

УРОК 2

Чем живое отличается от неживого

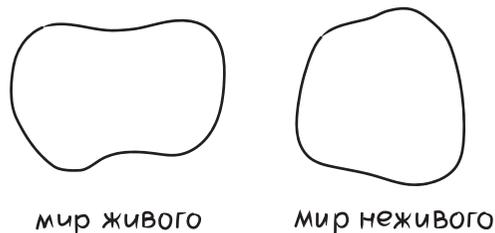
Этот урок сложен некоторой абстрактностью материала, но нужен: на его материал мы не раз будем ссылаться впоследствии.

00:13 Введение

Мы продолжаем заниматься предметом под названием «Окружающий мир». Предмет этот, напомню, изучает природу, а ещё касается общества, государства и отношений между людьми. Мы решили, что лучше начать наши разговоры не с общества, а с природы. И чтобы не запутаться, решили природу разделить в уме на мир живого и мир неживого. Так удобнее изучать. Сначала одно, потом другое.



Напомните ученикам о двух «мирах», изобразив их на доске. Детям не нужно перерисовывать их еще раз.



мир живого

мир неживого

Но нам нужно точно знать самим и уметь объяснять всем-всем, как определять, что к какому миру относится. Проще говоря, надо знать, чем живое отличается от неживого. Этот вопрос простой только на первый взгляд! Вот когда человек едет на велосипеде, всем понятно: человек живой, а велосипед — неживой.



Желательно быстро нарисовать велосипедиста или открыть заготовленную картинку, но необязательно.



Но бывает всё не так понятно. Поэтому нужно разобраться подробнее.

Можно сказать, что всё живое умеет что-то такое, чего неживое не умеет. Иногда говорят, что всё живое умеет двигаться. Но вот, посмотрите, например, растения. Конечно, если дует ветер, то и ветви у них качаются. Но сами по себе ведь они двигаться не могут. Хотя они и живые.¹

Или иногда говорят, что всё живое умеет дышать. В общем-то, это действительно так. Но иногда дыхание у живых существ так отличается от нашего дыхания, что никак и не узнаешь, дышит существо или нет.²

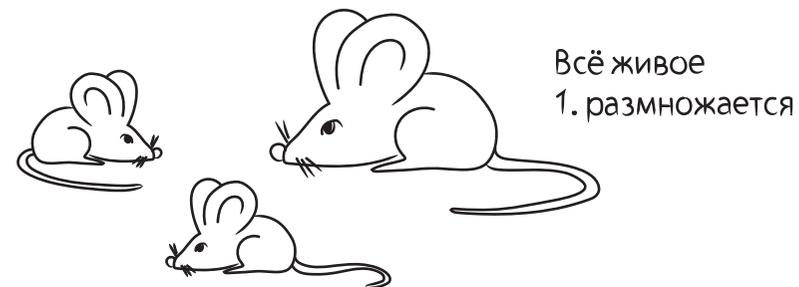
А нам ведь нужны явные такие признаки живого, явные отличия. Тогда как же отличать? Учёные придумали несколько таких отличий, несколько признаков живого. И мы сейчас назовём самые главные.

02:44 1. Живое размножается

Во-первых, всё живое умеет размножаться. То есть у живых существ могут быть детёныши. Не только у животных и человека. Детёныши растений скрыты в их семенах. А у грибов детёныши находятся в крошечных крупинках, которые называются словом «споры». В общем, любое живое существо может размножаться. А неживое — не может. Хотя жаль, что у велосипеда, например, не может родиться маленький велосипедёнок.



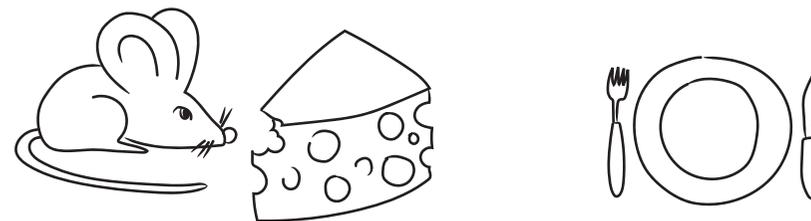
Пример живого существа с потомством: растение с проростками или животное с детёнышами.



- 1 Конечно, всё живое способно к активному движению. По крайней мере, в каждой клетке перемещаются её части, органоиды. Но пока мы рассматриваем уровень организмов (организменный уровень), мы можем говорить, что не все организмы подвижны.
- 2 Большинство организмов дышит через поверхность тела, без органов дыхания. Поэтому и говорить о дыхании как о выразительном признаке всех живых существ сложно. Но можно объяснить этот пункт подробнее заинтересованным детям.

Дети могут перерисовать вариант учителя, но лучше, если они придумают свой. Важно только проследить, чтобы рисунок был корректен и соответствовал теме.

Если ученики почти не умеют писать, не подписывайте рисунок, но поставьте возле него номер: «1». Это поможет детям структурировать конспект.



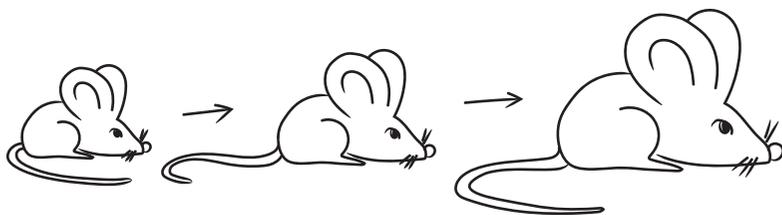
3. питается

03:36 2. Живое растёт

Но пойдём дальше. Во-вторых, если вдуматься, детёныши не могут быть сразу размером с маму и папу. Иначе они в них не поместятся! Получается, что детёныши всегда появляются на свет маленькими, меньше родителей. А потом они должны вырасти. Второй признак живых существ — способность расти.



Как и в прошлый раз, скажите детям, что они могут не копировать ваш рисунок, а сделать свой. Но проверьте рисунки детей: корректны ли они? соответствуют ли теме?



2. растёт

03:57 3. Живое питается

Но легко сказать — расти. А как это сделать? На этот вопрос вам уже наверняка отвечали ваши мамы. Мама часто говорит: «Кушай, а то не вырастешь». Получается, что вырасти можно, только если что-то ешь.

По-научному, если питаешься. Так вот питание — третий признак живого организма. И питаться могут не только мышки или кошки, но и, например, деревья или мухоморы.



Вот два варианта символа питания. Как всегда, и за учителем, и за учеником остаётся право на собственный символ.

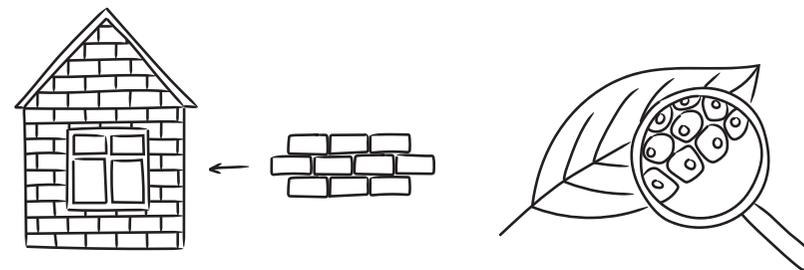
04:35 4. Живое состоит из клеток

А вот о четвёртом признаке живого учёные долго не догадывались. Пока не изобрели микроскоп и не посмотрели на живых существ под увеличением.

Тут выяснилось то, чего никто не ожидал. Оказалось, что все живые существа состоят из очень мелких пузырьков. Эти пузырьки учёные назвали клетками. Так вот и вы, и я, и одуванчики, и грибы, — всё состоит из клеток. Причём не только снаружи, но и внутри, целиком! Как дом, полностью сделанный из кирпичей.



Кирпичный дом и некий живой объект (рука, лист, гриб) с лупой или другим символом увеличения. Внутри лупы покажите клеточное, ячеистое строение.



4. состоит из клеток

05:48 Как пользоваться признаками живого

Надо заметить, что к миру живого относятся только те, у кого есть сразу все четыре признака.

Вот, например, карандаш. Если мы посмотрим на него в микроскоп, то увидим клетки. Но ясно же, что карандаш не живой, как же клетки тут оказались? Думаю, вы уже догадались. Карандаш сделан из дерева. Вот клетки того самого дерева в нём и сохранились. Зато карандаши не размножаются, не питаются и не растут. То есть нет трёх других признаков.

Заметим: такое неживое, которое раньше было живым, называется мёртвым. Велосипед никогда живым не был, поэтому его мёртвым назвать нельзя. А вот карандаш сделан из умершего, мёртвого дерева. Поэтому в нём есть сохранившиеся мёртвые клетки.

Рассуждение ниже может не войти в урок, а стать темой домашнего задания: можно ли костёр считать живым? Другой вариант: можно ли облако считать живым?

А бывают и потруднее задачи.

Вот, например, костёр. Если в него положить дрова, то он их как будто съест. И от этого как будто вырастет. Правда, если живое существо вырастает, то потом уже обычно сильно не уменьшается. Разве что немного худеет. А костёр, как только съест свои дрова, сразу уменьшится очень сильно. Ещё костёр как будто умеет размножаться: отскочит горящий уголёк, может рядом новый костёр устроить. Но всё же четвёртого признака, клеток, у костра точно нет. Как бы мы ни вглядывались в него через микроскоп.