Управление образования Верхнеуфалейского городского округа Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 24 «Солнышко»



# ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА



Составили:

Руководитель: Баландина Евгения Сергеевна, воспитатель

Воспитанники: Самсонов Михаил, 6 лет

Гобунов Матвей, 6 лет

г. В.Уфалей, 2020г.

# СОДЕРЖАНИЕ

Давайте познакомимся!	2
1. Идея и общее содержание проекта	3
2. История вопроса и существующие способы решения	4
3. Описание процесса подготовки проекта	5
3.1. Формы и методы организации проектной деятельности	5
4. Технологическая часть проекта	4
4.1Инженерное решение, описание конструкций	8
4.2 Программирование	11
5. Взаимодействие с социальными партнёрами	13
6. Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом	13
6. Перспективы развития проекта	14
7. Выводы	14
8. Список используемой литературы	14
9 Припожения	15

# Давайте познакомимся!

Вас приветствует команда «Фантазеры»



Девиз «Фантазеров» каждый поймет, Кто как мечтает, тот так и растет Фантазии наши в мечту превращаем, Стремимся к мечте, и ее достигаем.

Участники







Руководитель

Горбунов Матвей, 6 лет Самсонов Михаил, 6 лет

Баландина Евгения

Сергеевна, воспитатель

### Мы представляем

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 24 «Солнышко»

Челябинская область, город Верхний Уфалей, улица Лермонтова 6.

**Телефон:**8(35164)32976

e-mail: solnyshko32976@mail.ru

#### 1.Идея и общее содержание проекта



Что происходит на свете?

А просто живём,
Просто едим, просто пьём,
Просто мусор бросаем,
Мусор горой, только мы
Его не замечаем,
Снова едим, снова пьём,
В общем, просто живём.
Что же за всем этим будет?
А будет финал,
Только знать бы,
Каким же он будет:
Помудрившие люди,
Или планета погибнет.

Доля городского населения во всем мире, и в нашей стране в частности, постепенно увеличивается. Главной особенностью современных городов является то, что в них нарушено

экологическое равновесие. В настоящие время в городах очень остро стоит проблема утилизации бытового мусора.

Дошкольный возраст - самоценный этап в развитии экологической культуры личности. В этом возрасте ребёнок начинает выделять себя из окружающей среды, развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему, формируются основы нравственно-



экологических позиций личности. Эколого-социальная ситуация сегодняшнего дня выдвигает перед специалистами дошкольного образования задачу поиска универсальных средств экологического воспитания в современных условиях. Одним из таких средств, на наш взгляд, может быть экологический проект, одной из немногих выводящий за стены детского сада в окружающий мир и социальную педагога действительность. Ежедневно во время прогулки дошкольники принимают участие в уборке территории своего участка и каждый раз у них возникают вопросы: откуда берется

столько мусора? Куда отвозят мусор? и т.д. Чтобы ответить на эти недетские вопросы и попытаться решить "мусорную проблему", мы разработали проект «Мы с природой дружим, мусор нам не нужен!».

#### 2. История вопроса и существующие способы решения.

Гуляя с детьми мы обратили внимание на то, что на улицах нашего города валяется мусор, ежедневно его убирают дворники - работники детского сада и работники жилищно – коммунального хозяйства. Куда он потом девается? Что делают с мусором? Почему он появляется снова и снова? Такие вопросы возникли у детей.





А сходив на экскурсию в лес, дети были удивлены еще больше, увидев мусор вокруг водоема и под деревьями.

Они обратили внимание на то, как красивы незахламленные участки, и как неприятно посещать те места, где люди не убрали за собой.

Таким образом у детей возникла идея: если дворники и специальные службы не справляются с этой проблемой надо изобрести специальные машины, роботы, которые будут собирать мусор, сортировать его и увозить на перерабатывающий завод.



### 3 Описание процесса подготовки проекта

**Проблема:** охрана природы, попытка решить «мусорную проблему». Если бытовой мусор сортировать на группы, то каждую из них можно перерабатывать для повторного использования без вреда для окружающей среды. А может быть мусору можно дать «вторую жизнь»?

Идея проекта - создать машины – роботы для сбора и сортировки мусора, которые будут работать при любых погодных условиях.



# 3.1. Формы и методы организации проектной деятельности

#### Ознакомление со свойствами бумаги.

Цель: опытным путем установить свойства и качество бумаги. Познакомить детей с видами бумаги.

Рассматривание разных видов бумаги и ее назначение (картон, калька, гофрированная, писчая, оберточная, газетная, для рисования);

Исследование свойств и качеств бумаги (тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, непрозрачная, полупрозрачная (калька); мнется, рвется, намокает, сгибается, горит);

Д/и «Вхождение в образ» (Я бумага – описание ребенком вида бумаги и ее назначения).

Опыт: «Изготовление новой бумаги».

1. Дети рвут бумагу на мелкие кусочки и опускают в таз с водой. Накроем таз клеенкой. Пусть бумага размокает.





- 2. На второй день взбить бумажную массу миксером, добавить в нее белила или цветной краски, немного обойного клея и процедить получившуюся смесь через металлическую сетку с мелкими ячейками.
- 3. Вода стечет, а оставшуюся бумажную массу равномерно разложить на тканевой салфетке. Накрыть ее еще одной салфеткой и поставить сверху что-нибудь тяжелое.
- 4. Через два-три дня бумага высохнет. Прогладить ее утюгом и будем на ней рисовать.

#### «Ознакомление со свойствами пластмассы».

Цель: Познакомить детей с пластмассой. Учить детей делать выводы.

Д/и «Чем похожи эти предметы» (все предметы из пластмассы);

Обследование предметов разной формы, цвета, размера из пластмассы (вывод - пластмасса легкая, из нее можно отлить разные предметы);



Опытно-практическая деятельность: пластмасса легкая, не тонет в воде, гнется. Не прозрачная, гладкая и шероховатая, тонкая и толстая, обладает теплопроводностью - в холоде охлаждается, в тепле - нагревается, плавится;

Д/и «Расскажи о предмете» (описание пластмассового предмета).

#### «Ознакомление со свойствами металлических предметов».

Цель: Познакомить с предметами из разных металлов и свойствами металлических предметов их разных видов металлов (черный металл, алюминий,

медь, цветной металл – фольга).

Рассматривание металлических предметов;

Рассказ взрослого о разных видах металла;

Опытно-практическая деятельность:

Металл - прочный, тяжелый, с блеском, гладкий, тонет (независимо от размера), притягивается магнитом.



#### «Ознакомление со свойствами резины».

Цель: Познакомить со свойствами резины.

Д/и «Из чего сделан предмет» (классификация по материалу);

Обследование предметов из резины (эластичная, гладкая, холодная, режется, тонкая и толстая (шины);

Опыт с воздушным шаром: не пропускает воздух и воду, не тонет в воде, прокалывается.

Д/и «Найди игрушки из резины».

#### «Ознакомление со свойствами стекла».

Цель: познакомить детей со свойствами стекла: прозрачное, гладкое, холодное, хрупкое, звенящее,

толстое, тонкое, водонепроницаемое.

Опытно-практическим путем изучить

Познакомить с историей создания

Рассмотреть изделия из стекла.

Найти стеклянные предметы в группе.

Экспериментальным путем изучить



свойства стекла.

свойства стекла.

Тактильные обследования (холодное, гладкое, шероховатое, тонкое, толстое, ребристое).

Экспериментальная деятельность (водонепроницаемое, стекло издает звук, хрупкое.)

Рассуждение детей на тему: «Что можно сделать из бросовых изделий из стекла».

Проведение длительного эксперимента: «Мусор в земле».

В землю закопать предметы из стекла, пластика, резины,



бумаги, металла, а так же пищевые отходы (очистки картофеля, апельсина), листья и мелкие ветки. Обозначить место захоронения.

Через определенный промежуток времени проверять состояние материалов. Отметить результат воздействия на них солнца, дождя, почвы.

Фиксировать с детьми свои наблюдения. По истечении эксперимента сделать вывод о том, какой материал и отходы разложились в почве и что необходимо делать людям с твердым мусором для охраны окружающей среды.

#### Непосредственная образовательная деятельность.

Тема: «Лучше мусорить сейчас, отвыкайте дети!».

Цель: Формировать навыки экологического воспитания детей.

Рассказ воспитателя о правилах поведения в природе. Знакомство с природоохранными знаками (нельзя бросать мусор в реку, в лесу; загрязнять почву; выбрасывать мусор в непредназначенных местах). Подвести итог эксперимента и наблюдений за пищевыми отходами.

Изготовление детьми природоохранных знаков. В дальнейшем по возможности, размещение их у реки, пруда, детского сада (на экскурсии);

Установление правила: сортировать групповой мусор (две мусорных корзинки: в одну собирать лом от игрушек, в другую - бумажные обрезки, которые необходимо утилизировать в компостные ямы).



### 4. Технологическая часть проекта

### 4.1Инженерное решение, описание конструкций

#### Оборудование, необходимое для создания конструкций:

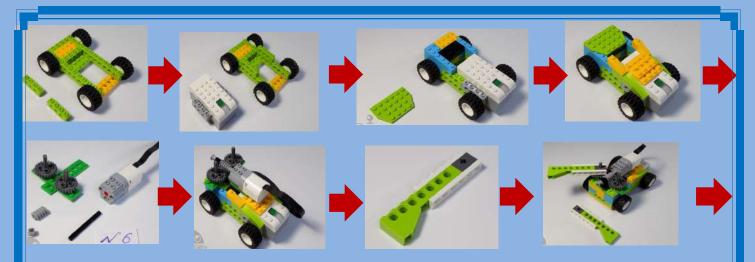
- Машина, собирающая мусор и транспортерная лента конструктор LEGO WeDo 2.0
- Музыкальный робот и машина, которая привозит мусор на завод по переработке отходов конструктор UARO, ТИКО.
- Стены завода конструктор LEGO Education
- Приёмник с индикатором работы электронный конструктор «Знаток»

### Машина для сбора мусора

**Описание конструкции:** Программируемая модель. Движение осуществляется с помощью мотора, на который установлена ось с червячным зубчатым колесом. Мотор вращает ось, движение передаётся 2м зубчатым колесам, вращающимся в разные стороны, на которых установлен механизм захват.

Изображение деталей	Наименование деталей	Кол-во
000000000000000000000000000000000000000	Балка с гвоздиками, 1 х 12, салатовая	2
	Пластина с отверстиями 2 х 6 желтая	2
المنافق المناف	Пластина, 4 х 6/4, салатовая	2
0000	Балка с гвоздиками, 1 х 4, салатовая	4
4860 P	Кирпичик 2 х4 желтый	3
	4х соединительный штиф без фрикционной муфты/оси, 1-модульный, бежевый	4
	Ступица/шкиф 18 x 14 мм, белый	4
	Шина 30,4 х 14 мм, черная	4
	Смартхаб белый	1
	Кирпичик 2 х 4 лазурно-голубой	2
	Кирпичик 2 x 2 лазурно-голубой	1
	Кирпичик 2 х2 чёрный	2
	Кирпичик, 1 х 4 лазурно-голубой	2

V°	Закруглённый кирпичик, 1 х 6, салатовый	2
- COSC	Пластина с отверстиями 2 х 4 желтая	3
	Кирпичик для перекрытия, 1 x 3\ 25° жёлтый	2
	Ось с упором, 4-модульная тёмно-серая	2
Statestat	Пластина с отверстиями 2 х 8 зелёная	2
	Круглая плитка с отверстием 2 х 2, тёмно-серая	2
8	Зубчатое колесо	2
	Червячное зубчатое колесо серое	1
—	Ось 6-модульная чёрная	1
6	Втулка 1-модульная серая	2
	Балка с основанием 2-модульная, чёрная	1
(3333535)	Балка с гвоздиками, 1 х 8, салатовая	2
EFFE	Пластина 1 х 6 белая	4
G. A.	Балка с выступами 1 х 2, с крестовиной, тёмно-серая	2
THE STATE OF THE S	Обратный кирпич для перекрытия 1 х3\25°, салатовый	2





4.2 Программирование

### Конструкция «Машина для сбора мусора»

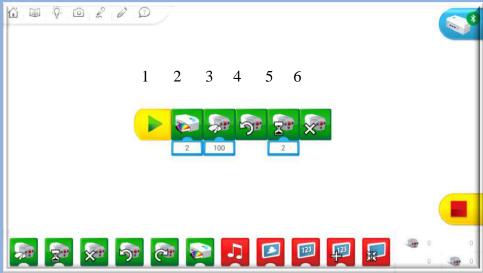
Машина, которая позволяет содержать наш город в чистоте, предназначена для сбора сырья и его транспортировке на завод по переработке мусора в энергию, которой могут пользоваться все люди абсолютно бесплатно.

Цель: создать, запрограммировать и испытать модель. Представить модель в проекте.

**Описание модели:** Для конструкции «Машина для сбора мусора» используется компьютерная программа, созданная детьми из имеющихся блоков в палитре программы конструктора LEGO WeDo 2.0.

Дети собрали и запрограммировали модель «Машины для сбора мусора», которая содержит: смартхаб с поддержкой Bluetooth, мотора, на который установлена ось с червячным зубчатым колесом, механизм «захват», детали конструктора LEGO Education.

Наша машина для сбора мусора осуществляет движение вперёд и с помощью механизма «захват» собирает мусор на своём пути посредством ряда операций.



На данной схеме представлена последовательность операций, позволяющих «машине для сбора мусора» осуществлять движение вперёд.



#### Описание программы для модели «Машина для сбора мусора»

- 1. начало операции
- **2.** *изменение цвета индикатора СмартХаба* (цифра в палитре программы конструктора LEGO WeDo 2.0 обозначает фиолетовый цвет). Данное изменение в нашей модели показывает, что в дальнейшем будет осуществлено движение.
- мощность мотора. Нами выбрана оптимальная мощность мотора машины для сбора мусора – 100
- **4.** Движение мотора по часовой стрелке. Данная операция позволяет продвигаться вперёд.
- **5.** *включить мотор до...* Данная операция позволяет машине для сбора мусора продвигаться вперёд определённый промежуток времени 5 секунд.
- **6.** Выключение мотора. Данная операция завершает весь процесс продвижения и захвата машины.

# 5. Взаимодействие с социальными партнёрами

При организации проекта осуществлялась экскурсия в

ГОРКОМХО3











# 7. Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом

Трудности	Пути решения
Недостаточный объем знаний, навыков и	Практическая деятельность с
представлений о работе технических	использованием программируемого
устройств, необходимых для создания	конструктора
проекта	
Создание движущихся элементов в	Знакомство с конструктором LEGO
проекте	WeDo 2.0, UARO и их возможностями
Самостоятельное написание программы	Изучение основ программирования
детьми	LEGO WeDo 2.0 через совместную

#### 8. Перспективы развития проекта

- 1. Дальнейшее усовершенствование завода по переработке мусора
- 2. Создание машины для сортировки мусора.

#### 9.Выводы

В ходе создания проекта дети беседовали, обменивались идеями по улучшению профессии дворник. Им понравилось, что они могут таким образом помогать взрослым, быть полезными.

Они высказывались о желании и дальше продолжать делать полезные, добрые дела и создавать нужные конструкции, изобретать новые модели.

В результате работы над проектом наша команда научилась выделять значимые элементы при создании конструкции.

Ребята закрепили алгоритм проектной деятельности, научились программировать, овладели основными элементами конструктора; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике.

Дети научились убедительно представлять своё исследование, анализировать, размышлять, отвечать на вопросы.

### 9. Список используемой литературы

- 1.Злаков А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. «Уроки Лего конструирования в школе: методическое пособие. БИНОМ. Лаборатория знаний.
- 2.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. ИПЦ «Маска».- 2013. 100с.
- 3. Комплект заданий к набору ПервоРобот LEGO WeDo. Книга учителя.
- 4.Мельникова О. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 занятия. Конструкторские модели.ФГОС.

5.Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. М., Академия, 2002.

6. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду.

Интернет Ресурсы:

https://isobr.academy

# Приложение №1

# Сборка машины, которая предназначена для погрузки и транспортировки мусора на перерабатывающий бытовые отходы завод











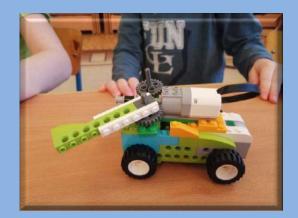
# Сборка машины для сбора мусора с механизмом «захват»









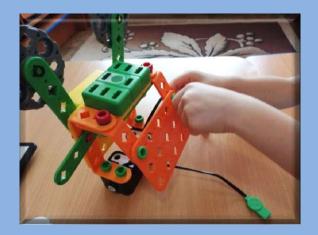




### Сборка музыкального робота, который работает за счёт энергии, выработанной на заводе









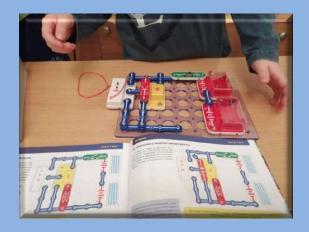


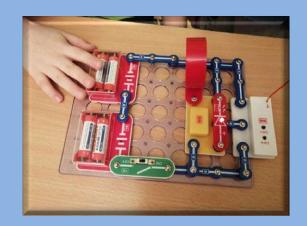
### Сборка приемника с индикатором, который работает за счёт энергии, выработанной на заводе











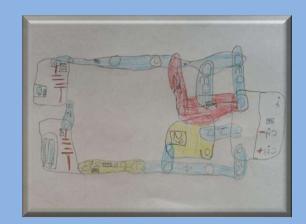


Схема сборки приемника

# Наш проект

