

Задачи о жизни в пресном водоёме

Задача о лягушках

Автор: Кука Виктория Евгеньевна, учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

Предмет: Окружающий мир.

Класс: 4.

Тема: Жизнь пресного водоёма.

Профиль: Общеобразовательный.

Уровень: Продвинутый.

Текст задачи: Из-за чего могут исчезнуть лягушки и как это повлияет на комаров и цапель?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с выводами известного специалиста.

Возможные информационные источники

Книги:

Пашкевич В.Ю., Юдин В.С. Водные растения и жизнь животных. Новосибирск: Книжица, 1997.

Плешаков А.А. Зелёные страницы: Кн. для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 1998.

Плешаков А.А. От земли до неба: атлас-определитель для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2007.

Энциклопедия для детей. Биология. 5-е изд. М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007.

Web-сайты:

<http://priroda.dow.ru/text/2200.htm>

Культурный образец

Плешаков А.А. Зелёные страницы: Кн. для учащихся начальных классов. 4-е изд. М.: Просвещение, 1998.

Трудно понять, почему лягушки ещё живут на земле. Конечно, в современном мире мало найдётся животных, которым жилось бы хорошо: человек всех притесняет и если кого-то любит, то необязательно бережёт.

Лягушачьи лапки с давних пор считались в некоторых странах изысканным кушаньем. И сейчас лягушачье мясо стоит там гораздо дороже лучших сортов рыбы. Посетители дорогих ресторанов не жалеют денег на необычное блюдо. Только в Италии каждый год съедают около 15 миллионов лягушек! Своих лягушек в большинстве стран Западной Европы осталось немного. Поэтому их привозят из-за границы. Особенно много лягушек продаёт Индия. Общий вес несчастных животных составляет 5 ты-

сяч тонн в год. Причём многие ловцы, чтобы облегчить себе труды, отрывают лапки прямо на месте — у живых лягушек!

Нельзя не вспомнить ещё об одной лягушачьей беде. Они стали очень удобными и даже незаменимыми животными для проведения различных опытов. С их совсем недобровольной помощью учёные, особенно медики, сделали немало важных открытий. В благодарность за это лягушкам поставлены два памятника — в Париже и Токио.

Что ж, благодарные учёные поставили лягушкам памятники. Но есть ли благодарность к этим беззащитным существам в душе у каждого из нас? Ведь погибли они ради нашего с вами здоровья.

А как часто ребята губят лягушек! Швыряют в них камни, мучают маленьких слабых животных, неспособных постоять за себя. Разве можно?

Прибавим ко всему этому гибель лягушек на автомобильных дорогах. Они попадают под колёса машин, когда весной отправляются для размножения в водоёмы, расположенные далеко от мест зимовок. В некоторых странах для спасения лягушек устраивают вдоль дорог специальные «ловчие заборчики», возле которых на некотором расстоянии одно от другого закапывают пластиковые ведра, и люди потом переносят их через дорогу. Запланировано также сооружение подземных переходов для земноводных. Но всё это пока в других странах.

Даже хрустнувший под колёсами жук — укор человеку. И это верно. На нас, людях, лежит нелёгкая обязанность: не дать исчезнуть живому, что доверчиво окружает нас на земле.

Лягушки должны жить, потому что мы сильнее их.

Но они должны жить и потому, что в цепях природы, где всё связано одно с другим, у них своё очень важное место. За каждую погубленную лягушку природа может предъявить нам счёт.

Хотя бы вот такой: одна травяная лягушка за сутки съедает до семи насекомых и других существ, которые могут приносить человеку ущерб. После зимовки она появляется в конце апреля, а уходит на зимовку в конце сентября, следовательно, пропитание добывает себе в течение пяти месяцев. За это время она съест больше тысячи всевозможных комаров, мух, опасных для нашего хозяйства жуков. Тем самым она не допускает, чтобы эти существа размножились сверх меры.

Лягушки — хранители равновесия в природе. Но равновесие в природе зависит не только от того, кого и в каком количестве они поедают. Оно зависит и от того, в каком количестве поедают самих лягушек. А поедают их аисты, цапли, чайки, хищные птицы, барсуки, выдры, норки, енотовидные собаки и многие другие птицы и звери, а также хищные рыбы. Жизнь всех этих животных во многом зависит от лягушек.

Представь себе природную цепочку: комары — лягушки — цапли. Попробуй мысленно её разорвать: вообрази, что исчезли лягушки. О, как безудержно стали размножаться комары! А цапли? Их становится всё меньше и меньше. Нет, природные цепи рвать нельзя!

А люди рвут. И не только тогда, когда просто вылавливают лягушек. Даже однократная обработка лесов

ядохимикатами снижает их численность в 2–3 раза. А как же опрыскивание ядохимикатами полей и садов? А как же загрязнение водоёмов бытовыми и промышленными отходами? А осушение болот, обмеление и высыхание озёр и малых рек?

Но будем надеяться, что со временем с этими бедами люди справятся.

К тому же есть уже первые успешные опыты искусственного разведения лягушек. И когда-нибудь, возможно скоро, появятся настоящие лягушачьи хозяйства, откуда квакушек будут отправлять и за границу, и в научные институты. И ... в речку, что протекает по соседству.

Методический комментарий

Для решения данной задачи учащиеся должны выявить причины сокращения данного вида животных, установить их роль в экологическом равновесии и цепи питания.

Слова «лягушка», «комар», «цапля» — ключевые для решения задачи. С их помощью можно отыскать необходимую информацию и, проанализировав её, сделать вывод о том, как люди могут нарушать экологическое равновесие. В результате решения задачи у учащихся формируются не только знания о природном сообществе, но и потребности в его охране.

Задача о приспособлениях у животных к жизни в воде

Автор: Кука Виктория Евгеньевна, учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

Предмет: Окружающий мир.

Класс: 4.

Тема: Жизнь пресного водоёма.

Профиль: Общеобразовательный.

Уровень: Продвинутый.

Текст задачи: Как приспособлены к жизни в воде различные обитатели водоёма?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с выводами известного специалиста.

Возможные информационные источники

Книги:

Верзилин Н.П. По следам Робинзона. М.: Просвещение, 1994.

Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1976.

Ердаков Л.Н. Растения и животные водоёмов. Новосибирск: Книжница, 1999.

Ердаков Л.Н. Экология для начального обучения. Новосибирск: Книжница, 1997.

Плешаков А.А. От земли до неба: атлас-определитель для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2007.

Web-сайты:

<http://www.sibuch.ru/article.htm?75>

Культурный образец

Довбня С.Е. Растения и животные водоёмов. Новосибирск: Книжница, 1999.

Тело у водного животного обтекаемое, без острых углов. Оно может быть сжато с боков (карась, окунь), сплюснуто в спинобрюшном направлении (пиявка, жук-плавунец, лягушка), но всегда — без резко выступающих частей, которые тормозят движения, испытывая сопротивление воды.

Уменьшить трение в воде помогает слизь, покрывающая поверхность тела (пиявка, рыба), жир на плотной шерсти или перьях (утка, выдра), гладкий панцирь (жук-плавунец, водолюб).

Конечности имеют форму плавников, выполняющих различные функции: одни обеспечивают движение вперёд (задние конечности лягушки, хвост рыбы), другие нужны для поворотов, третьи помогают сохранить определённое положение тела (спинные и анальные плавники рыб). Плавать можно с помощью специальных гребных ножек, а также используя особый водоструйный двигатель (личинка стрекозы). У некоторых само тело может превратиться в один гибкий плавник (пиявка).

Наиболее распространённый способ дыхания под водой — жаберное (рыбы, ракушка беззубка, личинка стрекозы). Кислородом, растворённым в воде, можно дышать всей поверхностью тела (лягушка, пиявка,

червь трубочник). Некоторые обитатели водоёма дышат кислородом воздуха. У них для этого есть дыхательная трубка (личинка мухи журчалки, клопы: водяной скорпион, ранатра). Другие набирают воздух в специальное хранилище (лёгкие лягушек, пространство под надкрыльями у жуков водолюбов и плавунцов, водяных клопов: плавтов, гладышей, гребляков).

Глаза водных животных имеют шаровидный хрусталик и плоскую роговицу. У тех, что живут близ поверхности воды, нижняя часть глаза может быть предназначена для подводного видения, а верхняя — для воздушного (жук вертячка).

Другие органы чувств тоже специфичны. Только у водных животных есть особый орган — боковая линия. С её помощью рыбы и головастики улавливают колебания воды и могут определить, на каком расстоянии находится предмет, двигается он или нет. У рыб есть орган, позволяющий им находиться на нужной глубине — плавательный пузырь.

Не замерзают в воде животные тоже благодаря своим хитростям. У холоднокровных (насекомые, рыбы, лягушки, рептилии) температура тела не отличается от температуры среды. Когда она снижается, эти животные становятся лишь менее подвижными, цепенеют. Растёт температура, и они оживляются. У теплокровных животных имеются специальные покровы: густой невысокий мех с тёплым подшёрстком или плотное оперение с пухом под ним. Сверху такой покров смазан жиром и не намокает в воде. Под кожей есть толстый слой жира, защищающий от замерзания.

Ещё одно приспособление к водной жизни связано с окраской водных

обитателей. Одни прозрачны (личинка перистоусого комарика); у других тело снизу светлое, и его обладателя не видно на фоне неба, сверху же спинка тёмная, и на фоне дна его тоже незаметно (рыбы, пиявки, жуки). Если животное плавает спиной вниз, то окраска у него изменяется: светлой становится спина, а брюшная сторона — тёмной (клоп-гладыш).

Итак, делаем вывод. Если животное имеет специализированные органы для передвижения (лапы с перепонками, плавники и т.п.), особые органы дыхания (жабры и др.), орган для улавливания колебаний воды — боковую линию, то это животное живёт в воде и в другой среде существовать не может.

Методический комментарий

Эта задача относится к продвинутому уровню, так как в доступных источниках объём информации недостаточен. Для решения задачи необходимо проработать большое количество дополнительной информации и найти ответы на вопросы:

1. Какова форма тела у водных животных?
2. Чем покрыто тело этих животных и для чего?
3. Какие конечности имеют водные животные и для чего они им?
4. Чем дышат животные под водой?
5. Какие особенности глаз у рыбы, жука-вертячки?
6. Для чего рыбе плавательный пузырь? Зачем нужна боковая линия?
7. Как приспособились животные не мёрзнуть, когда холодно?
8. Как стать невидимым в воде?

По результатам собранной информации учащиеся смогут сделать вывод о приспособлении живых организмов в водной и околводной среде.

Задача о ракушках

Автор: Кука Виктория Евгеньевна, учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

Предмет: Окружающий мир.

Класс: 4.

Тема: Жизнь пресного водоёма.

Профиль: Общеобразовательный.

Уровень: Продвинутый.

Текст задачи: Недалеко от одного посёлка было небольшое озеро с прозрачной водой. Но вот люди заметили, что вода в озере становится всё мутнее. Пригласили учёных, чтобы они определили, почему мутнеет вода. Учёные пришли на берег и сразу всё поняли. Ребята, жившие в посёлке, часто устраивали такую игру: кто больше найдёт и выбросит на берег двусторчатых моллюсков. Как, по-твоему, это связано с помутнением воды в водоёме?

а) *Выделите ключевые слова для информационного поиска.*

б) *Найдите необходимую информацию.*

в) *Обсудите и проанализируйте собранную информацию.*

г) *Сделайте выводы.*

д) *Сравните ваши выводы с выводами известного специалиста.*

Возможные информационные источники

Книги:

Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы. М.: Махаон, 2007.

Плешаков А.А. Великан на поляне, или Первые уроки экологической этики: Книга для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2007.

Плешаков А.А. От земли до неба: атлас-определитель для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2007.

Энциклопедия для детей. Биология. 5-е изд. М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007.

Web-сайты:

<http://www.zooeco.com/o-dom-mol12-03.html>

Культурный образец

Плешаков А.А. Великан на поляне, или Первые уроки экологической этики: Книга для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2007.

В реках и озёрах живёт на дне перловица обыкновенная. Кто она такая? Она — двусторчатый моллюск. Всё тело перловицы заключено в твёрдую, прочную раковину, состоящую из двух створок. Раковина в длину достигает почти 15 сантиметров, у старых ракушек она зеленовато-бурая. Само тело у перловицы мягкое, а головы вообще нет.

«Вот это да! — скажешь ты. — Как же можно жить без головы? Уж какая-нибудь маленькая, плохонькая, а голова должна быть у животного...».

Но перловице нисколько не обидно, что она безголовая. Дело в том, что у всей её ближней и дальней родни — других двусторчатых моллюсков —

головой тоже нет, она им просто не нужна. Зато есть одна большая нога, которая им очень-очень необходима.

Вот слегка приоткрываются створки перловицы, и показывается эта самая нога. Она вытягивается, закрепляется на новом месте и подтягивает к себе раковину. Затем всё повторяется. Так ракушка путешествует по дну.

Когда хотят сказать про кого-нибудь, что он очень медлителен, то иногда сравнивают его с черепахой. Да, черепахи ползают очень медленно. Но что тогда можно сказать о перловице, которая передвигается по дну со скоростью примерно один метр в час!

В речной воде, особенно у дна, всегда есть маленькие частички глины, ила, а также другие примеси, которые делают её мутной. Среди них попадаются и съедобные для перловицы частички. Чтобы их добыть, она пропускает через себя мутную воду, много-много мутной воды. И при этом очищает её. Чем больше на дне перловиц, тем чище речная вода!

Все двустворчатые моллюски — водные животные, обитающие в реках, озёрах, прудах, морях и океанах.

По соседству с перловицей живёт похожая на неё беззубка обыкновенная. У этой ракушки такая же двустворчатая раковина, но створки более широкие и тонкие. Беззубка так же хорошо, как перловица, очищает речную воду.

И с перловицей, и с беззубкой мальчишки и девочки встречаются очень часто. И поступают с ними иногда очень плохо. Они достают ракушки со дна и бросают их на берег. А ведь ракушки — живые, и на берегу, без воды, обязательно погибнут. Бросают их ребята просто так, без причины, из озорства. бросают и по причине...

Одна девочка как-то раз сказала учителю: «Когда мы купаемся, то об эти ракушки раним ноги. Вот поэтому мы их и бросаем на берег».

Ну что тут ответишь... Конечно, такого отношения к себе ни беззубки, ни перловицы не заслужили. Они совсем не виноваты в том, что ребята ведут себя так, чтобы не навредить самому себе. Можно, например, выбрать место, где ракушек мало или совсем нет. Если вода прозрачная, надо смотреть на дно, чтобы не наступить на ракушку. Но нельзя нарочно вредить живым существам, обитающим в реке. Ведь мы здесь только отдыхаем, а они живут. Тут их дом, и другого дома у них нет.

Очень просим тебя: увидев на дне беззубку или перловицу, никогда не выбрасывай их на берег и не причиняй им вреда другими способами.

Надеемся, что смогли убедить тебя в том, что живые двустворчатые моллюски очень нужны реке, озеру, пруду.

Методический комментарий

Слова «моллюски», «водоём» ключевые для решения задачи. С их помощью можно отыскать необходимую информацию и, проанализировав её, ответить на вопросы:

1. Двустворчатые моллюски — кто они?
2. Особенности их строения.
3. Особенности питания.
4. Какова их роль в экологическом равновесии водоёмов?

Ответы на эти вопросы позволяют не только расширить знания о разнообразии животных — обитателей водоёмов, но и поспособствуют экологическому воспитанию.