Экология 3. Батарейки.

Цель урока:

Объяснить состав гальванического элемента, чтобы дети поняли весь вред необдуманного выбрасывания батареек, как в обычный мусорный бак, так и на землю, которую впоследствии они загрязнят.

Оборудование:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Компоненты | количество |
| 1. | Датчик кислотности PH | 1 |
| 2. | Датчик влажности почвы | 4 |

Ход урока

1 часть

Начнем урок одним вопросом: что общего между всеми одушевленными и неодушевленными предметами. Одним из правильных ответов может служить факт того, что и те, и другие в конечном итоге состоят из одних и тех же маленьких атомов. А само разнообразие атомов и их разные комбинации создают разные формы, которые вы видите. Так мы модем проследить что-то общее между людьми и допустим даже с камнем или нашим домашним животным.

К чему это я? А к тому, что по какой-то причине есть вредные для человеческого организма вещества. Дело в том, что некоторые комбинации этих молекул умеют разрушать другие комбинации, поэтому вредные напитки, дешевые продукты массового потребления ввиду их химического состава имеют такую маленькую цену, ведь человек научился создавать новые вещества. Поэтому он может создать то, что ему нужно. Но мы знаем: ничего на свете идеального нет, так и с новыми изобретениями человека.

Например, продукты массового потребления имеют много весомых положительных сторон:

1. Она долго не портится.
2. Ею можно накормить огромное население.
3. Она дешевая.

Но есть и минусы. Самый главный минус выходит из третьего пункта: если еда дешевая, значит и производству она выходит дешево. Как думаете, как можно сделать производство пищи более прибыльным? Правильно. Использовать продукты не самого лучшего качества. А они в свою очередь могут оказаться вредными для человека.

Теперь ответьте мне на один вопрос: а что вредно для нашей планеты, нашей природы?

Еще для нашей планеты вредны выброшенные использованные батарейки, мы вам об этом уже рассказывали. Не рассказали мы вам о том, почему они вредны для нашей природы.

Давайте представим: кто-нибудь из вас станет есть батарейку, даже если ее приготовит лучший повар на свете? Думаю, вы откажитесь, потому что вы знаете – в батарейке много вредной химии. Теперь, я скажу вам: планета тоже не стала бы поглощать это, если бы не человек, который кормит нашу планету отходами производства, пластиком или теми же батарейками.

Мы с вами сразу же проведем опыт с водой и батарейками, чтобы показать, в чем же можно измерить вред наносимый батарейками.

Будем использовать цифровую лабораторию – это как ардуино с множеством разных датчиков. Сегодня мы воспользуемся датчиком PH. С ним мы определим, как же вода изменяется, когда мы помещаем в нее батарейку.

Наша цифровая лаборатория сможет показать кислотность нашей воды. Кислотность – это характеристика, показывающая количество вещества, название, которого вам знать не обязательно, в какой-то среде.

Наши вещества в нашей батарейке как раз являются теми, которые могут изменить кислотность воды.

В одном стакане у нас чистая вода, а в другой вода с погруженной в нее батарейкой. Сравним значения кислотности воды в этих стаканах. Вот такой выход за грани кислотности может повлечь за собой получение растениями большего количества кислоты и это плохо скажется на нем.

А теперь разберемся, что же это за вещества такие, способные медленно, но с полной гарантией убивать деревья, растения, животных и даже нас с вами. Кстати, человек является одним из самых незащищенным существ на земле.

На самом деле мы не правильно называем этот источник электрического тока батарейкой, батареей называют несколько подключенных друг к другу элементов питания (батарейки).

Гальванический элемент и есть то, что мы привыкли называть батарейкой. Вот как выглядит гальванический элемент:

В нем есть две разные части, одна из них – это вещество, в котором много электрических частиц, другая та, в которой их не хватает. Теперь то вы понимаете, почему начинает двигаться ток?

Так вот, эти части сделаны из двух разных веществ (химических элементов). У одного элемента много заряженных частиц, у другого мало.

Вторая часть урока.

[ ученики разбиваются на команды по четыре человека. Один из них создает разные условия для проб почвы, второй собирает один из предыдущих датчиков. Оставшиеся два участника команды подключают датчик влажности почвы ]

Подключаем датчик влажности почвы.

Датчик влажности почвы может определять насколько много влаги. А делает он это так же, как и другие датчики: у него есть чувствительный к влаге элемент, по сопротивлению, которое меняется в зависимости от реакции этого элемента, мы узнаем, сколько влаги в почве.

Схему его подключения найдите в интернете, а затем подключите датчик и начните писать код для считывания данных с датчика.

Теперь попробуйте совместить код сегодняшнего датчика с кодом другого датчика, не зря же один из вас вспоминал, как подключать прошлые датчики.