

Муниципальное автономное дошкольное образовательное  
учреждение Нижнетуринского городского округа  
детский сад «Ёлочка»

посёлок Ис Свердловской области

**ИНЖЕНЕРНАЯ**

**КНИГА**

**Творческого проекта  
«Почему Земля грустит?»**

**Разработчики:**

Воспитанники: Богатырёв Ярослав, 6 лет

Мирошниченко Артём, 5 лет

Руководитель: Галина Светлана Владимировна



## Содержание:

Визитка команды.....	3
Идея и общее содержание вопроса.....	4
История вопроса и существующие способы решения.....	6
Описание процесса подготовки проекта.....	7
Технологическая часть проекта.....	13
Заключение.....	19
Литература.....	20
Приложение.....	21

# Визитка команды

## Затейники

Наш девиз:



С LEGO очень интересно,  
С LEGO здорово дружить!  
Мы – Затейники и знаем –  
LEGO – помогает жить!  
А девиз наш таков –  
Больше дела, меньше слов!

Артём



Шумный, озорной!  
Любит спорить, рассуждать.  
Его увлечение – разные модели  
Из LEGO - конструктора собирать!



Воспитатель  
Галина  
Светлана  
Владимировна

Ярослав



Всегда серьёзный  
Не любит спешить.  
Всем помогает, умеет дружить.  
Его LEGO – постройки  
Могут всех удивить.

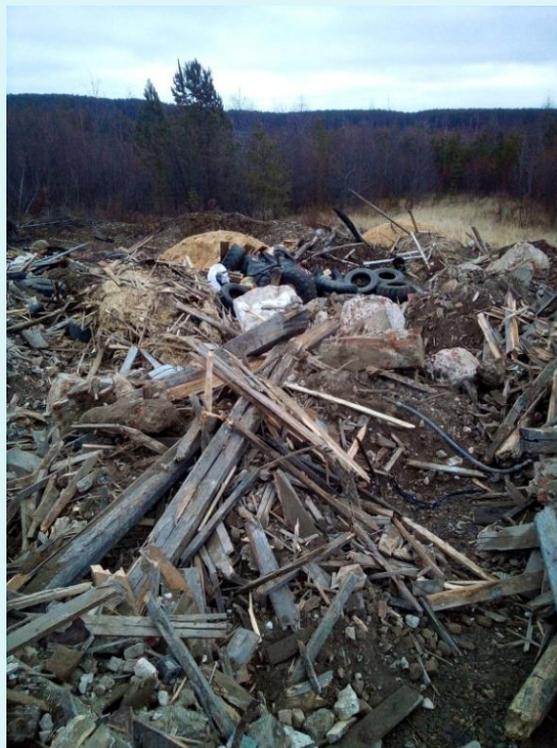
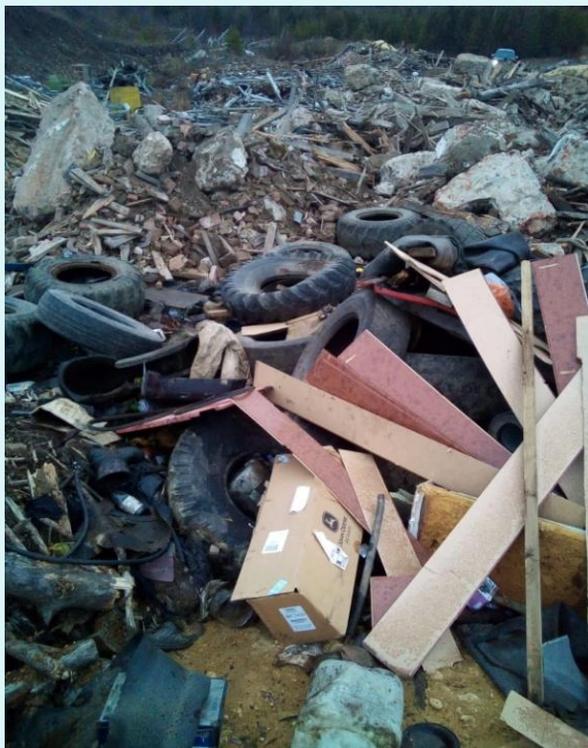
# ИДЕЯ И ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

## Актуальность:

На сегодняшний день переработка мусора является актуальным видом деятельности. Утилизация отходов проводится для очистки окружающей среды от мусора и для производства вторичного сырья. Мир изменяется, но не настолько, чтобы избавить человека от необходимости выносить мусор. Бытового мусора становится все больше и больше.

Гуляя с детьми на прогулке, заметила, что многие дети, из группы равнодушно относятся к мусору, который лежит прямо на земле, иногда сами могут бросить фантик от конфеты. Дефицит знаний о природоохранной деятельности человека приводит к безразличному отношению к природе. Одной из проблем нашего посёлка является утилизация и переработка твердых бытовых отходов!

На территории нашего посёлка Ис ежегодно появляются новые свалки, кучи мусора, состоящие из бытовых отходов, которые негативно влияют на окружающую среду. Бытовые отходы отрицательно влияют на состояние почвы, воздуха, подземных и поверхностных вод. Мусор оставляют местные жители и в лесу и на берегу нашей реки Ис, тем самым, превращая привычные места отдыха в опасную зону для человека.



Неравнодушные жители посёлка написали в местную газету «Время» от 7 декабря 2021 года.

В посёлке Ис, в конце улицы Дрожная, недалеко (в 300 метрах) от реки Ис случилось беззаконие. Сюда вывезли всю теплоизоляцию (стекловату). Да, свалка там случилась не вчера, ещё несколько лет назад сюда вывезли мусор с Троицкого кладбища, потом его правда и сожгли, а что не сгорело, засыпали грунтом с дражных отвалов. Потом многие годы всякий люд вывозил сюда ненужную мебель, остатки сгоревших домов, тряпье ненужное, вырубленные кустарники и деревья. А вот теплоизоляция!!! Это совсем другая история. Она не горит и не гниёт многие – многие годы. А ещё она легко летит по ветру, а до ближайших домов – меньше 1 км. А ещё совсем близко наша любимая, очень красивая, кормилица и поилица – река Ис! Для тех, кто не знал, или может забыл: благодаря ей был создан и до сих пор существует наш родной посёлок! Река Ис несёт свои воды в Северный Ледовитый океан. Одумайтесь, люди! Что вы творите!

От редакции: обращение передано в администрацию НТГО. По данному факту ведётся проверка.



Обсудив статью из газеты и посмотрев фильмы о том, как страдает всё живое на планете Земля от мусора, мы задумались над проблемой, как помочь нашему посёлку и нашей планете стать чище? И тогда у нас возникла идея построить мусороперерабатывающий завод, создать технику, сконструировать модель робота, которые будут помогать утилизировать мусор.

# ИСТОРИЯ ВОПРОСА И СУЩЕСТВУЮЩИЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

К началу 21 века проблема мусора на нашей планете приобрела масштабы всемирного бедствия. Пожалуй, ни одна страна в мире пока так и не нашла универсального способа утилизировать отходы, до сих пор находясь в процессе поиска решения этой проблемы. Но, есть универсальная техника которая, неизменно используется всеми государствами для сбора мусора, и этой техникой является мусоровоз – абсолютно интернациональная машина, которую можно увидеть на улицах Вашингтона и Москвы, в Харькове и Пекине.

Мы с ребятами обратились к истории появления первых мусоровозов. Где и как данная машина появилась, какие вехи эволюции прошла за свою историю. Была представлена презентация на тему: «История появления мусоровоза». Сегодня наши дети знают, что самым современным и инновационным мусоровозом в мире можно назвать технику компании «Roto-Pac», которая в своих грузовиках убрала пресс-уплотнитель, и разместила в бункере настоящую мясорубку – шнековый измельчитель мусора, который еще не доезжая до свалки проводит первичную переработку отходов. В настоящее время все специалисты предрекают такому мусоровозу большое будущее. Так что вполне вероятно, в ближайшие годы мы сможем стать свидетелями появления совершенно новых коммунальных машин – мясорубок на колесах, которые будут экологичными, очень вместительными, и смогут помогать свалкам в их непростом деле утилизации отходов.



Пока это мечта для нашего посёлка иметь такой мусоровоз. Было бы неплохо, если в нашей стране было налажено производство таких машин способных, перерабатывать, обрабатывать мусор. Мы задумались, а как нам помочь нашему посёлку в утилизации мусора? Подумали и решили, построить мусороперерабатывающий завод и специальную технику по переработке мусора.

# Описание процесса подготовки проекта

**Название проекта:** «Почему Земля грустит?».

**Цель проекта:** Развитие способностей детей к наглядному моделированию мусороперерабатывающего завода, разработка и конструирование модели машины и робота – урны с помощью конструктора LegoWeDo 2.0., способной разделять различный мусор.

**Задачи проекта:**

- создать условия для развития конструктивных творческих способностей и овладения дошкольниками моделирующими видами деятельности через конструирование различных моделей;
- изучить проблему утилизации мусора, вести посильную исследовательскую работу, собирать материалы, классифицировать, сопоставлять.
- расширять представления детей об окружающем мире, экологии родного края;
- формировать умение выражать свой замысел; развивать фантазию, творческую активность, а также последовательность в выполнении действий.

**Ожидаемые результаты:**

- формирование экологической культуры в контексте образовательного процесса;
- формирование необходимых знаний, умения и навыков для конструирования и сборки моделей из робототехнических конструкций;
- вовлечение родителей в педагогический процесс ДОУ, проявление интереса к результатам достижения ребёнка в лего – конструировании и робототехнике.

**Гипотеза:**

Возможно, благодаря мусоросортировочной машине, робота – урны, можно будет сократить площади свалок и дальнейшую транспортировку отходов для переработки в специальные организации.

## Описание процесса подготовки проекта

В начале работы над проектом мы решили познакомиться с историей появления первых мусоровозов и заводов по переработке мусора в нашей стране и за рубежом. Для этого мы собирали информацию в интернете. Посмотрели презентацию «История появления мусоровоза», а также видеофильмы, как работают мусороперерабатывающие заводы в Германии и в России. Нам стало понятно, что в Германии работа по переработке мусора проходит более качественно, так как изначально весь мусор сортируется. Россия только начинает работать в этом направлении по сортировке мусора.

### Презентация «История появления мусоровоза»



Просмотр видеофильма:  
«Переработка мусора в России»



Просмотр видеофильма:  
«Сортировка мусора в Германии»

Мы пригласили в детский сад начальника ЖКХ по благоустройству посёлка Ис, Климову Наталью Юрьевну. Она рассказала, как решается большой вопрос по вывозке мусора в нашем посёлке и что для этого предпринимается. Наталья Юрьевна поделилась интересной информацией, оказывается, что в феврале 2022 года под Нижним Тагилом, (это 120 км, от посёлка Ис), начнётся строительство современного мусоросортировочного завода. Он должен стать «первым и суперсовременным» заводом в Свердловской области, построенным в рамках нацпроекта «Экология». Как будет выглядеть такой завод, мы узнали, посмотрев видео предложенное Натальей Юрьевной. Этот завод будет построен по аналогу Тюменского мусоросортировочного завода.



Наталья Юрьевна рассказывает о том, какой завод построят в Нижнем Тагиле по переработке мусора.



**Тюменский мусоросортировочный завод**

За последние годы мы наблюдали ряд провальных начинаний, направленных на то, чтобы убедить население сортировать мусор перед тем, как его выкидывать. Но начинания эти как-то не прижились практически нигде. Большинство населения попросту не привыкли к разделению мусора. Всем известно, что привычки взрослого человека поменять довольно сложно. А всё наше взрослое население выросло в условиях, когда о сортировке мусора задумывались лишь единицы. Мы можем сколько угодно призывать взрослых «мусорить правильно», результат будет невысоким. Обучать граждан разделению мусора нужно с детского возраста. Детство - самоценный этап в развитии экологической культуры личности. В дошкольном детстве развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему, формируются основы нравственно-экологических позиций личности. Так как целью данного проекта является повышение экологической культуры, мы придумали дидактическую игру «Сортировка мусора», которая помогает детям запоминать, как правильно сортировать мусор.



Беседа по теме проекта «Почему Земля грустит?» не оставила ребят равнодушными и свой эмоциональный отклик они выразили через рисунки.



Каждый высказывал своё мнение, почему нельзя мусорить. Было особенно приятно, что дети не равнодушны к данной проблеме и у них есть искреннее желание помочь нашей планете стать чище и безопаснее.

Несмотря на все проблемы, которые есть в нашем посёлке по уборке и утилизации мусора, мы имеем специализированный контейнер предназначенный для сбора у жителей посёлка для последующей переработки бывших в употреблении и вышедших из строя лампочек с функцией энергосбережения, разнообразных батареек и ртутных термометров. И это здорово! А наши ребята знают, что батарейки и ртутные термометры представляют огромную опасность для всего живого. Мы совершили экскурсию во время прогулки и выбросили в специализированный контейнер лампочки и батарейки, которые уже пришли в негодность.



Благодаря своей конструкции, надёжности и простоте установки эти контейнеры смогут прослужить долгие годы, а их яркая апельсиновая расцветка сделает место для сбора приметным и узнаваемым. На корпусе контейнеров нанесены обозначения, выполненные в виде картинок. Они помогают жителям посёлка разобраться, в какой из отсеков необходимо складировать определенный вид мусора.

## Технологическая часть проекта

Просмотр видеофильма о том, как сортируют мусор, как его перерабатывают для возможного дальнейшего использования, дал нам понять, что это очень длительный и трудоёмкий процесс. Мы задумались, как сделать так, чтобы этот процесс был менее тяжёлым, а главное безопасным для людей и окружающей среды. Решили, что нужно создать роботы – машины, которые будут выполнять цикл тяжёлых, монотонных работ и которые будут управляться человеком с помощью программирования.

Нарисовали с помощью родителей макет мусороперерабатывающего завода, робота – урну, мусоровоз, которые будут помогать людям на мусороперерабатывающем заводе.



Мусоровоз

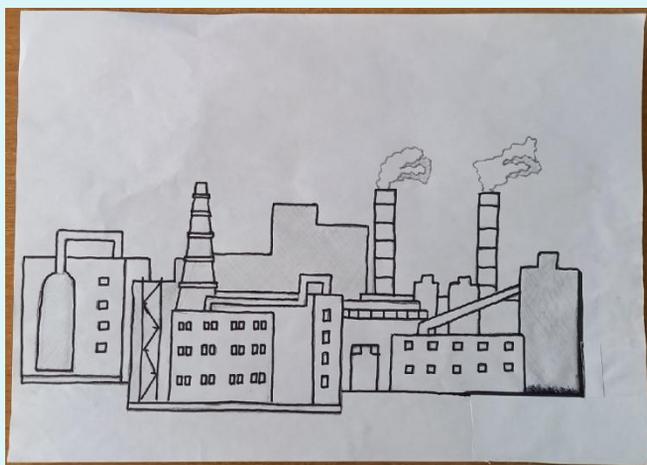
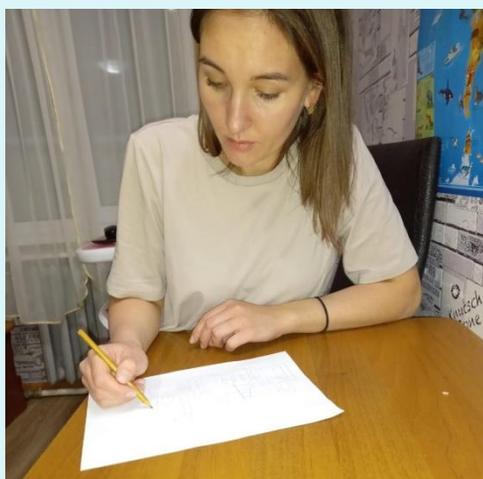


Робот - урна

Артём к папе подошёл и спросил негромко:  
«Как нам с мусором решить вопрос?  
И помочь посёлку?»»



Целый вечер сын с отцом, что - то обсуждали.  
Долго рисовать пришлось...  
И завод – создали!



Создание авторских моделей «Подъёмный кран», «Дробильная установка» и «Наблюдательный пункт – вышка». Для сборки этих моделей использовали LEGO конструктор «Первые механизмы». В конструкции этих моделей использовали: пластины, кирпичики, ось, шестерни, колёса.



Авторские модели «Подъёмный кран», «Дробильная установка»



Авторская модель «Наблюдательный пункт – вышка»

В интернете нашли, интересную модель погрузчика. Артёму эта модель очень понравилась, и он решил смоделировать такой же. В процессе сборки он много что изменил, заменил многие детали, как он посчитал нужным, и у него получилась авторская модель погрузчика, которая оказалась намного функциональнее, чем в интернете.



Создание модели «Погрузчик»

Мы нашли видео с процессом моделирования мусоросортировочной машины и решили построить такую же.



Создание модели «Мусоросортировочная машина»



Для моделирования «Мусоросортировочной машины» использовался конструктор Lego WeDo 2.0. базовый и ресурсные наборы, мобильное приложение Wedo 2.0., планшет для управления роботом.

Для выполнения конструкции использовались следующие детали: балки разной длины, колёса, пластины, кирпичи, кирпичи для перекрытия, круглый кирпич, зубчатые балки, угловые балки, оси, втулки, соединительные штифты, кирпичи с 1 шаровым соединением, кирпич с шарикоподшипниковым креплением, труба, шар с поперечным сечением, петли, шестеренки, мотор, SmartХаб, декоративные детали.

Работа по выполнению творческого проекта «Мусоросортировочная машина» выполнялась поэтапно.

Программа для работы мусоросортировочной машины:



	Блок «Начало»
	Блок «Вращение оси, подключённой к мотору»
	Блок «Время работы мотора»
	Блок «Датчик ожидания»
	Блок «Датчик звуковых эффектов»
	Блок «Датчик скорости вращения мотора»
	Блок «Вращение оси подключённой к мотору»
	Блок «Время работы мотора»

Таким образом, используя конструктор Lego WeDo 2.0., воплотили идею создания усовершенствованной машины для обрабатывания бытовых отходов в реальную конструкцию

## Создание модели «Робота – урны»

Эту модель робота урны, мы нашли в интернете, но в процессе работы над этой моделью возникло много трудностей. Как этот робот выполняет свои функции в интернете, у нас не получалось, много пришлось повозиться, что - то переделать, усовершенствовать и в итоге, мы добились того, что хотели.



Создание модели «Робот – урна»

Программа для работы «Робота – урны»:



	Блок «Начало»
	Блок «Мощность мотора»
	Блок «Мотор против часовой стрелки»
	Блок « Ожидание, объект приближается»
	Блок «Мощность мотора»
	Блок «Мотор по часовой стрелке»
	Блок «Остановка мотора»
	Блок «Ожидание, объект приближается»
	Блок «Цикл в режиме бесконечного»

## Заключение

Закончив работу над проектом «Почему Земля грустит?», дети узнали много новой и полезной информации. Об утилизации бытовых отходов, истории появления мусоровозов, а также благодаря новым усовершенствованным технологиям они приобретают большую значимость для сортировки и перевозки мусора.

Данная тема очень актуальна, нам удалось достичь поставленной цели. Используя конструктор Lego WeDo 2.0., воплотили идею создания моделей мусоросортировочной машины и робота - урны в реальные конструкции. Мы сконструировали не просто робота и машину, способные выполнять несколько сложных задач, наши конструкции оснащены действующими механизмами, при помощи которых модели перемещаются по поверхности и выполняют определённые функции.

Самое главное дети поняли, чтобы наша Земля не грустила, мы сами должны заботиться о ней и делать всё, чтобы вокруг нас всегда было чисто и красиво, а помогать в этом будут робот – урна и современные мусоросортировочные машины.

Берегите природу!



### Перспективы проекта

Мы планируем в дальнейшем усовершенствовать завод по переработке мусора и его безопасной деятельности для людей и природы.

## Литература

1. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г. – 256с.
2. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г. – 100с.
3. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду: учебно-методическое пособие к парциальной программе «Умные пальчики».-М.: ИД «Цветной мир», 2015г. . – 176с.
4. Рогов Ю.В. «Робототехника для детей и их родителей» под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012 – 176с.
5. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: ТЦ «Сфера», 2018 г. – 136с.
6. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – СПб.:Наука,2013г. – 319с.

### ***Список сайтов***

<http://www.int-edu.ru/>

<http://www.lego.com/ru-ru/>

<http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>

<https://sites.google.com/site/legokonstruirovanievdou/glavnaa>

## Приложение



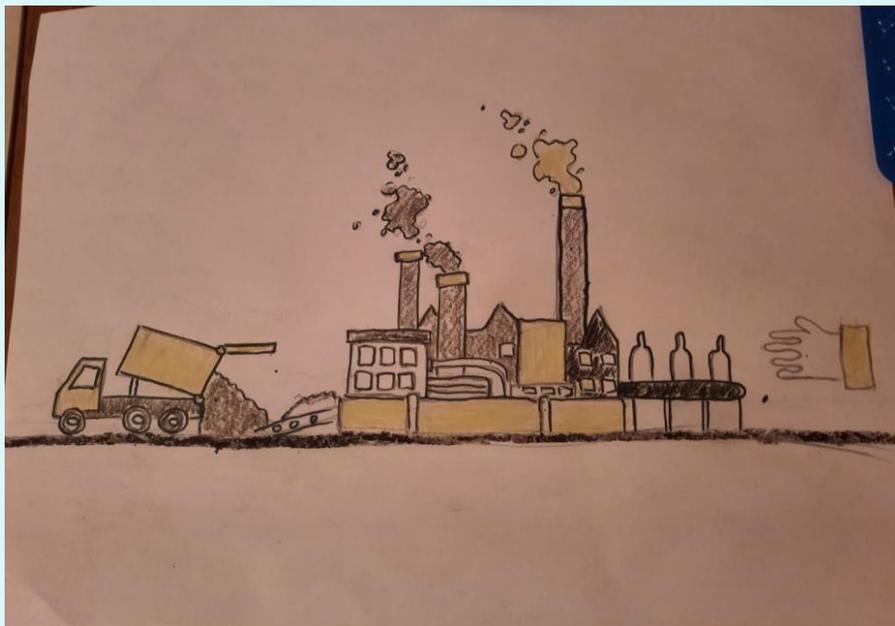
Наш макет мусороперерабатывающего завода мы начали с постройки конвейерной линии и плавильного цеха. В этой работе активную помощь Артёму и Ярославу оказывали многие ребята старшей группы. Для плавильного цеха девочки из бумаги сделали трубу.



Видеофильм, который предоставила для ребят начальник участка ЖКХ посёлка Ис о работе Тюменского мусороперерабатывающего, Климова Наталья Юрьевна, познакомила ребят с работой оператора. Он отслеживает с помощью камер весь рабочий процесс по переработке мусора. Мы решили, что у нас будет свой наблюдательный пункт и мониторы с камерами видеонаблюдения. Такие мониторы сделала воспитатель, Светлана Владимировна.



Артём за процессом постройки наблюдательного пункта



Особенно было приятно, что в группе есть дети и родители проявившие свою инициативу в участии проекта «Почему Земля грустит?». Катя вместе с папой нарисовали свой макет мусороперерабатывающего завода.



Создание моделей «Подъёмный кран» и «Дробильная установка»



Ярослав проводит испытание «Дробильной установки» в прессовочном цехе.



В начале работы над проектом мы сделали автопогрузчик из конструктора LEGO WeDo2.0 и из конструктора Lego «Простые механизмы». У нас получилось 2 автопогрузчика. Подумали...и решили переделать на мусоросортировочную машину.



Мальчики собрали модель мусоросортировочной машины быстро, но возникали трудности в составлении программы. В итоге пришли к единому мнению и всё получилось.



Процесс сборки модели «Робота – урны»



Модели «Мусоросортировочная машина» и «Робот – урна»



В нашем мусороперерабатывающем заводе имеются специальные контейнеры для пластика, металла, стекла и бумаги. Эти контейнеры из одноразовых стаканчиков сделала Светлана Владимировна.



С помощью развивающей настольной игры на магнитах, учимся правильно сортировать мусор.

## Взаимодействие с родителями



Наши главные помощники и единомышленники - Александр Сергеевич и Ольга Игоревна. Всегда готовы помочь и поддержать все наши идеи. Мальчиков своих воспитывают неравнодушными, честными. С Вами было приятно работать!

## Наш мусороперерабатывающий завод



Мы не волшебники, мы только учимся!

Но конструкторы LEGO делают нашу жизнь в детском саду интересной и увлекательной!