

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №2 г. Новокубанска
муниципального образования Новокубанский район

Категория: Прикладные и исследовательские проекты обучающихся
по теме «Роботы в помощь человеку»

Проект

«Робот, прессующий мусор»

Выполнили учащиеся 3А класса
МОБУГ №2 г. Новокубанска:
Шишанов Иван,
Ведищев Владимир,
Колесников Никита

Руководитель: Сабецкая Ирина
Викторовна, учитель информатики
МОБУГ №2 г. Новокубанска

г. Новокубанск, 2018 год

ВВЕДЕНИЕ

Проблемный вопрос

Мы живем в городе Новокубанске. Это районный центр, а мусороперерабатывающего завода у него нет. В настоящее время даже имеющаяся свалка постоянно переполняется, создаются стихийные свалки, современный завод по переработке мусора просто необходим.

Гипотеза

Современный робототизированный завод по переработке мусора решит проблему свалок в нашем городе.

Цель исследования:

- выяснить, что нужно для строительства завода по переработке мусора.

Задачи исследования:

- создать модель робота, прессующего мусор;
- сделать эту модель экономичной в работе.

Методы исследования:

социологический опрос населения города, исследование статей в средствах массовой информации, построение модели "умного" робота, прессующего мусор.

Дальнейшие исследования по проблеме

В дальнейшем возможно применение разработанных технологий создания робота, прессующего мусор, на современном мусороперерабатывающем заводе.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМЕ

На сегодняшний день в России функционирует 243 мусороперерабатывающих завода, 50 мусоросортировочных комплексов и 10 мусоросжигательных заводов. При этом свалками заняты семь миллионов гектаров земли. Ежегодно на них вывозят свыше 250 кубометров только твёрдых коммунальных отходов.

По статистике, за 2015 год из жилых зон вывезли 282,3 млн кубометров твёрдых бытовых отходов. На мусоросжигательные заводы было направлено только 2,4%, на перерабатывающие объекты — 7% , остальные 90,6%, или 255,2 млн тонн, отходов захоронили на свалках и полигонах.

По данным государственной корпорации «Ростех», являющейся крупнейшим участником рынка мусоропереработки в стране, на территории России скопилось более 31 миллиардов тонн неутилизованных отходов. И их количество ежегодно увеличивается более чем на 60 миллионов тонн.

По подсчетам Министерства природных ресурсов России, на каждого россиянина приходится по 400 килограммов отходов в год. Согласно статистике, в среднем российская семья, состоящая из четырех человек, выбрасывает за год около 150 килограмм разного рода пластмасс, примерно 100 кг макулатуры и около 1000 стеклянных бутылок.[3]

ОПИСАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Мы с ребятами заинтересовались тем, что необходимо построить в нашем родном городе. Провели опрос среди учителей нашей гимназии и своих родственников. Многие из опрошенных оказались обеспокоенными разрастанием свалки г. Новокубанска, а также стихийными свалками, которые время от времени появляются в нашем городе. Представители общероссийского народного фронта в Новокубанском районе показали нам фотографии свалки.

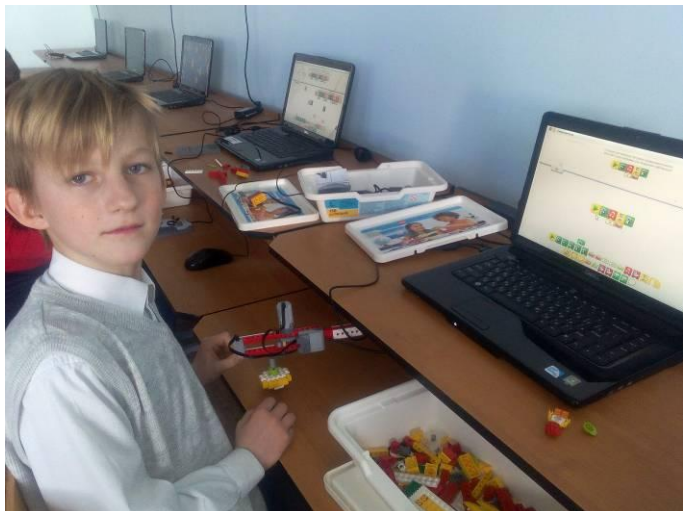


Из статьи в сети Интернет мы узнали, что весной прошлого года в Новокубанском районе в рамках проекта ОНФ «Генеральная уборка» ликвидировали 7 свалок мусора.



Таким образом мы убедились в том, что нашему городу просто необходим мусороперерабатывающий завод. И мы решили, что оборудование этого завода должно быть современным и экономичным.

На кружке "Робототехника" мы занимаемся сборкой различных роботов из конструктора Lego WeDo.

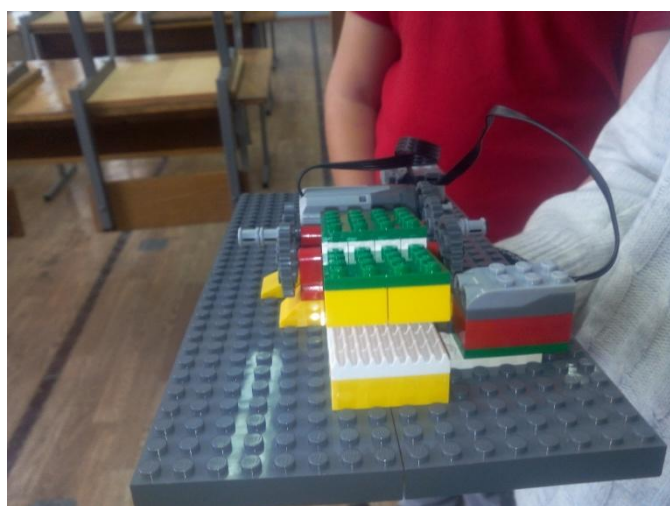
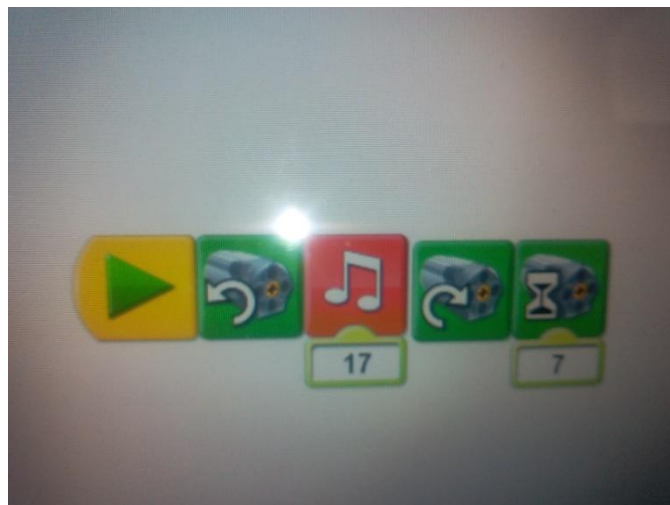
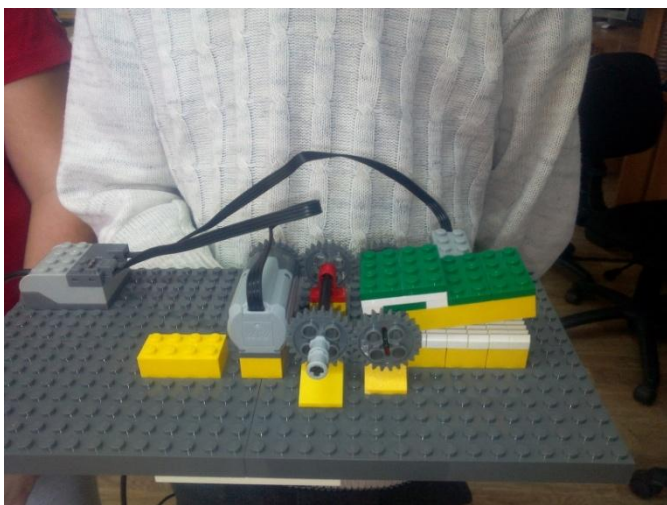


На одном из занятий мы собрали модель аллигатора, закрывающего пасть только тогда, когда туда что-то попадает. Там используется специальный датчик движения.



Эта модель нам очень понравилась и мы решили, что можно использовать эти свойства для чего-то полезного, сделать специальное устройство, прессующее мусор, которое можно применить при создании мусороперерабатывающего завода.

Наше устройство работает по следующему принципу: электрическая энергия передается от компьютера к мотору, мотор вращает зубчатое колесо, одно колесо сцепляется зубцами со вторым колесом и вращает его.



Датчик движения распознает появление мусора, передает сигнал компьютеру. Выполняется та часть программы, которая отвечает за закрывание лопастей. При помощи зубчатых колес энергия передается от мотора на лопасти и мусор сдавливается, затем лопасти открываются.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование модели робота, прессующего мусор, показало, что использование датчика движения позволит сделать работу экономичной (если мусора нет, пресс не работает).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендуем использование нашей модели при строительстве мусороперерабатывающих заводов. Это позволит сэкономить потребляемую энергию и лучше переработать мусор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы надеемся, что наши исследования помогут сделать работу мусороперерабатывающих заводов эффективнее и экономичнее, что позволит создавать такие заводы даже в маленьких городах, таких, как наш.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2017/09/22/issledovatel'skiy-proekt-lego-wedo-golodnyy>
2. <http://www.anapa.info/region/665582/>
3. http://www.aif.ru/dontknows/actual/skolko_v_rossii_musoropererabatyvayushchih_zavodov