягушки, Род – Лягушки. Размер 6-10 см. Средний вес 22,7 гр. Морда тупая, тело приземистое. Глаза карие с черными горизонтальными зрачками. Внутреннее веко прозрачное, защищает глаза в воде. Около барабанной перепонки хорошо различим темно-коричневый треугольник. Кожа лягушки на ощупь склизкая и гладкая, ее эпидермис не ороговевает. На темном брюхе присутствует мрамороподобный рисунок. Пяточный внутренний бугор низкий.

Классу земноводных для жизни требуется кислород. Получить его лягушка может на суше и частично под водой через кожу. Органами дыхания земноводных, к числу которых принадлежат лягушки, являются легкие, кожа и жабры. В отличие от головастиков, которые ведут водный образ жизни, у взрослых лягушек жабры отсутствуют. Растворенный в воде кислород поступает в кровь этих созданий через кожу. Такой способ дыхания может обеспечить организм необходимым газом только в том случае, если лягушка находится в состоянии зимней спячки.

Лягушка может длительное время находиться под водой, т.к. у неё очень большие легкие. Перед тем, как нырнуть, животное набирает полные легкие воздуха. Под водой кислород очень медленно впитывается через кровяные артерии, это и помогает лягушке длительное время находиться под водой. Как только запасы воздуха кончаются, животное быстро выныривает и некоторое время держит голову над поверхностью воды, чтобы вновь набрать полные легкие воздуха.

Лягушки никогда не пьют. Жидкость поступает в их организм через кожу. Взрослая особь размножается в воде, но большую часть жизни предпочитает проводить на суше, выбирая для обитания очень сырые и затененные места.

На суше лягушки охотятся, отлавливая насекомых, которые являются основным рационом. В огородах, расположенных в низинах поблизости водоемов, плодовые деревья, кустарники и овощные культуры практически

никогда не поражают вредители, так как лягушки относятся к животным-чистильщикам. Всего несколько лягушат способны уничтожить полчища насекомых-вредителей.

Сезон размножения апрель-начало мая. Размножение происходит в лужах, водоемах, озерах, каналах, в любом неглубоком водоеме. Икрометание начинается через 3-5 дней после пробуждения. Самцы появляются на водоемах раньше, они поют брачные песни, зазывая самок. Выметав икру, лягушки не задерживаются в водоеме, а расходятся по летним местам обитания. Яйца светло-желтого цвета, окружены толстым слоем студенистого вещества. Эта оболочка имеет большое значение для зародыша, так как таким образом яйцо предохраняется от высыхания, от механических повреждений, а главное, она предохраняет их от поедания другими животными.

Икринки соединены в гроздь довольно значительной величины, а иногда и в шнуры; откладывается их очень много. Одна самка откладывает 670-1400 мелких икринок.

Приложение 2 Экологическое состояние пруда «Пчельник»



Приложение 3 Забор икринок



Приложение 4

Условия содержания головастиков в домашних условиях

Для содержания головастиков в домашних условиях подойдет любая емкость с водой. Желательно, чтобы на 1 литр воды приходилось не более 2-3 головастика⁰. Глубина не должна быть больше 15-20 см, а оптимальная температура – 18-20 градусов Цельсия⁰. Вода нуждается в регулярной замене, хотя бы 2-3 раза в неделю. Кормить головастиков можно как естественной для них пищей (водоросли на поверхности водных растений и иных предметов), так и, например, вареными листьями крапивы или салата. Также для них подходит и растительный корм для рыбок.

Если количество головастиков достаточно большое на единицу объема, то необходимо использовать обыкновенный аквариумный аэратор.

Когда у лягушек появляются задние лапки, им необходимо предоставить возможность вылезать на сушу, для чего вполне подойдет кусочек пенопласта или дощечка, плавающие в воде.

Приложение 5

Выращивание лягушки в домашних условиях



Лягушачья икра



Головастики



Головастики кушают ряску и мелкие водоросли



Мальши подросли



Головастики играют



Головастики кушают листья одуванчика.



На этом фото хорошо видна одна задняя лапка!



А здесь уже две задние лапки!



Хорошо видны лёгкие будущей лягушки



Почти лягушка!



Собираюсь выпускать!!!



Доброго пути, малыши!!! Удачи вам во взрослой жизни!