

Муниципальное казенное образовательное учреждение
Островского района Костромской области
«Островская средняя общеобразовательная школа»

Конспект учебного занятия в объединении технического творчества

на тему:

«Что такое энергия?»

(на примере конструктора VEXIQ)

Работу предоставила: учитель начальных классов

Пухова Наталья Валерьевна

контакты: телефон(8(915)921-67-54

почта: kissnatali44yandex.ru

Материалы использованы в рамках внеурочной деятельности

«Робототехника.ТехноЛаб»

п. Островское

2017г.

Тема: Что такое энергия?

Цель: создать условия для формирования понятия «энергия и ее типы», конструирование по образцу.

Формируемые УУД:

Познавательные УУД:

- Развиваем умения извлекать информацию из схем, иллюстраций, текстов;
- выявлять сущность, особенности объектов;
- на основе анализа объектов делать выводы;
- находить ответы на вопросы в иллюстрации;
- развитие умения выделять главное в задании;
- формирование представлений о возможностях конструктора VEXIQ в разнообразных областях науки.

Коммуникативные УУД:

- воспитание информационной культуры учащихся;
- развитие внимательности, памяти, мелкой моторики учащихся;
- развиваем умение слушать и понимать других;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;
- умение работать в паре и в группах;
- привитие аккуратности в работе, развитие навыков коллективной работы, взаимопомощи и поддержки в условиях конкурентности,

Личностные результаты:

— развиваем умения высказывать своё отношение к героям, выражать свои эмоции;

— оценивать поступки в соответствии с определённой ситуацией;

— формируем мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, наглядный, частично-поисковый, исследовательский.

Новизна: процесс обучения происходит непосредственно в сотрудничестве, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению. Ученики вовлекаются в научно-техническое творчество, знакомятся со схемами сборки, учатся конструировать сначала простые модели и механизмы, а затем постепенно переходят к роботизированным устройствам.

Актуальность: занятие направлено на практическое изучение основных понятий в физике и механике: «энергия и ее виды», а также создание базовых моделей технических устройств помощью образовательных наборов, служащих универсальным инструментом для развития конструкторских, инженерных и общенаучных навыков в различных областях школьной науки и техники.

Занятие рассчитано на учащихся 10-12 лет.

План урока:

Ход занятия:

Организационный момент и актуализация знаний (3 мин)

– Здравствуйте, дорогие друзья!

– Понаблюдайте за работой этих механизмов: демонстрация работы фонарика на батарейке и детской машинки на батарейке на заводе ключиком. За счёт чего работает фонарик или двигается машинка? (За счёт энергии.)

– Что интересного заметили? (Одна машинка работает за счёт энергии батарейки, а вторая – за счёт завода ключиком.) Какие вы видите факты? Какой у вас возникает вопрос? (Что такое энергия? Какая бывает энергия?)

– Какова будет тема урока? Сформулируйте проблему урока, чем мы будем заниматься на уроке? (Что такое энергия?)

– Что мы сейчас с вами делали? – Какое умение формировали? (Планировали нашу деятельность.)

Сегодня мы с вами разбираемся: «Что такое энергия на примере конструктора VexIQ». Поехали!

Теоретическая часть (10 мин)

– Ребята, мы только что видели, как работают электрический фонарик и машинка (на батарейке). Чем можно заменить электрический ток? (В качестве подсказки ещё раз продемонстрировать работу фонарика на механическом заводе или машинки, заведённой ключиком.)

– Как вы понимаете слово «энергия»? (Движение, способность совершать работу.)

– Что будет являться источником энергии в различных фонариках и машинках? (Батарейки, движение пружины, бензин.)

– Разберемся что такое энергия? У термина «энергия» нет определения, точно так же как и у понятий «информация и материи». Но все эти термины являются исходными для описания нашего мироздания. Для того, чтобы поговорить об энергии мы с вами соберем самую простейшую тележку из конструктора VexIQ.

Практическая часть (22 мин)

Сборка тележки :

1 шаг: Берем 2 пластины (2x16), 8 штифтов и угловое крепление 4шт. (Рис.1)

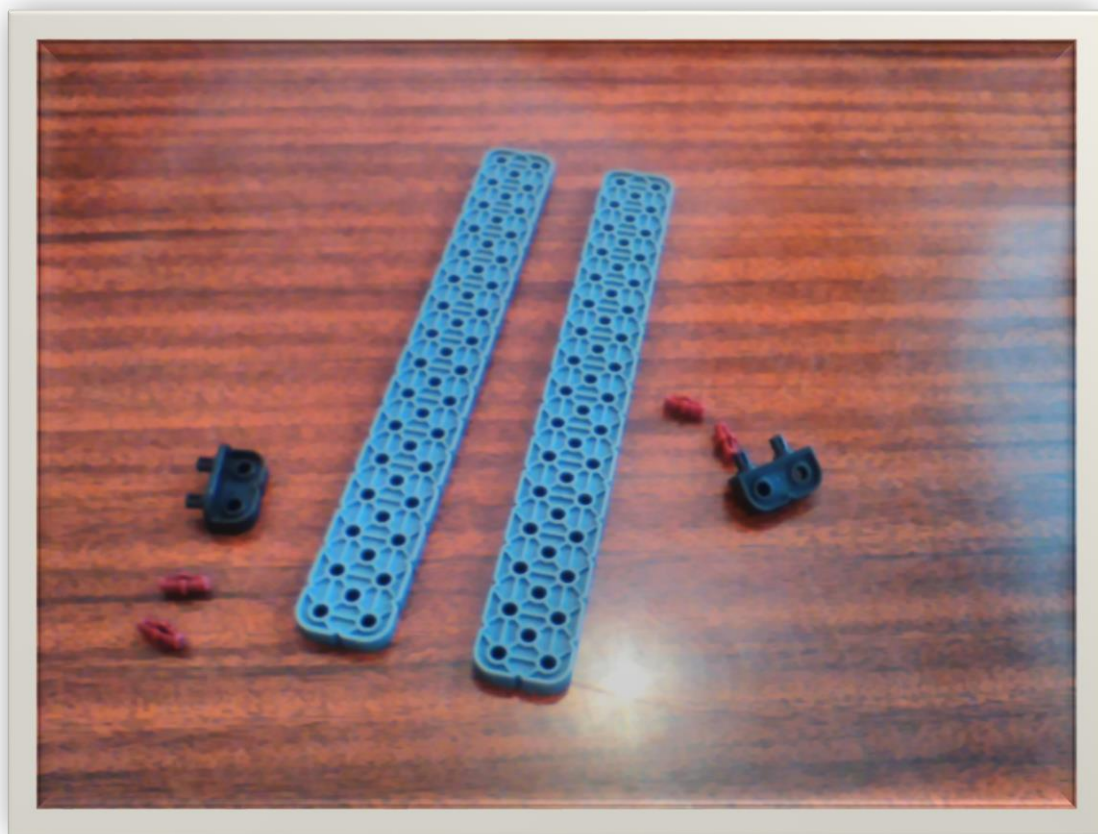


Рис.1

2 шаг: В первую пластину вставляем по два штифта сверху и снизу с отступом на 2 ячейки от края, присоединяем угловое соединение (Рис.2)

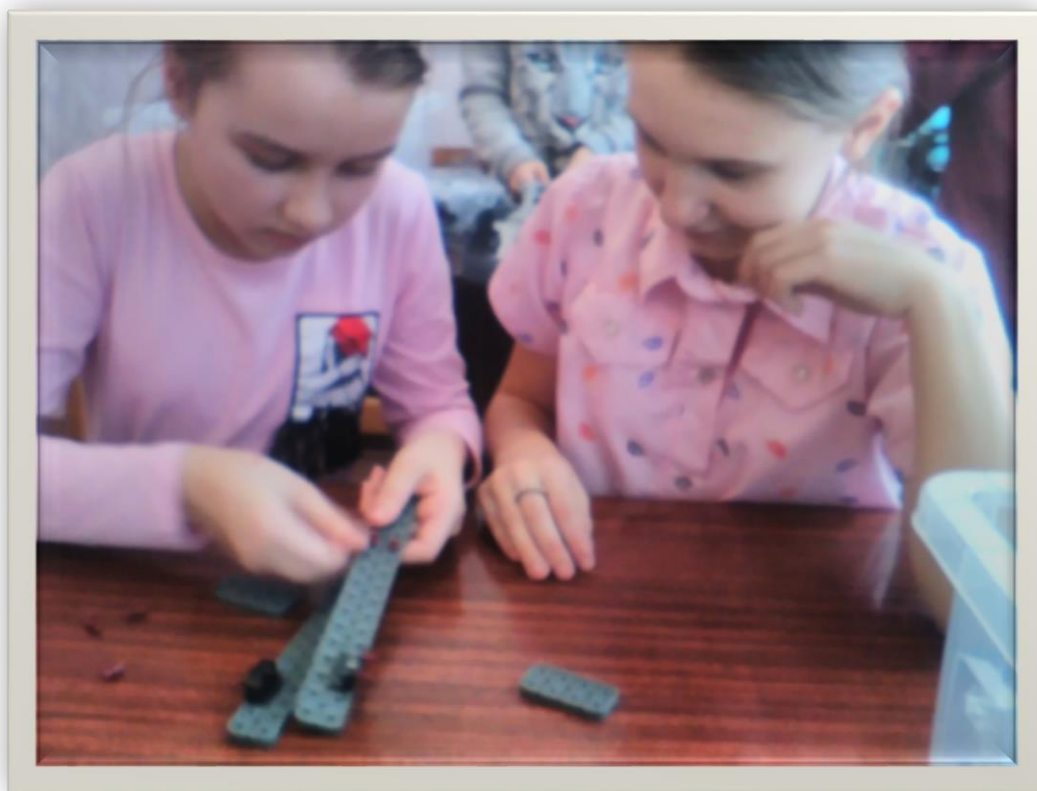


Рис.2

3 шаг:Повторяем второй шаг на другой пластине(Рис. 3)

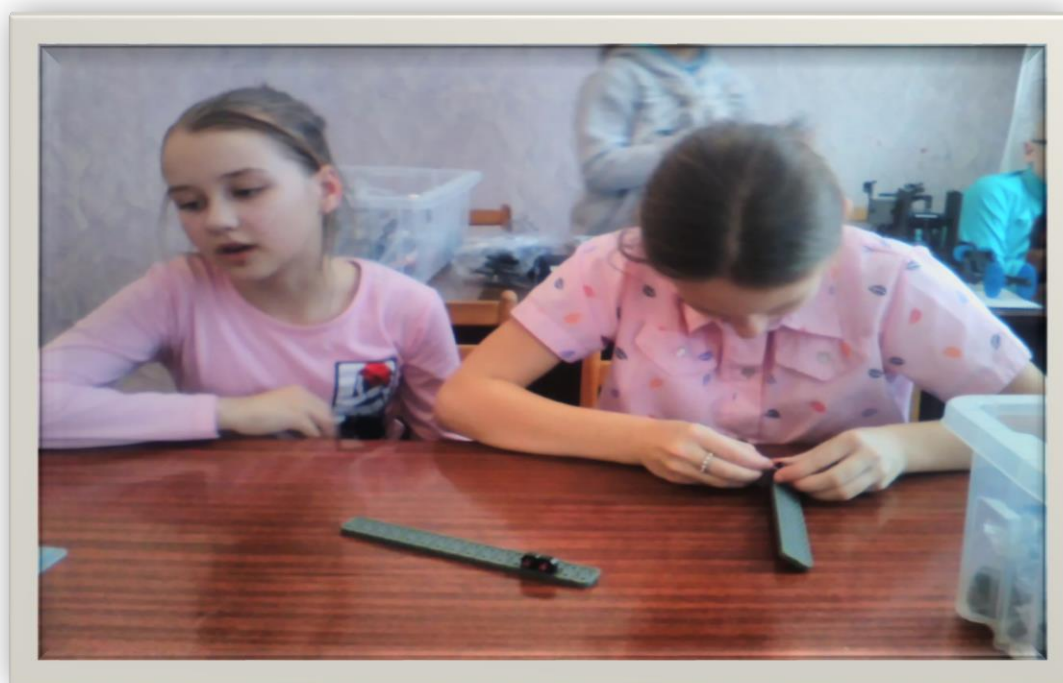


Рис. 3

4 шаг: Берем еще 2 пластины(2x4) и 8 штифтов

5 шаг: То, что получилось во 2 и 3 шаге соединяем с помощью 8 штифтов и двух пластин между собой, так чтобы угловые соединения оказались на внешней стороне симметрично (Рис.4)

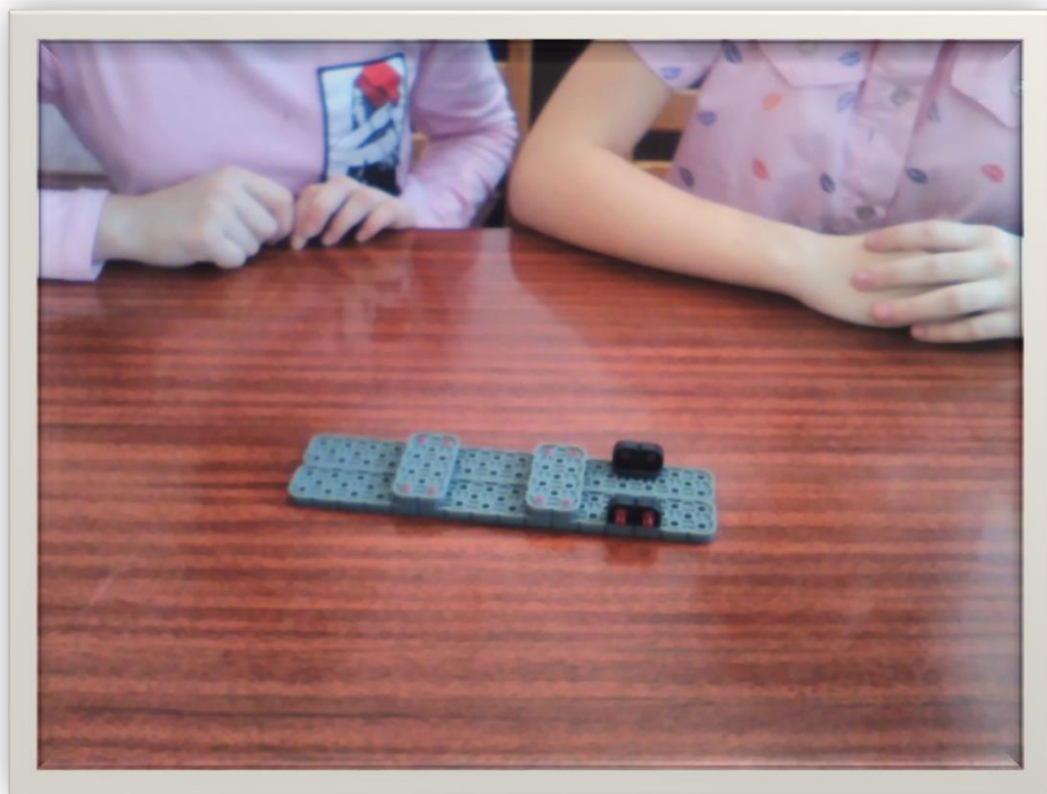


Рис. 4

6 шаг: Берем 2 пластины(4x12)

7 шаг: Присоединяем 2 пластины(4x12) с обеих сторон к полученному в 5 шаге (Рис.5)



Рис.5

8 шаг: Берем 2 длинных оси, 4 колеса, 4 заглушки(Рис.6)



Рис. 6

9 шаг: Вставляем 2 длинных оси в пластинки

10 шаг: Присоединяем колеса, надеваем заглушки(Рис.7)



Рис. 7

Проводим опыт:

Любой процесс можно описать как проявление энергии, например, я толкаю тележку рукой. Здесь кинетическая энергия руки(это движение моей руки, т.е энергия движения) перешла в кинетическую энергию тележки, поступательное движение колес. Итак, мы выяснили, что у нас есть некоторая кинетическая энергия, которая связана с движением. Любое движение рассматриваем, как поступательное движение и вращательное. Рассмотрим еще один вид энергии, это потенциальная энергия поднятого тела над землей.

Сейчас я подниму это тело(тележку)над землей с помощью наклонной плоскости. Происходит движение, т.е. переход потенциальнойэнергии (энергия запаса, т. к. тело недвижимо) в кинетическую(энергию движения)(Рис. 8).



Рис. 8

Разберемся, что у нас здесь произошло. Потенциальная энергия поднятой энергии перешла в ее кинетическую энергию. Ну а куда же делась кинетическая энергия? Легко ответим на этот вопрос если вспомним про еще один вид энергии: тепловая. Переход кинетической энергии в тепловую знаком каждому первокласснику, для того чтобы согреть руки мы трем их друг о друга. Кинетическая энергия рук переходит в тепловую энергию. Ладони нагреты. То же самое с тележкой. Везде где есть трение, есть переход в тепловую энергию. Человек был бы не человек, если бы не хотел использовать энергию более эффективно. Нам ведь хочется при одной и той же высоте проехать

наибольшее расстояние. Ведь мы затратил такое большое количество сил, чтобы поднять нашу тележку. Как этого достичь ?Нужно сократить тепловые потери. В моем случае, просто поставить тележку на колеса.



Рефлексия, подведение итогов:

Итак, сделаем вывод: У термина «энергия» нет точного определения, но мы его воспринимаем, как меру разных форм движения и взаимодействия форм материй, их перехода из одних форм в другие или как способность выполнять какую-либо работу. Существует несколько типов энергии: кинетическая (энергия в действии), потенциальная (неактивная энергия-энергия запаса и тепловая).

Мини опросник:

Ответь на вопросы:

Что больше всего понравилось на занятии?

Что не понравилось?

Что нового ты узнал?

О чем бы ты хотел узнать еще?

Какая часть занятия оказалась непонятной?