

УРОК 41

Природные сообщества

Этот урок начинает серию занятий по экологии и охране природы. Рекомендуем уделить должное внимание повторению и закреплению его основных понятий. Особенно понятий равновесия и сообщества.

00:13 Введение

Здравствуйте, друзья. На прошлом уроке мы закончили путешествие по миру живой природы. И нам вроде бы пора двигаться к природе неживой. Но давайте помедлим. И вспомним, что живые организмы мы разместили по царствам, только чтобы изучать было удобнее. Но на самом деле, в природе, организмы из разных царств перемешаны и живут все вместе. Тут есть свои закономерности. Вот с ними мы сегодня и разберёмся.

00:54 Что такое сообщество живых организмов

Для начала давайте так. Я назову три организма, а вы попробуете угадать, какой лишний? Начнём.

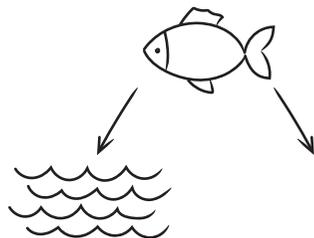
Следующие тройки организмов предложены только для примера, вы можете придумать свои. Важно, чтобы два организма из тройки принадлежали одному сообществу, а один — нет. Проведите обсуждение в форме фронтального опроса.

Волк, заяц, бегемот... Понятно, что бегемот лишний, он же не живёт вместе с волками и зайцами. Или вот ещё: акула, ёж, осьминог... Конечно, акула и осьминог — водные животные, а ёж — наземное. Он в воде жить не может: по-научному, он к этому не приспособлен. Получается, живые организмы могут обитать не всюду, а только в условиях, к которым они приспособлены.

Заметим, что приспособливаться животным надо к двум видам условий.

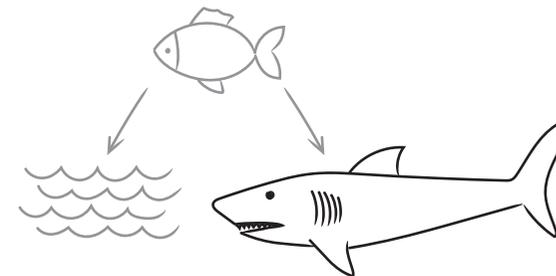


Животное и первый вид условий:
среда обитания.



Первое — к условиям природным. Ну, например, живёшь ты в воде, у тебя приспособления к водной жизни. Плавники там разные, жабры. А живёшь в пустыне — экономишь воду или запасает её, как кактус. У птицы — свои приспособления, для полёта. У подземного крота — свои, для копания.

И второе. Приспосабливаться надо к соседям.



Не со всяким соседом можно ужиться. Но вот мы сейчас говорили про волка и зайца. А разве волк для зайца хороший сосед? На самом деле, хоть в это и трудно поверить, волк и заяц друг для друга соседи подходящие, не плохие. Это сложно понять, но попробуем.

02:57 Равновесие в сообществах

Представим, что зайцев в лесу очень много. Значит, они съедают много своей заячьей еды. Помнишь, они любят, например, кору деревьев, кустарников. Еды скоро станет мало, зайцы сами начнут голодать. И вдобавок лесу навредят тем, что столько растений обглодали. Поэтому волки, съев нескольких зайцев, в определённом смысле даже помогают остальным. К тому же едят они обычно слабых и больных зайцев, которые не могут от них убежать. Но и волков не должно быть слишком много. Иначе тоже будет плохо: зайцев совсем не останется.

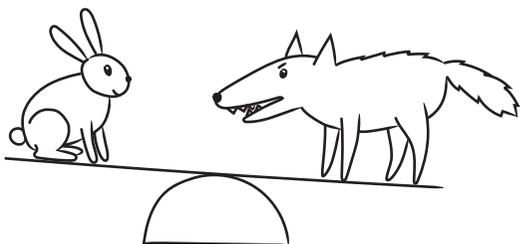
А что, если зайцев будет слишком мало? Тогда голодать станут волки. Подумайте, ведь не только волк может погубить зайца, но и заяц волка! Если заяц убежит, волк останется голодным, слабым. Такие волки чаще погибают. Словом, получается, что слишком много волков или слишком много зайцев — это плохо. И слишком мало — тоже плохо. Но в настоящем лесу зайцы и волки влияют друг на друга, и их количество остаётся правильным, не большим и не маленьким. Чтобы всем в лесу было хорошо. И им самим тоже.

По-научному это значит, что в природе должно быть равновесие. А равновесие получается только у хороших соседей. Хотя для зайца, которого съели, волк — плохой сосед. Но для всех остальных зайцев в лесу — на-

оборот. Это может показаться странным. Но это создаёт равновесие в природе, чтобы всех было не слишком много и не слишком мало, а сколько нужно.



равновесие

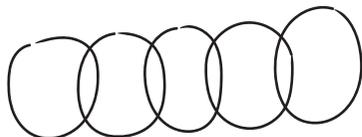


05:13 Цепи питания

Да, к сожалению, для равновесия часто кто-то кого-то должен есть. Ну, вот как волк зайца. Но ведь начинается еда не с зайца. Помните, мы говорили о фотосинтезе. О том, что при фотосинтезе образуется пища не только для растения, но и для всех живых существ. Потому что кто-то ест растение, а кто-то ест того, кто съел растение, и так по цепочке. Недаром учёные назвали это цепью питания.



цепь питания



Рисунки самих участников цепи питания можно размещать в звеньях, как в рамках. Но если это снизит темп урока, можно оставить звенья пустыми и ограничиться только рассказом.

Если волк ест зайцев, то зайцы сами что едят? Они любят кору, обгладывают ветки деревьев, кустарников. А откуда взялась заячья еда? Её образовали растения при фотосинтезе. Вот с фотосинтеза, точнее, с растений, всегда и начинается цепь питания. А что дальше?

Давайте в воображении пройдемся по цепи, как учёный кот в сказке Пушкина. Только эта цепь будет пищевая и не на дубе у лукоморья, а вообще в природе.

Первое её звено — растение. Растение ест заяц — он второе звено. Заяц ест волк — он третье звено. А что дальше? Со временем все участники этой пищевой цепочки умирают, и обычные, не болезнетворные грибы

и бактерии перерабатывают умершие тела в перегной. То есть превращают в составную часть почвы. А из почвы вещества всасываются корнями. Получается, они из перегноя возвращаются к растениям.

Заметьте: как у Александра Сергеевича кот учёный ходил «по цепи кругом», так и мы по пищевой цепочке описали круг. От растений начали, к ним и вернулись.

07:57 Определение сообщества

И вот теперь нужно сказать важное научное слово: сообщество. Сообщество — это много-много организмов, то есть группа организмов. Они влияют друг на друга, то есть они взаимосвязаны. И они приспособлены жить вместе и в одних и тех же условиях.

Проговорите это определение, обсудите его подробно и ясно. Запишите на доске.

Что же это за связи между организмами? Главные связи — это пищевые цепи, но есть и другие. Бывают симбиозы, о которых мы недавно говорили. Благодаря этим связям в сообществе и возникает равновесие. То есть разных организмов в нём не слишком много и не слишком мало.

У писателя Виталия Бианки есть даже сказка «Сова». Как один раз из-за человека равновесие нарушилось. Было так. Старик поссорился с Совой. Сова перестала ловить мышей. Мышей стало слишком много, они начали разорять шмелиные гнёзда. Шмелей стало мало, они стали хуже опылять клевер. Тогда стало мало и клевера. А без него корова давала Старику меньше молока. Пришлось Старику извиниться перед Совой, и равновесие на его луге восстановилось. И корова поправилась.

Рассказывая содержание сказки, покажите этапы сюжета на пищевой цепи, начиная с Совы (Старик не должен быть звеном этой цепи). Покажите ученикам и фрагмент из мультфильма «Как дед великое равновесие нарушил».

Если сейчас что-то было сложно понять, прочитайте сказку сами, после нашего урока.

10:06 Заключение

Эта сказка про сообщество луга. Но сообществ на свете много и других. Например, лес, озеро. И о них стоит поговорить подробнее. Но уже на следующих уроках.

А сейчас всё. До свидания!