

Игрушки на батарейках. Проектная составляющая урока по физике «Простейшая электрическая цепь»

Работа по организации проектной работы проходила следующим образом.

После изучения на уроке темы «Простейшая электрическая цепь» и лабораторной работы по сборке простейшей цепи, учащимся (всему классу) была предложена проектная работа, рассчитанная на две недели.

Цель работы – собрать простейшую электрическую цепь на батарейке для применения в какой-либо игрушке. Были выбраны двое учащихся – помощников учителя, в обязанности которых входило обобщение всех работ, выполнение фотографий, консультации по идее работы. Кроме того учащимся было предложено обратиться за идеями и материалами для выполнения к родителям.

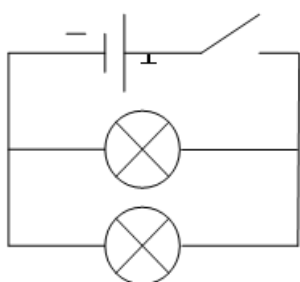
Некоторые учащиеся оставались после уроков чтобы проконсультироваться, что-то сделать совместно, некоторые выполняли работу с родителями (с интересом помогающими детям).

Один папа (инженер) вместе с сыном на даче «построили» деревянный двухэтажный игрушечный дом с дверьми, окнами и провели там свет.

Другой папа (врач) вместе с сыном сделали из дерева танк Т-34 и поставили электронную схему, чтобы он стрелял. Идею сделать машинку из жестяной банки я предложила одному ученику; и у них с папой прекрасно получилось, только схему цепи составляли мы вместе с ребёнком.

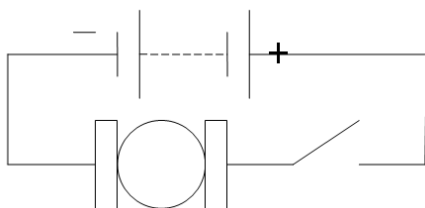
Комнатка для кукол

Действие электрического тока в этой игрушке световое, источником тока является батарейка, а потребителем две лампочки по 1,5 ватт. Сначала мы делаем комнату из картонной коробки: стенки обклеиваем цветной бумагой или обоями, ставим игрушечную мебель, можно прорезать окошко в одной из стенок коробки. Если сделать несколько комнат, то получится квартирка для кукол. Далее создаём электрическую цепь (соединяем лампочки с источником питания и выключателем).



Карлсон

Эта игрушка работает по тому же принципу, что и шар, но потребителем тока является электрический двигатель, а весь механизм спрятан в картонной коробочке с изображением Карлсона. Электрический ток в данной игрушке преобразуется в механическое действие.



Мельница

Виктория П.: Для того чтобы изготовить игрушку мельницу на батарейке, мне были нужны провода, лампочка, переключатель, батарейка, реостат, моторчик, а также цветная бумага и картон, клей, ножницы и коробочка. Для соединения проводов необходим паяльный аппарат.

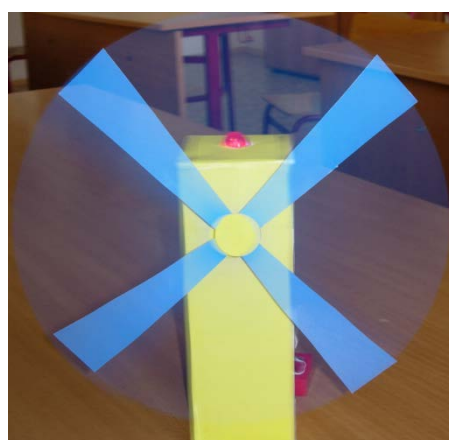
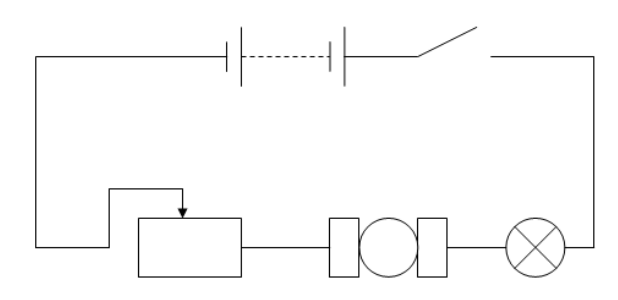
Для начала я взяла коробочку и обклеила её цветной бумагой (в данном случае желтой). Затем я изготовила лопасти. Для этого я взяла две палочки от мороженого и склеила их. После этого наклеила на них четыре картонные лопасти.

Я поместила батарейку на 4,5 вольт внутри коробочки, и мне нужно было сделать отверстия, чтобы вывести провода для реостата. Также я провела провода для переключателя, лампочки и моторчика.

Реостат – это специальный прибор, предназначенный для регулирования силы тока. Направление тока – это то направление, по которому движутся в проводнике положительно заряженные частицы, то есть направление от положительного полюса к отрицательному. Все части электрической цепи я соединила между собой последовательно.

Затем я всё разместила в коробочке и заклеила, присоединила лопасти к мельнице. Для того чтобы включить игрушку нужно:

- включить переключатель (при этом зажжётся лампочка);
- повернуть ручку реостата после этого начнут крутиться лопасти мельницы.



Машинка

Егор С.: Для того чтобы изготовить игрушку необходимо: жестяная коробка, микро электродвигатель, пассик, колеса и шестерня от сломанной игрушки, 2 маленькие электролампы на 6 вольт, провода, шайба, ластик, проволока, винты и гайки, пульт управления и питания, батарейки, железные полоски, для соединения проводов необходим паяльный аппарат.

Процесс изготовления:

В жестяной коробке надо просверлить 3 отверстия, затем изогнуть железные полоски так, чтобы получились держатели осей. Передний держатель прикрутит на 1 винтик, обеспечив ему вращение, причем намазать винтик клеем, чтобы он не развинтился. Чтобы прикрутить задний держатель понадобились 2 отверстия на противоположной стенке, чтобы просунуть отвертку. В оба держателя осей вставили колесики.

В коробке закрепили проволокой микро электродвигатель, в днище машины проделали отверстия для пассика.

На ось задних колес надели шестерню, закрепив ее ластиком. На ось двигателя надели пассик, затем шайбу, чтобы пассик не соскочил, другой конец пассика надели на шестерню задних колес.

В пульт управления и питания вставили провод и припаяли провод к двигателю. Чтобы заткнуть отверстие в крыше машины к двигателю припаяли провода, а к ним лампочки. Лампочки вставили в отверстия и приклеили. Получилась модель с мощным приводом на задние колеса, так как известно – передача крутящего момента с малой шестерни на большую способствует увеличению мощности.

Комментарий учителя: Эта схема стала самой сложной в проекте, из-за того, что в ней использовались два потребителя тока: лампочки и электродвигатель. Несомненно, малый размер машинки повлиял на её конструкцию.

