



# Конструктор LEGO Education WeDo 2.0

Выполнила:  
Студентка III курса, КПО-1902  
Печенюк Екатерина

# Общая информация о конструкторе

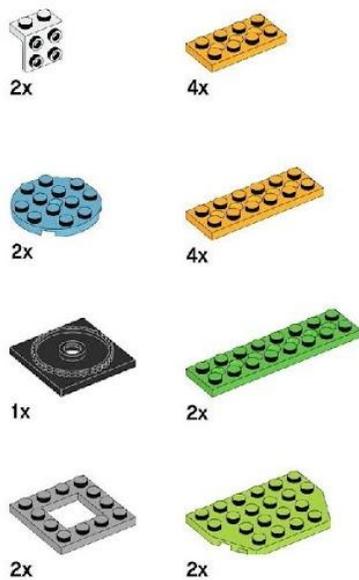
Робототехническая образовательная платформа WeDo 2.0 создана для развития у учеников начальной школы навыков ведения научно-исследовательской деятельности. Базовый набор WeDo 2.0, соответствующий требованиям ФГОС НОО, применим для изучения основ технологии и программирования.

Набор поставляется в пластиковой коробе с сортировочным лотком, предназначенным для удобного хранения деталей. В состав набора входят СмартХаб WeDo 2.0, средний мотор, датчики движения и наклона и детали LEGO®, необходимые для одновременной работы двух учеников.

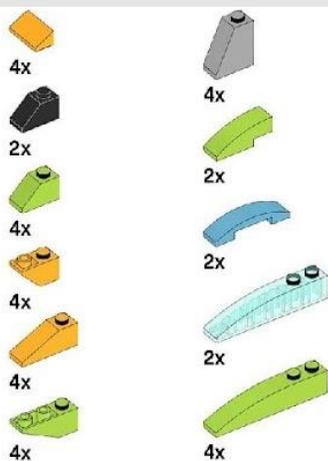
Входящее в комплект программное обеспечение для компьютеров и планшетов предлагает простую в освоении среду программирования, а также включает Комплект учебных проектов WeDo 2.0 с заданиями по таким областям естествознания, как основы биологии, физики, технологии, географии и астрономии. Входящая в комплект поставки программа онлайн обучения работе с набором поможет педагогам

# Состав конструктора

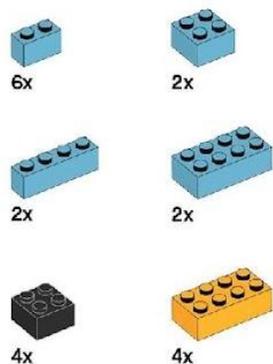
## ячейка с пластинами



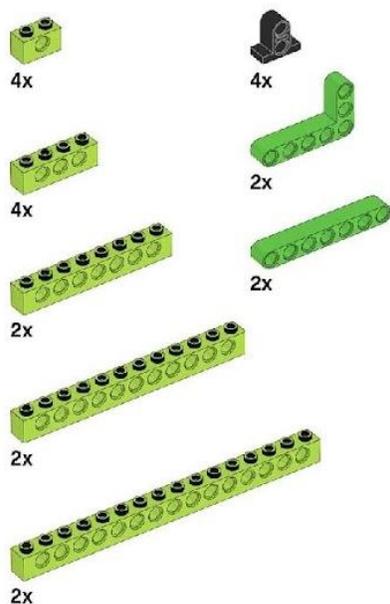
## кирпичики для перекрытия



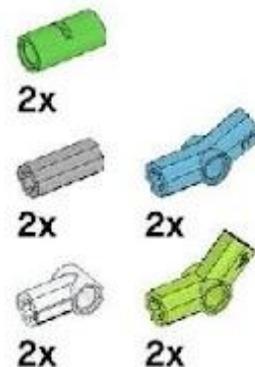
## классические Lego кирпичики



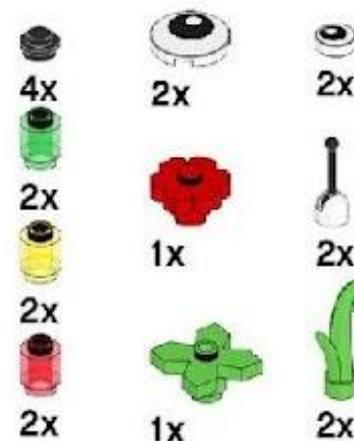
## кирпичные балки



## угловые блоки



## детали для шарнирных соединений



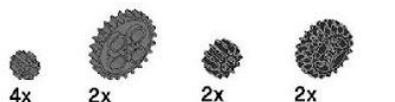
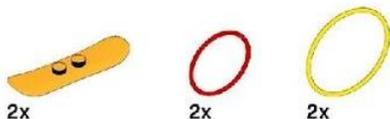
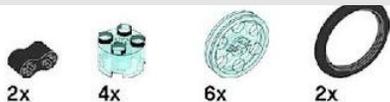
# Состав конструктора



кирпичи с шаровыми шарнирами и ответные кирпичи с шаровой муфтой и т.д.



элементы для передачи вращения с помощью ремней



элементы для построения механических передач

одномодульные пластины



осевые блоки



половинчатые фиксаторы и классические



линейка штифтов

круглые пластины



# Смартхаб (SmartHub)

Смартхаб – это интеллектуальный блок управления, к которому подключаются исполнительные устройства – двигатель и датчики, а сам смартхаб, в свою очередь, подключается к ноутбуку/компьютеру/планшету для получения управляющих команд. Одним словом, смартхаб — это



# Двигатель

Чтобы оживить вашего робота вам необходимо подключить к смартахбу ещё один важный элемент – двигатель. Он выполняет привычную для себя функцию – преобразовывает электрическую энергию (получаемую от источника питания) в механическую. Используя представленные на наборе оси и зубчатые колеса, можно организовать множество типов механических передач. Направление вращения, мощность и время работы мотора задаются в программной среде.



# Датчик движения (расстояние)

Датчик движения (расстояния) позволяет роботам обнаруживать объекты в диапазоне 1-15 см. Работает датчик в трёх режимах – обнаружение приближения объекта, его удаление, или любое изменение расстояние в поле действия датчика. Его показания затем отправляются на компьютер через SmartHub и отображаются на экране ноутбука. Не совсем удобно, что шкала измерения расстояния представлена в условных единицах – от 0 до 10 (в самой близкой и максимальной удалённой точках).



# Датчик наклона

Датчик наклона позволяет регистрировать изменения положения робота в пространстве – наклон вперёд и назад, вправо и влево, и статичное горизонтальное положение. Основное применение датчика – это реализация рукояток и джойстиков управления. Детям нравится представлять себя оператором, который управляет движением объекта. Реже с помощью датчика определяют появление наклонных поверхностей, или крен робота.



# Конструкции, которые можно собрать:



# Программирование конструкторов

## Блоки управления мотором и индикатором смартхаба



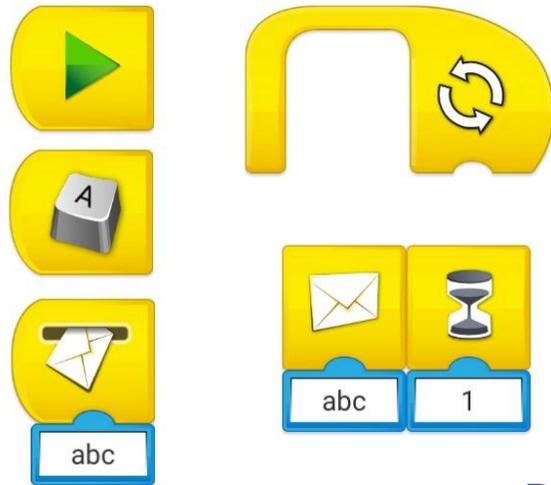
- Первый блок с символом, похожим на спидометр, задает мощность (скорость вращения) двигателя.
- Блок с песочными часами задает время работы мотора. Единица измерения времени – секунда.
- Блок с крестиком отвечает за остановку мотора.
- Следующие два блока отвечают за задание направления вращения оси, подключенной к мотору – по часовой стрелке или против.
- И последний блок в палитре отвечает за изменение цвета свечения индикатора смартхаба.

## Блоки работы с экраном, звуками и математикой



- Блок экрана с облаком позволяет задать фон экрану из встроенной библиотеки изображений, которая содержит 28 доступных картинок различных категорий: природа (горы, океан).
- Блок экрана с цифрами «123» позволяет работать с текстовыми и числовыми данными.
- Блок математики выполняет привычную для него роль – складывает, вычитает, умножает и делит. Отлично подходит для реализации таймеров и счетчиков, инверсии сигналов от датчиков.
- Последний блок отвечает за размер экрана – его можно развернуть на всю рабочую зону программы, уменьшить, либо свернуть.
- Блок с изображенной нотой – блок звуковых эффектов.

## Блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл)



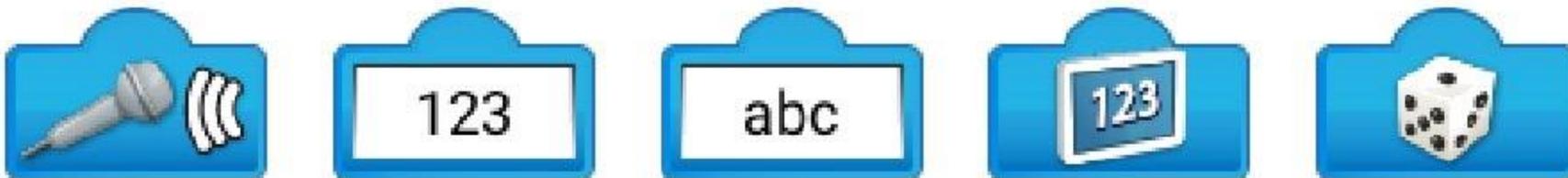
- Блок запуска с символом «Play» появляется сразу в рабочей области программы, бы призывая сразу написать свой первый алгоритм управления собранной моделью.
- Следующий блок, которым можно запустить выполнение клавиатуры – это блок «Клавиша»
- Еще один блок, который может быть стартовым – это блок «Получение сообщения». Данный блок используется для перехода из одной ветки алгоритма в другую при достижении заданных параметров.
- Блок «Цикл»- повторение программы или ее часть определенное число раз, по наступлению какого-либо события или же бесконечно.
- Блок «Ожидание»- это таймер, который останавливает выполнение программы на время, заданное в блоке расширения.

## Блоки работы с датчиками



- Датчик расстояния может работать в трех режимах: - объект приближается (блок расширения со стрелкой, указывающей надатчик); - объект отдаляется (блок расширения со стрелкой, указывающей от датчика); - объект изменяет свое положение (блок расширения со стрелкой, указывающей в обе стороны).
- Также имеется блок расширения без стрелок, изображающий датчик расстояния – он используется в случаях, когда требуется получить числовое значение датчика в конкретный момент времени.

## Блоки расширения



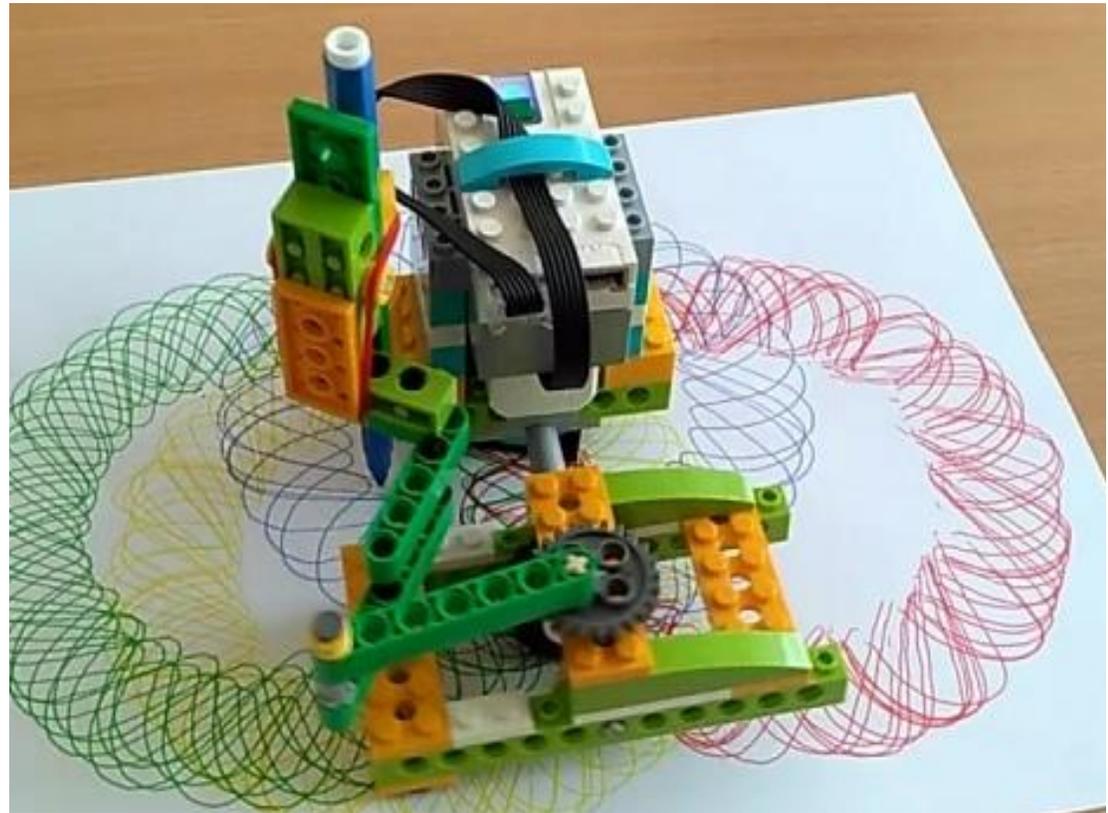
- Блок с изображением микрофона является простейшим датчиком звука.
- Блок с буквенными символами «abc» является блоком ввода текстовых данных.
- Блок с символом игральной кости — это генератор случайных чисел от 0 до 10.
- Блок с числовыми символами «123» является блоком ввода числовых данных.
- Блок с символом экрана «123» — хранит текущее значение, которое записано в память блока экрана с цифрами «123».
- Блок «Комментарии» — можно оставить послание тому, кто будет работать с вашей программой или напоминание себе о тех или иных нюансах своего алгоритма.

# Примеры простых программ



# Модель Спирограф

Модель Спирографа собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0. В модели реализована многозвенная система передач — движение совершает как фломастер, так и платформа с заготовкой. За счет этого получаются узоры сложной формы. Среди задействованных передач — червячная, ремённая, коническая, кривошипно-шатунный механизм.



# Пошаговая инструкция сборки спирографа

