

# Экологический робот - сортировщик пластиковых бутылок и крышек



Выполнила:  
Леонтьева Елизавета  
ученица 6 «Г» класса  
МАОУ СОШ №16 г. Тобольска

Руководитель: Леонтьева  
Надежда Анатольевна  
педагог-библиотекарь

Никогда не забывайте, природа  
- это наш дом,  
а в доме всегда должно быть  
ЧИСТО.

**СИБУР**

СРЕДА, В КОТОРОЙ  
РАСКРЫВАЕШЬСЯ

Вторая жизнь пластика:  
32 000 ПЭТ-бутылок собрано  
школьниками Тобольска.



# Акция «Крышечка!»

В октябре в МАОУ СОШ №5 прошла экологическая акция «Крышечка!» В течении недели учащиеся школы собирали пластиковые крышки разных размеров.

- ▶ 20 килограмм было собрано участниками акции.



# Цель проекта

Создать робота для автоматизации процесса сортировки пластиковых отходов, а именно бутылок и крышек на пунктах переработки бытового мусора.

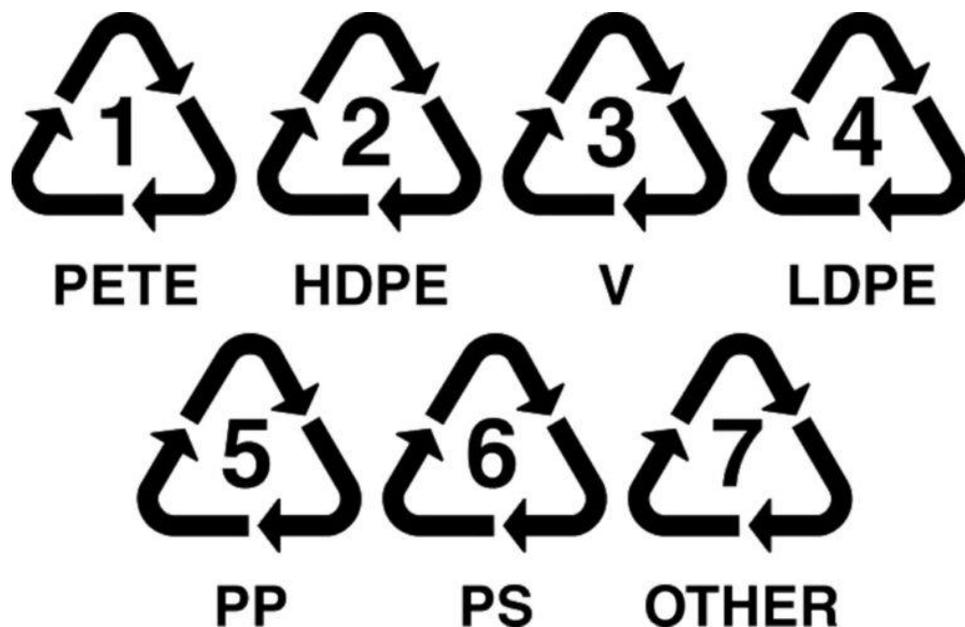
## ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Собрать информацию о сортировке пластиковых отходов.
- Провести анкетирование учащихся.
- Проанализировать собранную информацию.
- Продумать конструкцию робота.
- Собрать робота.
- Запрограммировать робота.
- Протестировать и апробировать робота.

- ▶ **Объект исследования:** бытовой мусор – пластик.
- ▶ **Предмет исследования:** робот сортировщик пластиковых отходов.
- ▶ **Методы исследования:** изучение материала в различных источниках; экспериментальный, анкетирование.
- ▶ **Гипотеза:** предположим, что робот сортировщик пластиковых бутылок и крышек, созданный из деталей конструктора «LEGOMINDSTORMS EV3» облегчит работу при сортировке мусора на мусороперерабатывающих производствах.

# Виды пластиковых отходов

Человек, который не сталкивался с изготовлением пластмассовых изделий, может решить, что подобные продукты сделаны из одного и того же вида материала. Но их существует несколько видов, и у каждого пластмассового изделия есть код, состоящий из цифровых и буквенных показателей.



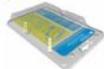
# Виды пластиковых отходов

1. **PEТ (PETE) или ПЭТ (ПЭТФ)** – полиэтилентерефталат появился в 1978 году. Из него делают бутылки и большинство пищевой тары.
2. **PEHD (HDPE) или ПЭВД, ПВД** — высокоплотный полиэтилен. Используется для более жесткой тары. Безопасен для хранения пищевых продуктов.
3. **PVC или ПВХ** — поливинилхлорид применяется с 1927 года. Из него делают большинство емкостей, не предназначенных для контакта с пищей, мебель и элементы декора, канализационные трубы.
4. **LDPE (PELD) или ПЭНД** — низкоплотный полиэтилен. Применяется с времен Второй Мировой войны. К 60-м годам полностью заменил целлофан. Из него делают пакеты, мешки для мусора, пищевую плёнку, гибкие ёмкости. Допускается контакт с пищей.
5. **PP или ПП** — полипропилен. Используется при производстве игрушек, автозапчастей, пищевых упаковок. Допускается контакт с пищей.
6. **PS или ПС** — [полистирол](#). Из него делают теплоизоляцию, одноразовую посуду, игрушки, канцтовары. Опасен только при сжигании.
7. **О (OTHER) ПРОЧЕЕ** — Так маркируются пластиковые изделия, не подходящие ни к одной группе выше. Чаще всего это твердый и прозрачный [поликарбонат](#). Его используют для изготовления компакт-дисков, линз, защитных очков, светопроводящих элементов для строительства. Либо это пластик ABS, который массово применяется для изготовления пластиковых деталей для автомобилей. [3, электронный ресурс]

# Вторая жизнь пластиковых бутылок и крышек

ЭКОТЕХНОЛОГИИ

## Что делают из отходов пластмасс? ПЭТ-бутылки



ЭКОМЕХАНИКА



ЭКОТЕХНОЛОГИИ

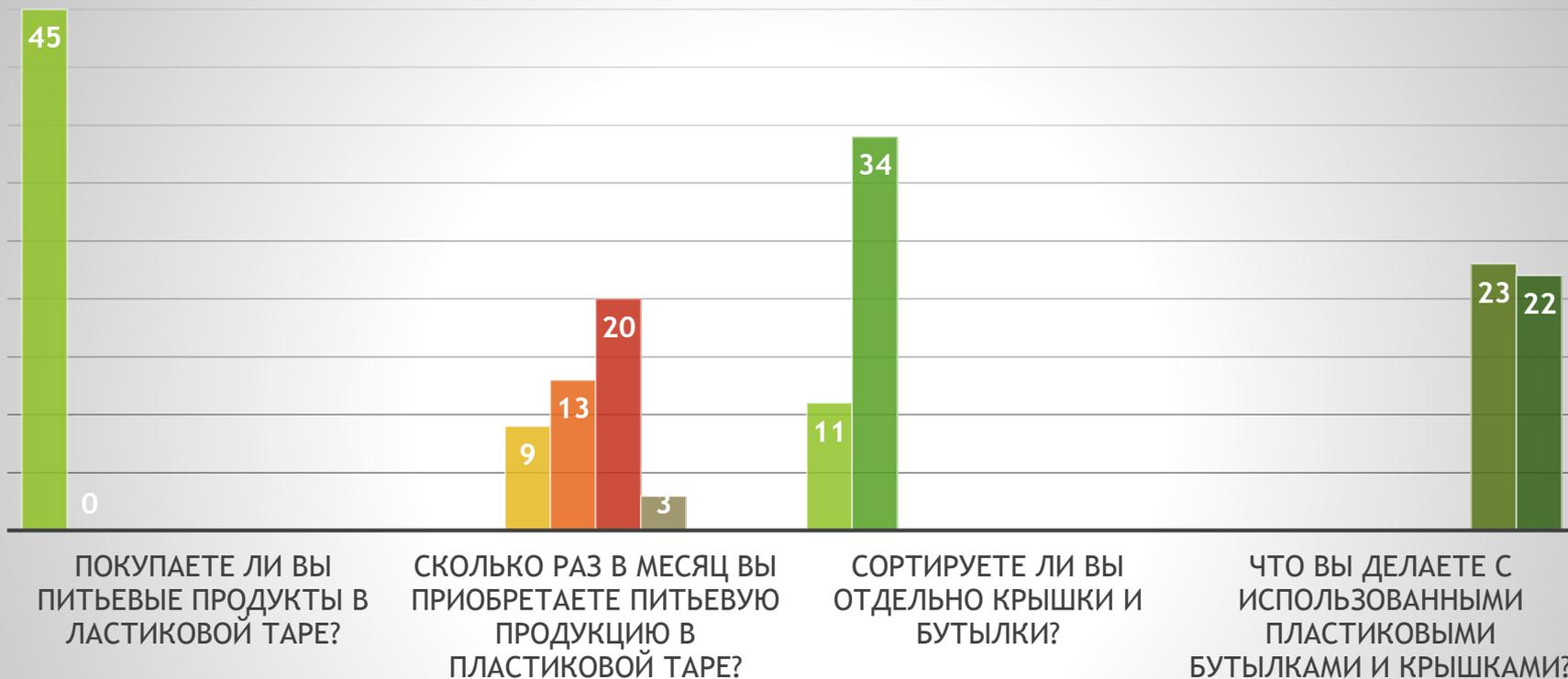
## Что делают из отходов пластмасс? ПНД ёмкости



ЭКОМЕХАНИКА



# Анкетирование «Использование пластиковых бутылок и крышек»



- Да
- Нет
- Каждый день
- Два раза в неделю
- Один раз в неделю
- Один раз в месяц
- Выбрасываю в мусорку со всем мусором
- Сдаю на утилизацию

# Раздельный сбор пластиковых бутылок и крышек

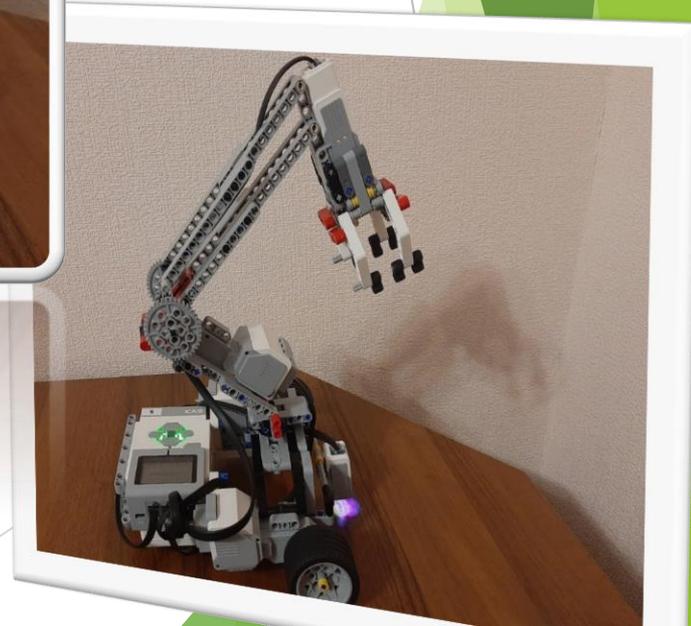
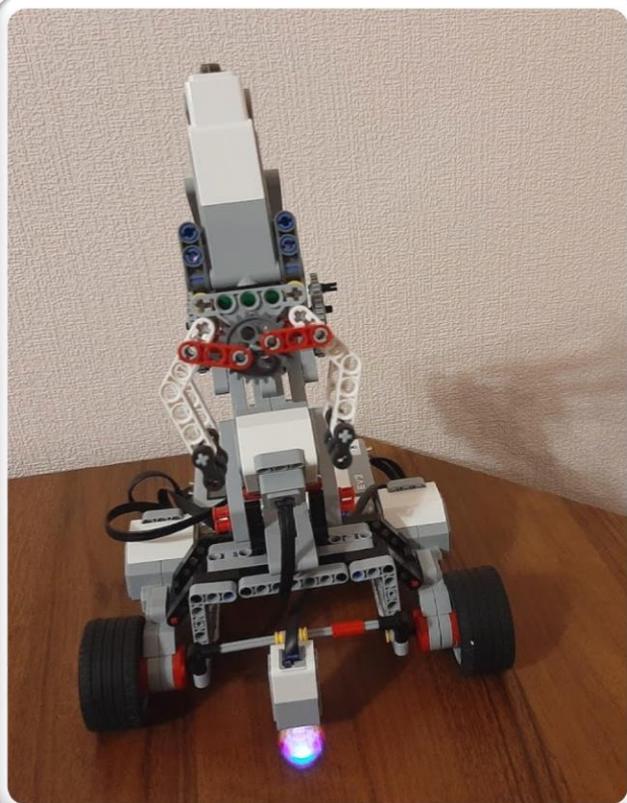


За 6 месяце собрано 397 крышек (от бутылок, пакетов молока и др. упаковок)



За месяц собрано 20 бутылок

# Экологический робот-сортировщик пластиковых бутылок и крышек





# ВЫВОДЫ:

Р  
О  
Б  
О  
Т

+ Помощник на мусороперерабатывающих предприятиях

- Двигается только по линии

- Не всегда удачный захват предметов

- Уравнивание перед стартом

+ Продолжение исследования

**Спасибо за внимание!**