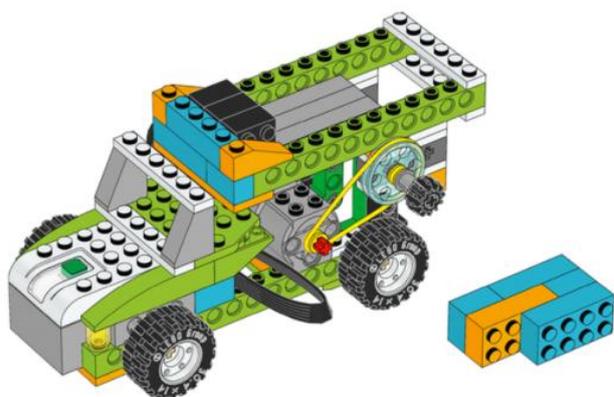

LEGO® Education WeDo 2.0

Проекты с пошаговыми инструкциями Проект «Сортировка ОТХОДОВ»



«Сортировка отходов»



Дошкольники познакомятся со способами сортировки и переработки отходов, поймут необходимость заботиться об окружающей природе, охранять её, создадут и запрограммируют устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой из кубиков LEGO®.

Программное содержание:

1. Познакомить дошкольников с понятиями сортировка и переработка отходов.
2. Формировать представления о зависимости жизни человека от природы.
3. Формировать представления о необходимости переработки отходов в полезные материалы.
4. Учить детей создавать модель грузовика, который может сортировать два объекта, основываясь на их форме по представленным инструкциям из конструктора LEGO.
5. Продолжать учить основам программирования на базе программного обеспечения Wedo 2.0.
6. Воспитывать умение договариваться, работая в команде (паре), оказывать друг другу помощь.

Ход деятельности:

I. Исследование

Расскажите детям историю:

Макс и Маша стремятся защитить окружающую нас природу. Они хотят узнать, что делать с отходами и как сделать нашу планету чистой? А вы хотите узнать? Давайте посмотрим видеоролик.



Вступительный ролик

Вступительный видеоролик поможет подготовить почву для рассмотрения и обсуждения последующих идей по этому проекту.

Беседа с детьми

Каждый день люди выбрасывают огромное количества мусора, отходов. Что такое отходы? Откуда они берутся?



Некоторые люди бросают мусор прямо на улице. Как вы думаете, это правильно? (высказывания из личного опыта)



Мы с вами дома тоже собираем отходы. А что с ним происходит дальше?



Приезжают мусоровозы, забирают отходы и отвозят их на свалку или на мусороперерабатывающий завод.



На заводе отходы сортируют и перерабатывают. Обычно вторую жизнь получают предметы из бумаги, стекла, пластика.



Изучите вопросы Макса и Маши:

1. Что такое переработка?
Переработка — это процесс преобразования отходов во что-то новое. Обычно перерабатываются бумага, пластик и стекло.
2. Как перерабатываемые материалы сортируются в вашем регионе?
Опишите вместе с дошкольниками, сортируются ли материалы вручную или с помощью машины. Спросите воспитанников, сортируют ли они дома мусор, подлежащий переработке, или другие предметы.
3. Представьте устройство, которое может сортировать мусор в соответствии с его формой.
Ответ на этот вопрос будет направлять воспитанников в процессе проектирования.
4. Куда идет материал, предназначенный для переработки?
Ответ на этот вопрос будет зависеть от вашего местоположения, но, скорее всего, материалы отправляются на местный завод по утилизации. Не подлежащий переработке материал отправится в другое место, например на свалку или на мусоросжигательный завод.



Попросите воспитанников собрать свои ответы вместе с текстом или фотографиями в инструменте документирования или нарисовать.

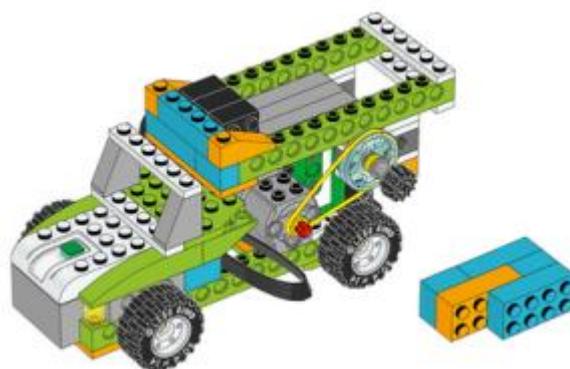
А вы хотите стать защитниками природы и сконструировать сортировочный грузовик?

II. Создание

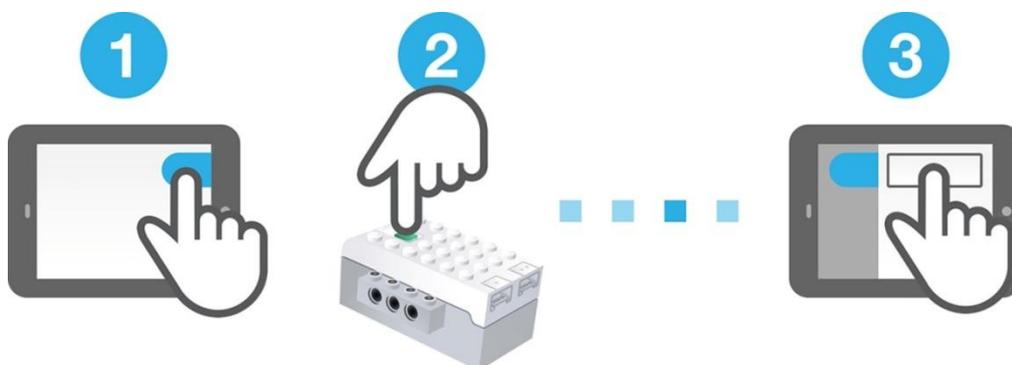
Используйте кирпичики:
Постройте грузовик, который может сортировать два объекта, основываясь на их форме.



Для модели в проекте используется шкив, чтобы перенести нагрузку на ось. Прежде всего, обе части должны быть в состоянии пройти через отверстие, хотя имеют разную форму. Далее воспитанникам будет предложено изменить конструкцию так, чтобы объекты сортировались по размеру.



Подключите модель LEGO к своему электронному устройству.



Запрограммируйте кузов грузовика на сброс небольших годных для переработки объектов на станции переработки.



Эта программа будет вращать двигатель в одном направлении в течение 1 секунды, чтобы кузов перешёл в положение для сброса. Затем программа ожидает 3 секунды, пока учащийся загружает коробки, подается звуковой сигнал, а затем кузов переворачивается для сброса коробок.

Важно

Возможно, воспитанникам придется отрегулировать уровень мощности двигателя, чтобы эта программа выполнялась. Двигатели могут различаться.

Предложение

Прежде чем воспитанники приступят к исследованию, предложите им изменить параметры программы, чтобы полностью понять ее действие.

Проектирование других решений

На основе этой модели воспитанники могут изменять конструкцию груза на грузовике для сортировки коробок, по двум различным группам в соответствии с их формой. Предоставьте воспитанникам больше свободы. Есть простые и более сложные решения этой задачи, которые могут включать изменения в конструкции сортировщика, программе или их сочетание.

Идеи решения

1. Внесите изменения в конструкцию грузовика для сортировки коробок. При удалении задней пластины LEGO® из грузовика один ящик должен быть в состоянии попасть в первое отверстие, а другой соскользнуть обратно из-за своей формы. Другие конструкции тоже могут оказаться продуктивными.
2. Используйте датчик перемещения для сортировки.
Если разместить датчик перемещения со стороны нагрузки в правильном



положении и использовать соответствующую программу, датчик сможет обнаруживать объекты, основываясь на их размерах.

3. Отсортируйте коробки вне грузовика.

Это решение потребует собрать новое устройство в дополнение к или вместо грузовика. Коробки можно сбросить на заводе и отсортировать иным способом.

Важно

Важно отметить, что, поскольку модели воспитанников будут зависеть от их выбора, для этой части проекта не предоставляются инструкции по сборке и образцы программ.

Используйте раздел «Проектирование дополнительных решений» в учебном проекте, чтобы расширить задание. Имейте в виду, что эти задачи выходят за рамки раздела «Использование модели» и предназначены для старших или более подготовленных воспитанников.

В качестве следующего шага в этом проекте по проектированию можно предложить воспитанникам разработать решение для более сложной задачи.

Проектирование дополнительных решений

Попросите воспитанников создать третий объект для сортировки. Чтобы отсортировать элементы, воспитанникам, возможно, придется отказаться от модели грузовика и разработать другой тип устройства:

1. Отсортируйте объекты, используя конвейер.
2. Отсортируйте объекты, используя манипулятор.
3. Отсортируйте объекты, используя два разных устройства.

Обратите внимание, что неважно, работает ли созданное устройство, или даже то, что нашли ли воспитанники удачное решение. Важной частью является подробное объяснение принципов сортировки и применение воспитанниками принципов инженерного проектирования.

Предложение для совместной работы

Объединившись в группы, воспитанники получают больше возможностей для создания стратегий сортировки. Одна группа может сортировать ряд объектов, а вторая группа затем выполнять дальнейшую сортировку. Например, первая группа может отсортировать мелкие предметы от средних и крупных. Вторая группа будет затем отсортировать средние от крупных.

III. Обмен результатами

1. Попросите воспитанников фотографировать каждую созданную ими версию, а затем объяснить, какое решение лучше, по их мнению, и почему.
2. Предложите воспитанникам нарисовать свои модели.
3. Оставьте время для игровых действий детей.
4. Запишите видеоролики, разместите их в сети Интернет.



**Поздравление
Ты сделал это!**