

**Муниципальное бюджетное
дошкольное образовательное учреждение
Ярсалинский детский сад «Солнышко»**



**Творческо-исследовательский проект:
«Сортируем мусор-спасаем природу»**



Разработчики проекта: **Логинов Илья 6 лет**



Худи Тимофей 6 лет

Родители: **Логинов А.Е.**



Худи К.Т.

Руководитель: **Стеценко П.А.**



педагог ДО



с. Яр-Сале 2022г.

Идея и общее содержание проекта

(актуальность, историческая справка, комплексное исследование вопроса)

Загрязненным воздухом дышат 56 млн жителей России в 143 городах, почти все реки отравлены неочищенными сточными водами, ежегодно страна теряет около 300 000 га леса (70% из-за пожаров), и даже коммунальный мусор уже через шесть лет негде будет размещать. Об этом пишет Счетная палата в отчете о нацпроекте «Экология», с которым ознакомились «Ведомости»; его содержание подтвердил представитель госаудитора. Потепление в России происходит в 2,5 раза быстрее глобального, площадь морского льда Арктики уменьшается, все чаще случаются засухи и потопы. Без решения экологических проблем не выполнить стоящие перед правительством и губернаторами задачи, особенно по увеличению ожидаемой продолжительности жизни и росту численности населения, отмечает Счетная палата.

Уже сегодня грунты в зоне мерзлоты способны выдерживать нагрузку на 17% меньше, чем в 1970-е, а в отдельных регионах – на 45%, говорится в отчете. Это грозит опасной деформацией железных и автомобильных дорог и трубопроводов. Ущерб от климатических явлений до 2030 г. может составлять 2–3% ВВП в год, а на отдельных территориях – 5–6% ВРП, предупредила Счетная палата. Экспортно-сырьевой уклон промышленности означает непрерывное образование и накопление отходов – именно при добыче полезных ископаемых образуется 86,8% всех отходов (данные на 2016 г.). Если экономика будет развиваться по тому же сценарию, негативное воздействие на окружающую среду усилится, передал через представителя аудитор Счетной палаты Михаил Мень, а нацпроект «Экология» (стоимостью свыше 4 трлн до 2024 г., в том числе 3,2 трлн руб. внебюджетные источники. – «Ведомости») затрагивает не все вопросы, которые нужно решить для преодоления экологических проблем. Технологии и мощности устарели и обновляются медленно, поэтому высок вред окружающей среде, констатирует директор института экологии Высшей школы экономики Борис Моргунов.

Выполнение национальных проектов может негативно сказаться на окружающей среде, опасается Счетная палата. Например, проект «Жилье и городская среда» и Комплексный план развития магистральной инфраструктуры предусматривают активное строительство – отходы без планов их переработки могут переполнить полигоны в районе крупных городов.



Первым шагом к переработке мусора является его сортировка. Нельзя



бездумно сжигать весь мусор, это приведет к необратимым последствиям загрязнения атмосферы, да и не весь возможно сжечь. Сортируя мусор, мы значительно упростим его дальнейшую переработку и утилизацию. В большинстве городов мира уже установлены контейнеры для раздельной

утилизации не просто так. Люди уже давно признали важность переработки мусора.

В нашем поселке Яр-Сале так же озабочены сохранением окружающей среды и уже установили контейнеры для раздельного сбора мусора. Осталось только выработать у людей привычку и желание правильно утилизировать отходы. Самый действенный способ, это привить хорошую привычку с детства. Для детей «утилизация» и «переработка» это только сложные слова, придуманные взрослыми. По этому, вместе с воспитанниками подготовительных групп, мы решили подробно разобраться в процессе переработки мусора и его необходимости.

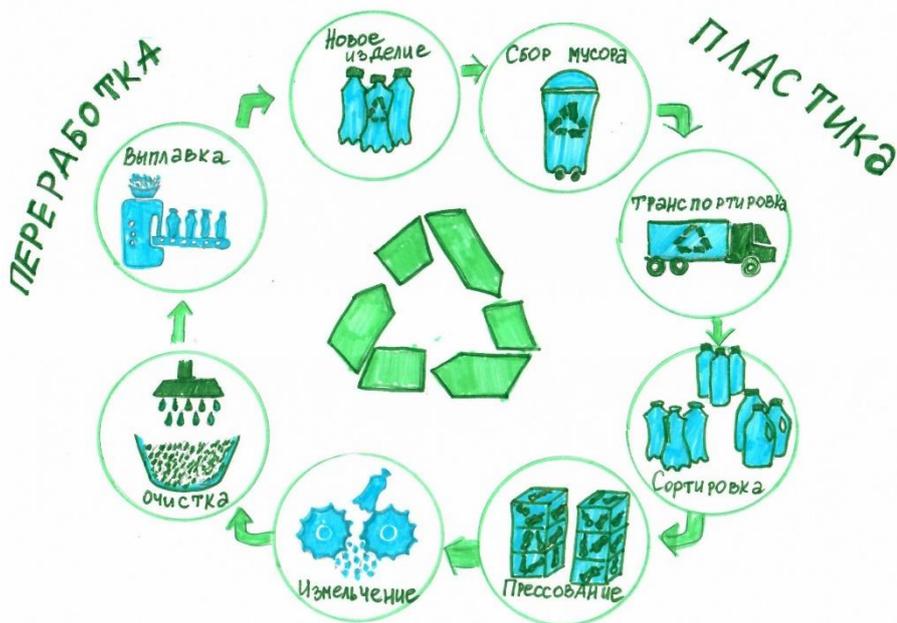


Описание процесса подготовки проекта

(комплексное исследование и решения на основе исследования)

В нашем любимом поселке Яр-Сале установили разноцветные контейнеры для мусора. Данный факт не мог не заинтересовать нас, и мы стали задавать много вопросов родителям и педагогам, относительно контейнеров. Не откладывая эти вопросы в долгий ящик мы решили разобраться в этом.

Оказалось разноцветные контейнеры появились не случайно, а в поселке началась реализация программы по отдельной утилизации мусора. Три вида контейнеров, и каждый для своего типа мусора. Вместе с ребятами мы решили разобраться во всех тонкостях этого процесса. Зачем разделять мусор? Куда его девают? Что с ним будут потом делать?



Ответ на первый вопрос нашли в интернете. Нашлось очень много информации по данному вопросу. Как нам удалось выяснить отдельная утилизация отходов не просто желательна, а необходима на данном этапе развития человечества. В основе системы разделения мусора лежит идея поддержки устойчивого природопользования и минимизации потерь ценных материалов. Раздельный сбор мусора предполагает его самостоятельное разделение каждым человеком, и эффективность разделения требует сознательности и понимания процесса всеми его участниками. Таким образом, проводимое по правилам бытовое разделение мусора позволяет избежать затрат на его промышленную сепарацию на сортировочных комплексах, а население становится полноценным участником в процессе переработки отходов.

Наиболее важным этапом при разделении мусора является отделение пищевых отходов. Это позволяет избежать загрязнения перерабатываемого вторичного сырья продуктами и уменьшить объём свалочного газа на полигонах. Последующая глубина разделения мусора может различаться в зависимости от количества фракций отходов. Иногда разделяются только



перерабатываемые отходы (стекло, пластик, бумага, картон и прочие), и неперерабатываемые.

За ответом на второй вопрос мы обратились в Администрацию МО Яр-



Салинское НАО и нам помогли связаться с компанией АО Ямал Экосервис, которая и занимается сбором и утилизацией мусора в нашем любимом поселке Яр-Сале. Специально для детей АО Ямал Экосервис провели онлайн экскурсию на пункт сортировки бытовых отходов. На этой экскурсии

главный специалист Сергей Холкин рассказал и показал ребятам, что происходит с отходами после того, как люди выбросили в контейнер.

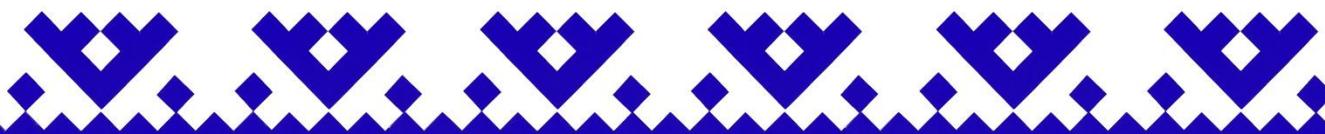


Отходы вывозят специальные машины оснащенные системой захвата баков. «Смешанный» мусор вывозят одной машиной. С баков раздельной утилизации машина собирает мусор отдельно, сначала собирается один тип мусора во всем поселке, затем второй и третий. Каждый рейс машина собирает только один тип отходов, делается это с целью



облегчить труд работников занимающихся ручной сортировкой отходов. Собрав отходы в поселке машина привозит его на станцию сортировки, находящуюся в четырех километрах от поселка. На станции мусор разделяют на

несколько категорий: стекло, пластик, бумага, тяжелый металл, пищевой алюминий, пищевые отходы. Все отходы должны быть разделены для дальнейшей утилизации, в том числе и «смешанные». «Смешанную» категорию отходов разделяют вручную бригада работников по тому же принципу. Это долгий, трудоёмкий и утомительный труд.





Но как оказалось это далеко не вся работа бригады. Пластиковые отходы они сортируют на пять различных

типов и с каждой ёмкости снимают этикетки. Пищевой алюминий отправляется в прессовочный аппарат, где из пяти кубических метров банок получается брикет размером всего 0,3 кубических метра и весом от 80 до

130 килограмм. Разделенный пластик так же прессуется и из 4,5 -5,5 кубических метров получается брикет 0,3



кубических метра и весом 70-110 килограмм. Бумага 6-7 кубических метров сжимается до 0,3 кубических метра и весом до 180 килограмм. Все эти работы производятся для уменьшения объёма и удобства дальнейшей транспортировки.

В дальнейшем спрессованные брикеты отходов отправляются на переработку в г. Тюмень или в г. Москва.

И третий вопрос на который мы искали ответ: «Что с отходами будут потом делать?». Для поиска ответа на этот вопрос мы решили действовать комплексно. Для начала поискали информацию в интернете, а дальше началось самое интересное – экспериментальная деятельность.



Для проведения научных изысканий выбрали самый удобный материал для переработки – бумагу. Чтобы переработать бумагу нужно было где то её достать. Был объявлен сбор макулатуры. Родители с радостью откликнулись на просьбу и в короткие сроки было собрано большое количество бумаги для переработки. Для удобства проведения эксперимента было решено использовать ранее переработанную бумагу – втулки и упаковки от яиц. Как оказалось переработанную бумагу можно использовать еще раз. А способ её повторного использования значительно проще и не требует использования различных химикатов.



Первым этапом эксперимента было измельчение собранной бумаги и её увлажнение для удобства дальнейшей переработки. В результате у нас получилась вязкая масса. Из полученной массы было решено сделать блюдца с кружками. Путём проб и ошибок удалось найти правильную консистенцию для будущей посуды. Используя формочки предметам предали нужную форму. Далее посуда подверглась сушки, термической обработке и покраске.



В результате данного эксперимента было доказано, что повторно использовать бумагу возможно, а скорее даже необходимо. Вместо простой утилизации можно дать использованной бумаге вторую жизнь и использовать её с пользой, тем самым уменьшая необходимость в изготовлении новой бумаги и сохранять леса.



Подводя итоги проделанной работы, мы пришли к выводу, что одним из сложнейших этапов переработки является сортировка и разделение отходов. Именно этот этап привлек наше внимание.





Исходя из того, что большую часть отходов составляет смешанные отходы, и их разделение является самым трудоёмким процессом, существует необходимость ускорить и упростить данный процесс. Чтобы ускорить процесс сортировки и разделения мусора, а также, снизить физическую нагрузку работников, было решено разработать систему автоматического разделения бытовых отходов. Для создания системы было решено использовать простые механизмы такие как: наклонная плоскость, колесо и ось, клин. Так же законы физики такие как: магнитное поле, плотность, давление.

Для создания проекта были использованы следующие ресурсы и образовательные конструкторы:

- Lego WeDo;
- Lego WeDo 2.0;
- платформа Lego размером 48x48;
- платформа Lego размером 32x32;
- набор Lego робот VALLE;
- интерактивная лаборатория «Наураша» - магнитное поле;
- ёмкость для жидкости;
- бросовый материал.



Технологическая часть проекта (описание конструкций, процесс сборки)

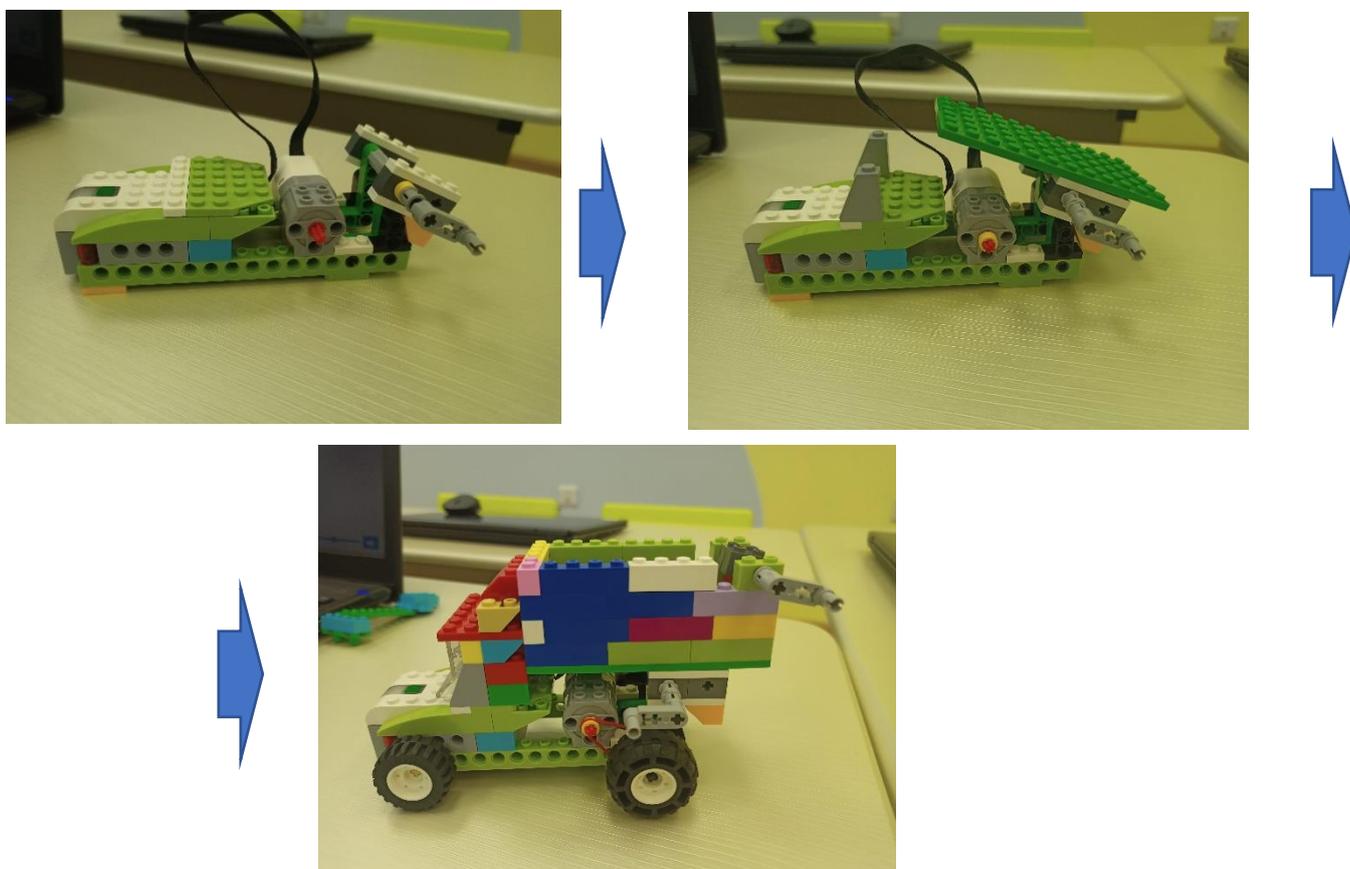
Транспорт

Назначение: сбор, перевозка и разгрузка на станции перерабатываемых материалов

Строение: за основу взят грузовик из стандартных инструкций Lego WeDo 2.0. Внесены модификации:

1. Двигатель вращает колёса, а не наклоняет кузов;
2. Кузовная часть расширена и сделана выше, для увеличения перевозимого груза;
3. Добавленная движущаяся заслонка на кузов.

Особенности: транспорт может самостоятельно передвигаться, может наклонять кузов, благодаря добавленной рукояти. Благодаря добавленной заслонке, груз не будет выпадать из кузова. Увеличенный кузов позволит перевозить гораздо больше сырья для переработки.



Программа

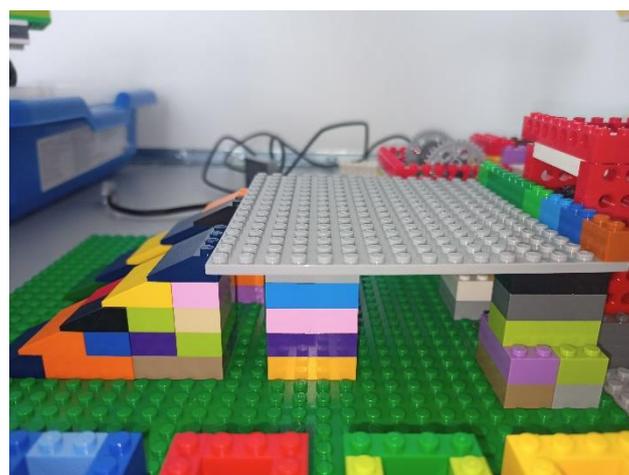
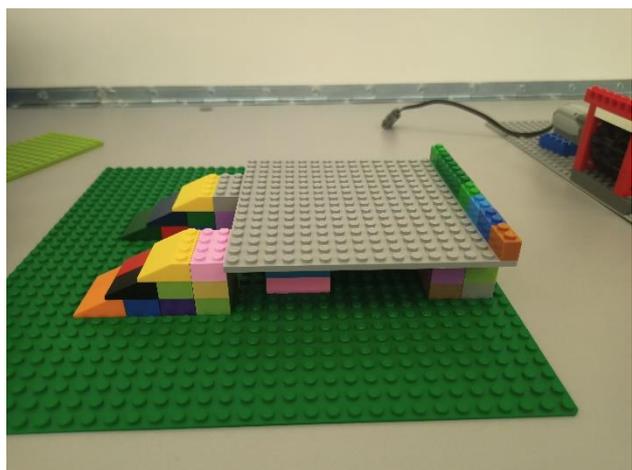
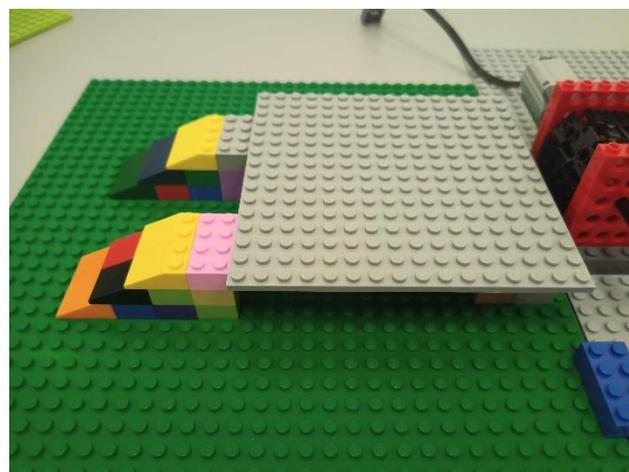
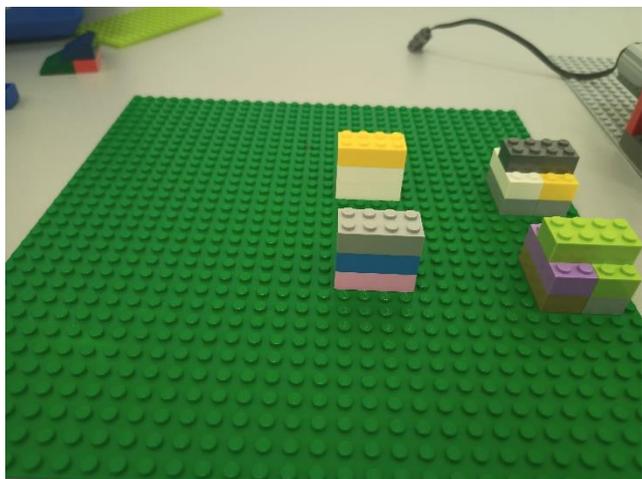


Разгрузочная платформа

Назначение: стоянка транспорта для удобной выгрузки груза

Строение: кубики Lego размерами: 2x1, 2x3 наклонные, 2x4, платформа 16x16

Особенности: приподнятая платформа с ограничителем и заездом, для удобной выгрузки груза на транспортный конвейер.

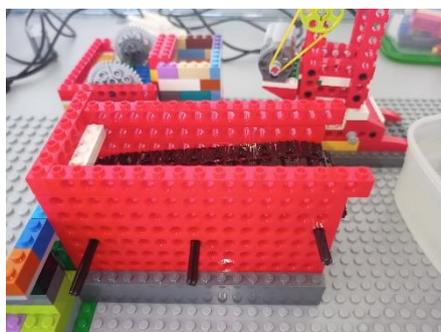
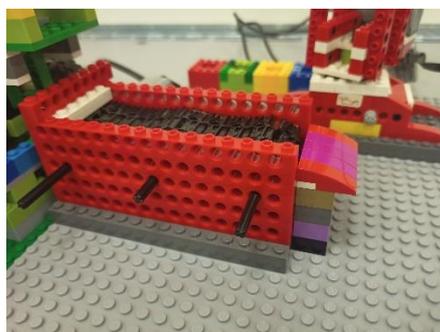
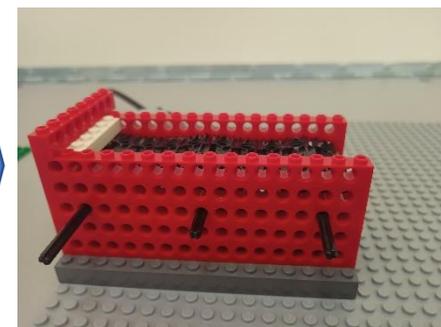
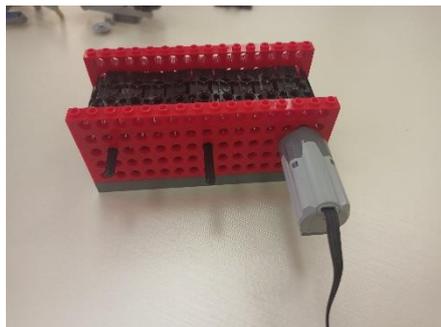
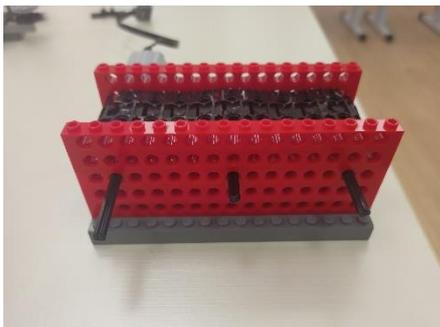
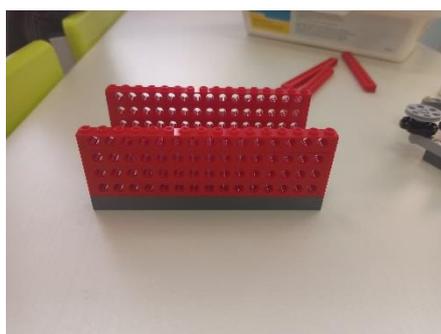
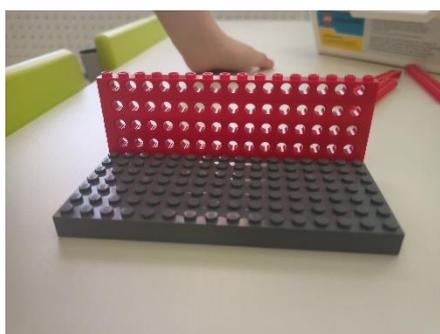


Конвейер

Назначение: транспортировка перерабатываемых отходов и отделение металла (первый этап разделение)

Строение: строительные балки Lego WeDo, валы, гусеницы от робота, двигатель, датчик наклона, блок управления

Особенности: при транспортировке перерабатываемых отходов происходит отделение металлических отходов с помощью магнита, подвешенного на кране (см. «Кран»). Датчик наклона служит для автоматического отключения конвейера в случае перенаполнения резервуара (см «Резервуар для воды»). Ограничители не позволят отходам выпасть с конвейера



Программа:

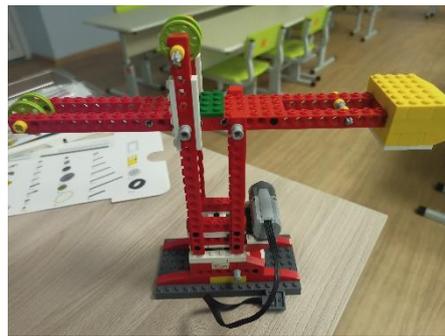
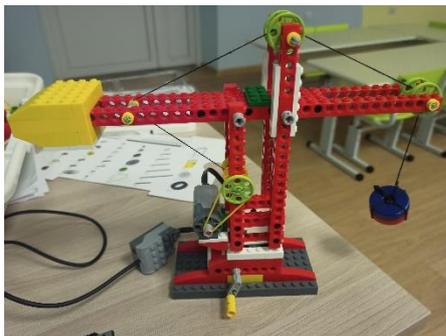
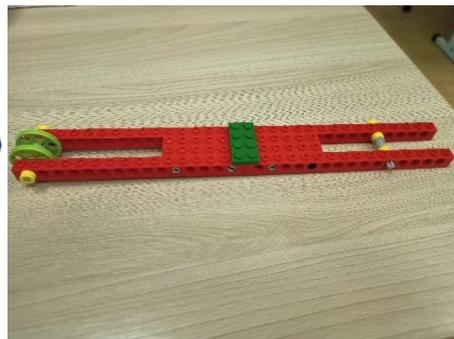
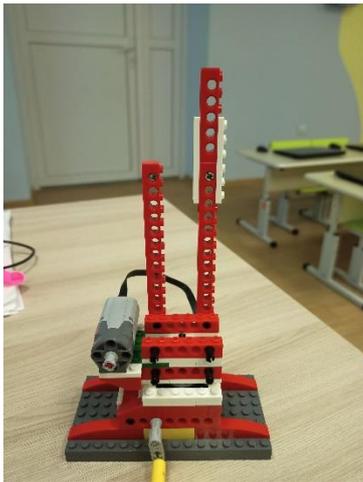


Кран

Назначение: отделение от общей массы перерабатываемых отходов металла

Строение: за основу взят подъемный кран из дополнительного набора инструкций Lego WeDo. Для уменьшения габаритов был модифицирован и дополнен магнитом.

Особенности: благодаря закрепленному на кране магниту можно отделить металл, а благодаря лебёдке и поворотному механизму металл можно выгрузить в любом удобном месте.



Программа:

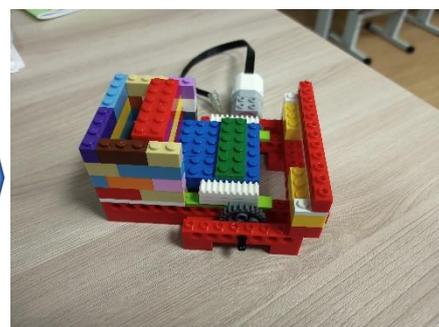
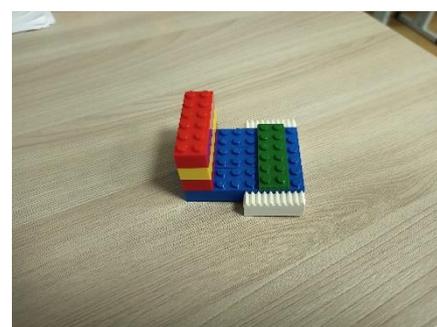
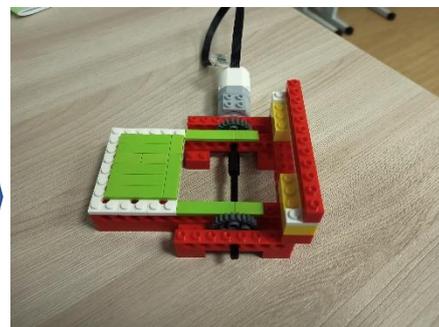
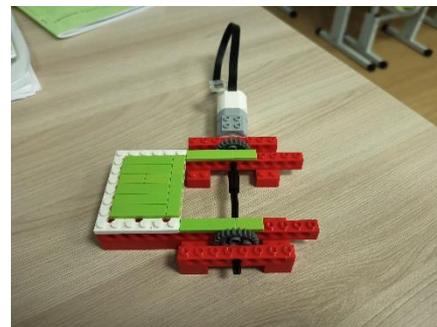
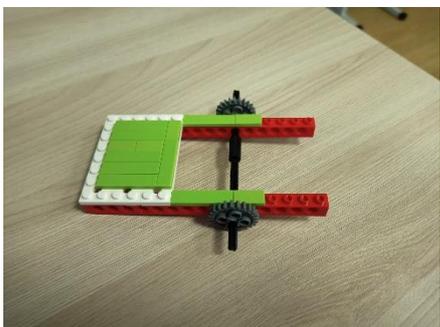
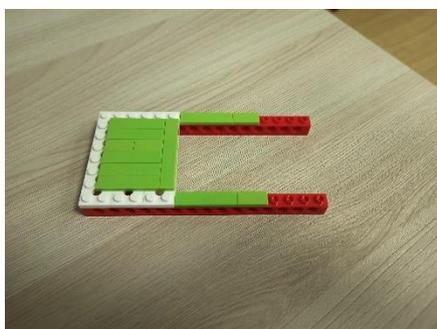
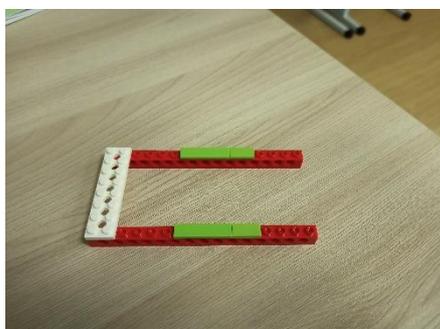


Пресс

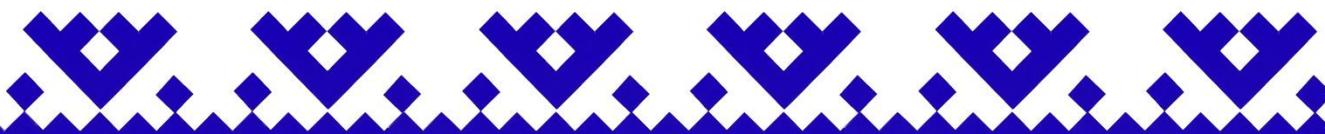
Назначение: спрессовывание бытовых отходов различного типа

Строение: строительные балки Lego WeDo, блоки Lego, валы, шестерни

Особенности: за счёт давления сжимает бытовые отходы. В механизме давление передается с двух точек, для равномерного распределения.



Программа

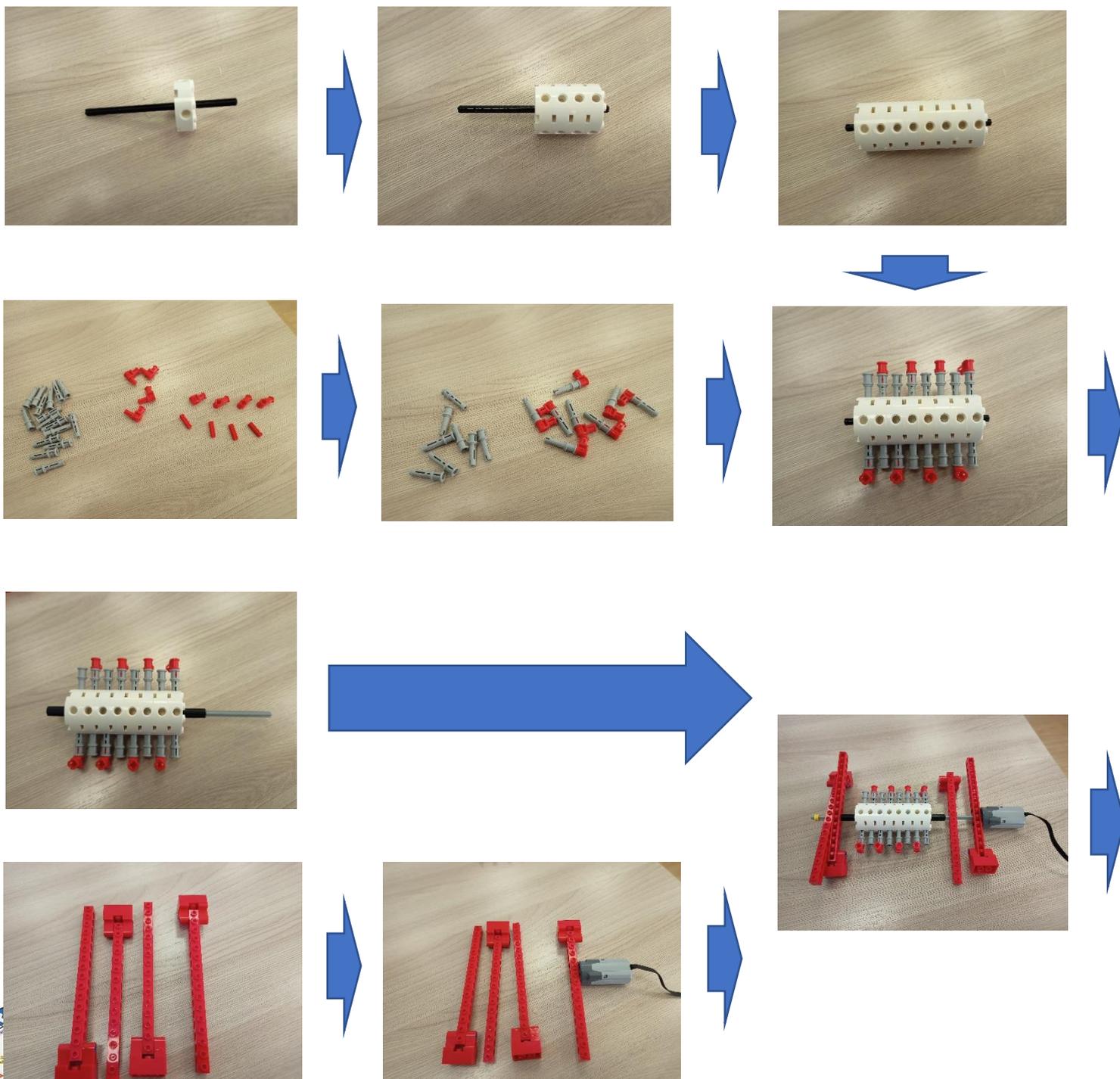


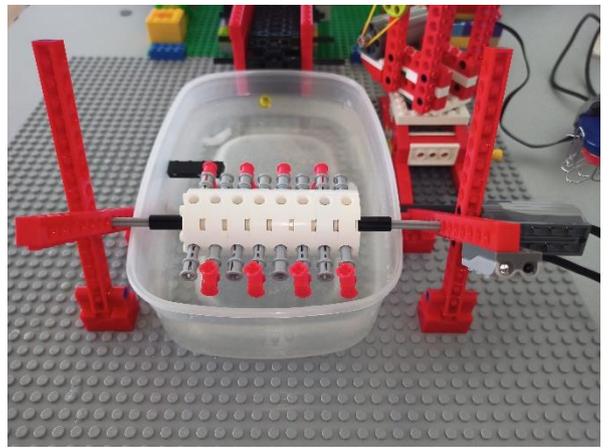
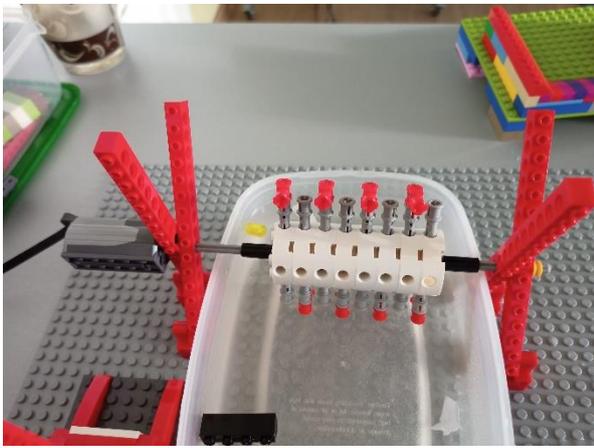
Отделитель бумаги

Назначение: отделение бумажных отходов от пластика

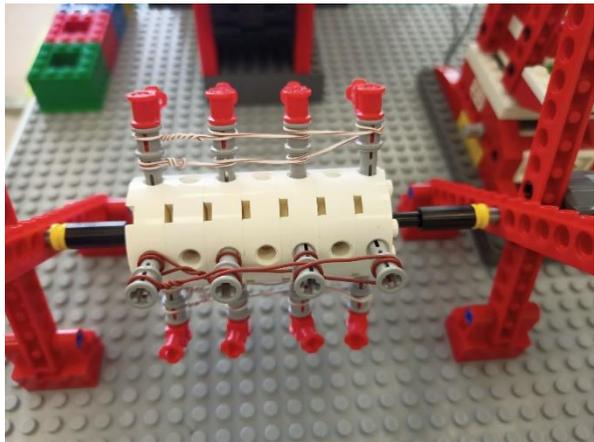
Строение: строительные балки Lego WeDo, блоки Lego, валы, соединители, двигатель, датчик движения.

Особенности: за счет «крюков» происходит наматывание намокшей бумаги на «барабан» отделителя. Так как намокшая бумага хорошо прилипает, отделять бумагу от барабана со временем приходится вручную, но большая часть попадает на платформу для складирования или дальнейшей переработки. Для быстрой остановки двигателя установлен датчик движения.





В версии 2.0 добавлена обрешетка



Программа:



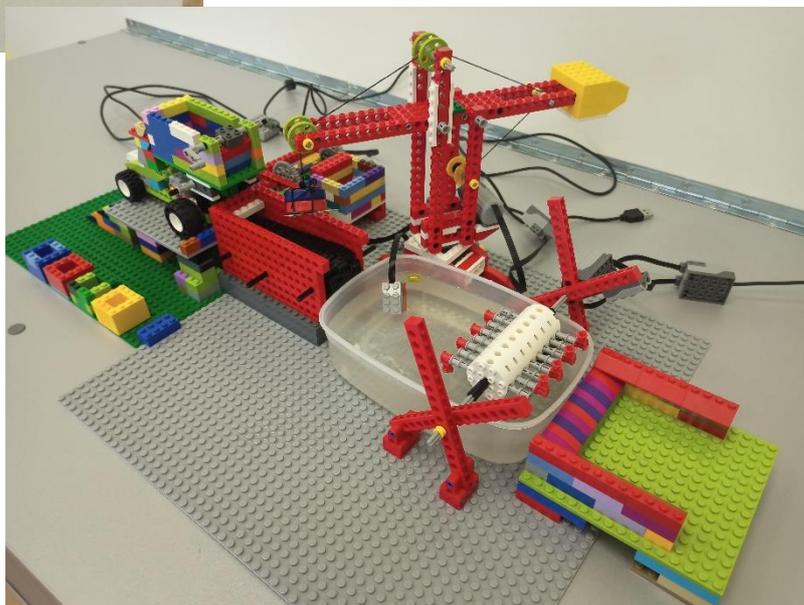
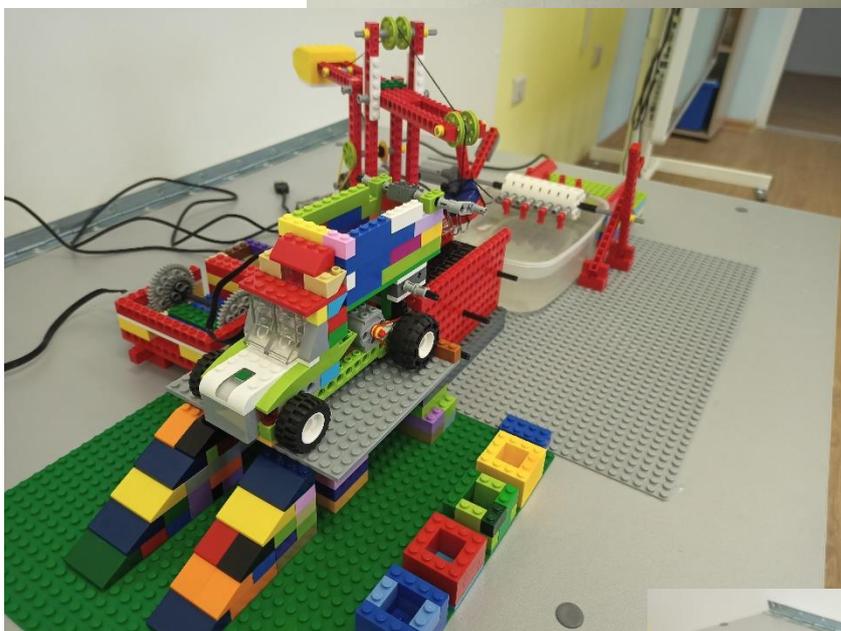
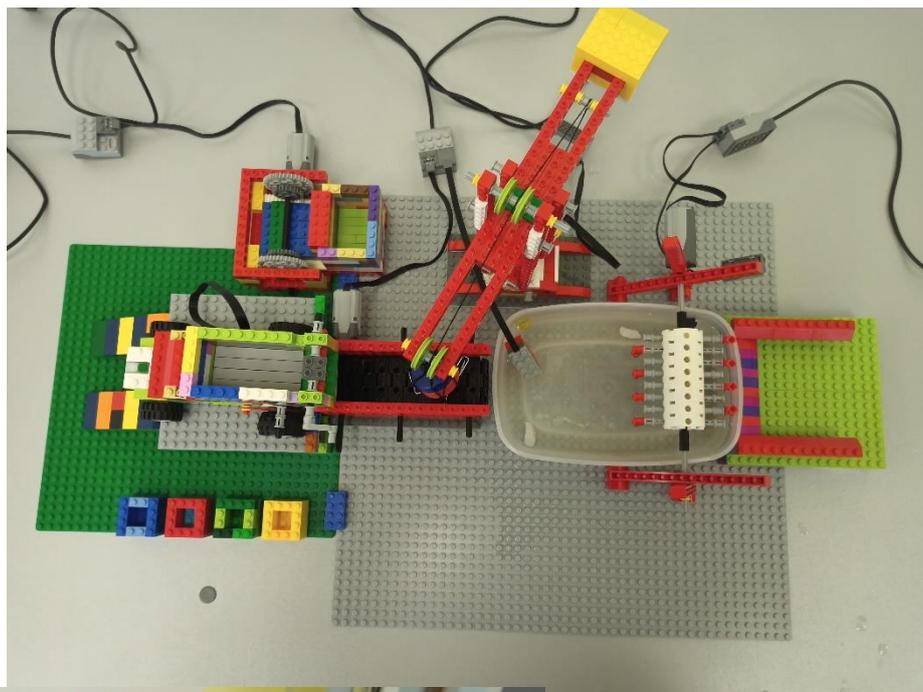
Итоги реализации проекта.

По мере работы над проектом «Сортируем мусор – спасаем природу» ребята узнали много нового о природе и способах её сохранения. Так же узнали о важности сортировки бытовых отходов и их переработки, сколько природных ресурсов может сохранить такая простая вещь, как сортировка мусора. Детями приобретены знания о магнитном поле, плотности различных материалов, а так же изменении плотности сырья при воздействии различных факторов. Повышен навык сборки конструкций, налажена групповая проработка алгоритма деятельности с применением интерактивных форм работы.

Совместная работа с Администрацией МО Яр-Салинское НАО и компанией АО Ямал Экосервис, принесло свои плоды. Благодаря онлайн экскурсии на полигон ТБО у детей развивалась культура общения и навыки работы в малой группе. Активная беседа детей с главным специалистом АО Ямал Экосервис Сергеем Холкиным помогала развивать в детях любознательность и инициативность. Организация деятельности воспитанников на основе включения современных образовательных конструкторов определила высокий уровень мотивации воспитанников, стойкость интереса к тематике проекта и способствовала развитию конструктивного творчества детей старшего дошкольного возраста. В проекте продемонстрированы эффективные пути приобщения детей старшего дошкольного возраста к защите окружающей среды, проблеме сохранения, переработке и защиты природных ресурсов. Очень значимым результатом можно считать значительное повышение интереса детей к проблемам в экологии и повышения мотивации к разделению мусора и стремлению сохранить природу. Проект реализовывался одновременно на трех подготовительных к школе группах, данный опыт может быть тиражирован и реализован педагогами не только дошкольных образовательных учреждений города и региона, но и в младшей школе в работе с детьми, с целью привлечения внимания детей к защите окружающей среды, сохранению природных ресурсов и к их бережному и экономному использованию, а так же важности отдельной утилизации отходов.



«Сортируем мусор – спасаем природу»



Список использованной литературы

1. Злаков А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Легоконструирования в школе: методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагога – М.: ИПЦ Маска, 2013.
3. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0 – М. Издательство Перо, 2019. – 116с.
4. Книга Учителя «ПервоРобот LEGO® WeDo».
5. Комплект заданий к набору «Простые механизмы».
6. Ядне Н. Я родом из тундры. Книга вторая – М.: ППО «Известия», 1999.
7. Комплект заданий к набору Перво Робот LEGO WEDO. Книга учителя.
8. Комплект заданий к набору Перво Робот LEGO WeDo. Книга для учителя. Диск.
9. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду – М.: Сфера, 2018.
10. Емельянова И.Е. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерно- игровых комплексов – Челябинск ООО «РЕКПОЛ», 2011

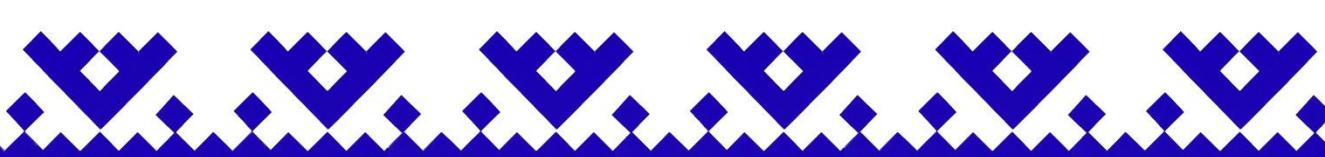
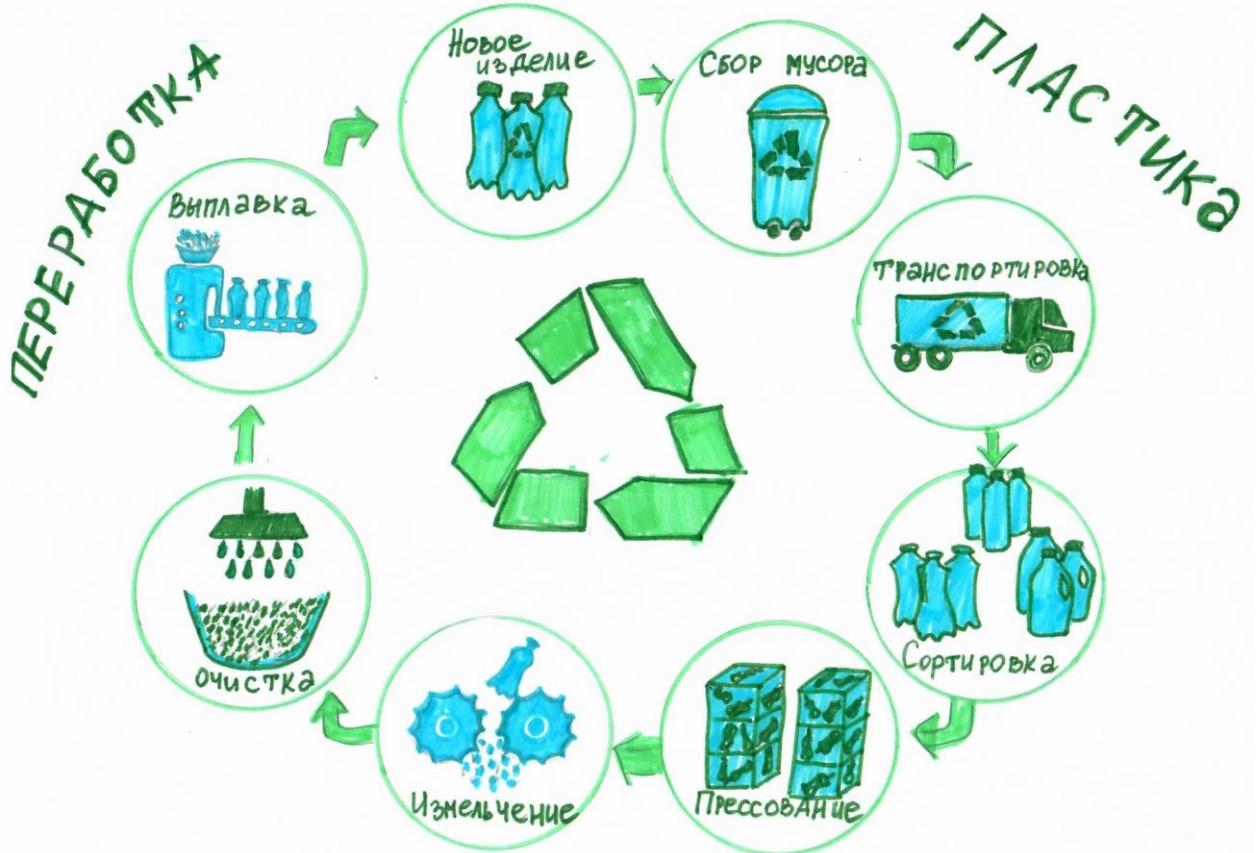
Интернет ресурсы

1. <https://eco-promservice.ru/informatsiya/>
2. <https://recyclemag.ru/article/pererabotke-bumagi>
3. <https://vtorothody.ru/pererabotka/makulatury.html>
4. <https://trends.rbc.ru/trends/green/61824ae79a79472af5cd7189>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=C-kR98SrFzI>
6. <https://www.huahong-rus.ru/info/articles/osnovnye-printsipy-pererabotki-metalloloma-etapy-i-tehnologii/>
7. <https://netmus.ru/press-center/articles/kak-pererabatyvayut-steklo/>
8. <https://xn--11-nmc.xn--plai/news/5-deystvuyshih-zavodov-po-pererabotke-musora-v-rossiyu>



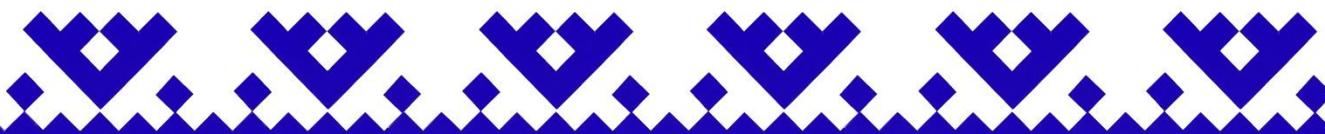
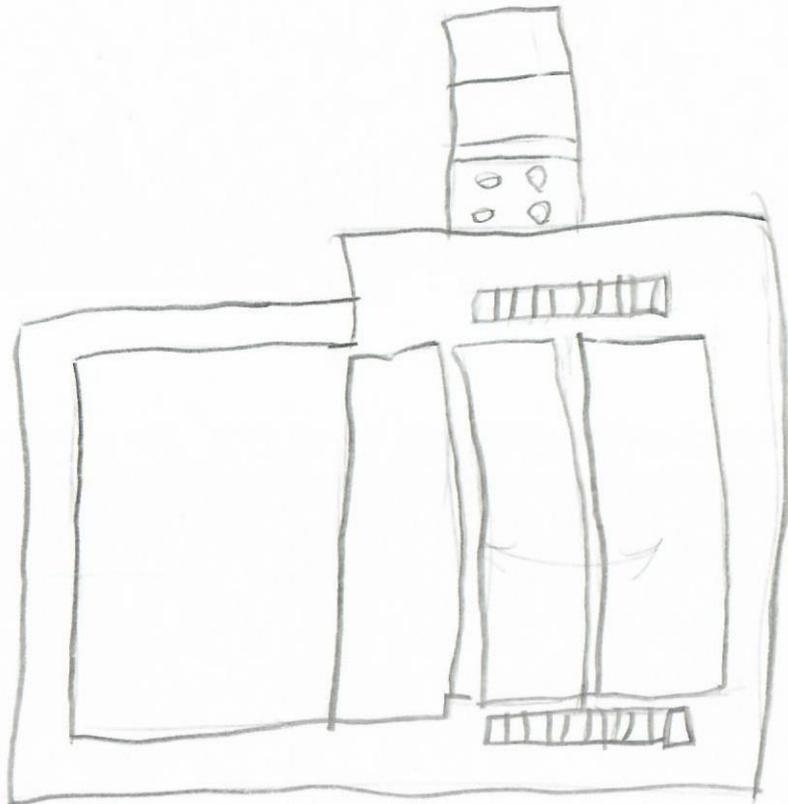
Приложение

ЧТО МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ИЗ РАЗНЫХ ВИДОВ МУСОРА?





сжимать мусор



транспортировка

