

УРОК 18

Знакомство с растениями

На материал этого урока опираются следующие уроки о растениях. При этом он довольно сложен. Изложите его не торопясь, убеждаясь, что ученики понимают все основные идеи.

00:22 Введение

Настал, друзья, этот торжественный момент, когда мы пересекаем границу царств. Куда мы пришли? В царство растений! И, как всегда, нам надо разобраться, чем жители этого царства особенны, чем они не похожи на остальных.



Царство растений

Растения, надо сказать сразу, сильно отличаются от животных. Давайте припомним.

00:54 1. Растения растут часть жизни

Животные обычно растут часть жизни. Подрастут и остановятся. А растения растут всю жизнь.



1. растут всю жизнь

Но почему же тогда они не вырастают до невероятных размеров? Это потому, что растут растения не только вверх. Например, дуб с годами становится толще, а земляника даёт новые отростки в разные стороны. Ещё части растений могут отмирать. Например, листья осенью отмирают и опадают. Но на место отмерших частей вырастают новые.

01:47 2. Растения не двигаются

Ещё растения не двигаются, как животные. Впрочем, вы, наверное, знаете, что у них могут раскрываться и закрываться венчики цветков, могут

поворачиваться к солнцу листья. Есть ещё растения, которые ловят насекомых. Некоторые из них немного двигаются. Но всё же растения не могут вынуть свои корни из почвы, перебежать, как животное, на новое место, и там снова вращи.



02:24 3. Растения питаются фотосинтезом

Самое важное и самое сложное — это разобраться в питании растений. Про животных мы говорили, что они могут питаться жителями всех царств: и другими животными, и растениями, и бактериями, и грибами. А что едят растения?

Многие считают, что растения корнями пьют — по-научному, всасывают — воду из почвы. Это так. Но ведь вода — это питьё, а не еда! Думаю, вы хорошо понимаете, чем «попить» отличается от «поесть».

Тогда что же для растений еда? Во-первых, вода всё-таки растениям нужна и для еды, а не только как питьё. Это понятно: ведь и в нашей еде есть вода. В супе, например. Думаю, гораздо неожиданнее, что растения получают основу для своей пищи прямо из воздуха. Скорее всего, первым об этом догадался великий русский учёный Михаил Васильевич Ломоносов.

Он написал давным-давно, почти триста лет тому назад, что растения «почерпают в себя с воздуха жирную влагу». То есть что-то жирное ловят из воздуха. Сейчас мы знаем, что это они ловят: это углекислый газ, который мы выдыхаем. Правда, он вовсе не жирный. Просто во времена Михаила Васильевича жирным называли всё очень питательное. Мы, как и многие живые существа, выдыхаем углекислый газ в воздух. Он нам не нужен, а для растений это настоящее лакомство.

А ещё растение ловит солнечный свет. Ну, не обязательно солнечный, любой свет. Лишь бы был достаточно ярким. Без света питание тоже не получается.

И вот, там, в растениях, происходит особое превращение. Смотрите. Вот я возьму стакан воды и выдохну в него, понятно, углекислый газ. (Возьмите стакан с водой и коктейльную трубочку, выдохните в него с пузырьками). Потом поставлю стакан на солнышко и подожду (поставьте стакан на подоконник). Как вы думаете, в этом стакане из воды и углекислого газа на свету появится что-то питательное? Например, что-то сладкое? Нет, конечно. А в зелёном листе появляется!

Из воды и углекислого газа на свету в растении получается еда! У этого великого явления природы есть непростое научное название. Но мне очень важно, чтобы вы постарались его запомнить: питание растений называется фотосинтезом.



3. фотосинтез

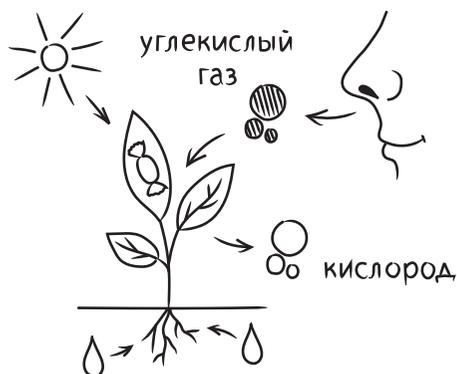
И мы уже знаем, что для фотосинтеза требуются (загибайте пальцы при перечислении, предложите загибать и ученикам): вода из почвы, углекислый газ из воздуха и свет от солнышка. А в результате фотосинтеза образуются питательные вещества.



Схема фотосинтеза.

Рисуйте поэтапно, прокомментируйте каждый элемент. Начните новый этап, только когда ученики нарисовали предыдущий.

1. Зелёный лист (для быстроты можно не раскрашивать).
2. Вода и углекислый газ входят в лист.
3. Питательные вещества, образованные при фотосинтезе.
4. Кислород покидает лист.

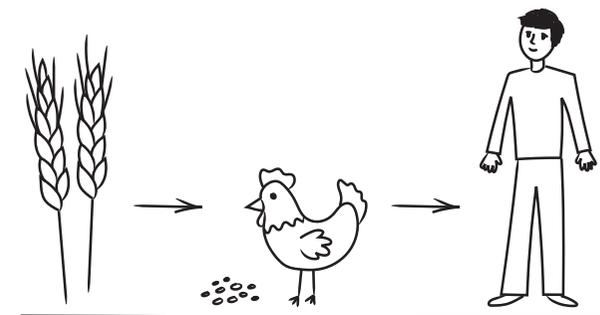


3. фотосинтез

Итак, при фотосинтезе образуются питательные вещества. И образуются не только для растений, а для всех, даже для животных. Как это? Сейчас объясню. Давайте подумаем: откуда берётся, например, мясо? Ну, от коров, от кур. А куры что едят? Траву и зёрнышки. А трава выросла и зёрнышки созрели потому, что растение питалось. Питалось благодаря фотосинтезу.



Начните поэтапно рисовать схему цепи питания. Комментируйте детям каждый этап.



Часть пищи, запасённой от фотосинтеза, перешло курам и коровам с зерном и травой. А потом от них и нам, людям. И так всегда (проследите по схеме): если есть еда, то мы всегда можем проследить, откуда она, как эта еда появилась изначально. И всегда в начале любой еды будет растение. А значит, всякая еда на Земле начинается с фотосинтеза.

Но и этого мало! Оказалось, что при фотосинтезе в листьях образуется кислород, которым мы дышим. Если вы пока не слышали от старших, что все мы дышим кислородом, то, пожалуйста, запомните и это слово. Кислород из листьев вылетает прямо в воздух.

Получается такой обмен. Нам не нужен углекислый газ. Мы от него избавляемся, когда выдыхаем. Зато его любят растения и используют в фотосинтезе. А растениям, наоборот, не очень нужен кислород. И они тоже от него избавляются. А мы кислородом дышим.



На схеме фотосинтеза дорисуйте стрелку от кислорода к носу.

Правда, когда света нет и фотосинтез не идёт, растения дышат кислородом, как и мы. То есть ночью кислород им очень нужен.

07:53 Заключение

Теперь, друзья, вы знаете, почему мне так важно было, чтобы вы поняли, как питаются растения. И почему я попросил вас запомнить трудное научное слово «фотосинтез». Ведь без фотосинтеза нам было бы нечего есть и нечем дышать! Ну, а продолжим мы наше путешествие по царству растений на следующем занятии.