

# LEGO® Education WeDo 2.0



# WeDo 2.0



education



## Введение в WeDo 2.0

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и помогает стимулировать интерес дошкольников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка.

На первый план выступает деятельностно-ориентированный подход: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ребёнка самостоятельно ставить задачи, проектировать пути их решения, контролировать и оценивать свои достижения.

Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает ребёнка задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни.



Воспитанники задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает воспитанникам всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты.

В процессе работы с данным оборудованием воспитанники овладевают разными видами деятельности:

КД – Коммуникативная

ИД – Игровая

ПИД – Познавательно-исследовательская

КМД – Конструктивно-модельная

ПД – Продуктивная

Кроме того, дети овладевают информационно-коммуникационными технологиями.



## Изучение науки и инженерного искусства с помощью проектов

WeDo 2.0 включает ряд различных проектов.

Есть следующие их типы:

- ✓ 1 проект «Первые шаги», состоящий из 8 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- ✓ 8 проектов с пошаговыми инструкциями. Они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;
- ✓ 8 проектов с открытым решением. Они отличаются более широкими возможностями.

Каждый из проектов делится на три этапа:

- I. Исследование (воспитанники изучают задачу)
- II. Создание (воспитанники конструируют и программируют)
- III. Обмен результатами (воспитанники документируют проект и устраивают его презентацию).



Продолжительность работы над каждым проектом должна составлять около трех часов. Каждый этап важен в проекте и может длиться приблизительно 45 минут, но это время можно варьировать.



## Как знакомить с наукой с помощью WeDo 2.0

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

### Исследование

Воспитанники знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

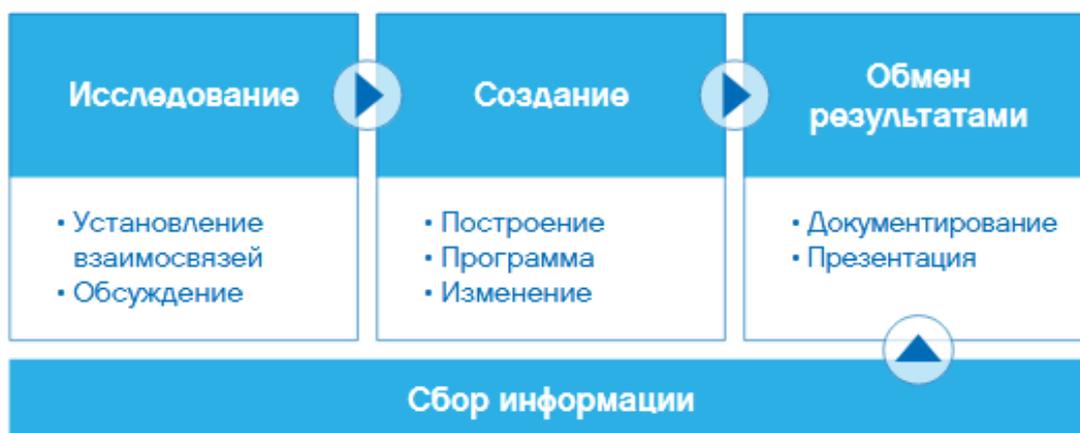
### Создание

Воспитанники собирают, программируют и модифицируют модель LEGO®. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

### Обмен результатами

Воспитанники представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

**Важно:** На каждом из этапов воспитанники будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации воспитанникам или родителям





## Визуальный обзор подготовительных заданий в проекте «Первые шаги»

### Проект «Первые шаги», Улитка-фонарик

Узнайте, как собрать улитку из конструктора LEGO, подключить к электронному устройству и запрограммировать, чтобы она светилась.

Улитка-фонарик



### Проект «Первые шаги», Вентилятор

Узнайте, как собрать вентилятор из конструктора LEGO, подключить к электронному устройству и запрограммировать, чтобы мотор вращал вентилятор с разной скоростью.

Вентилятор



### Проект «Первые шаги», Движущийся спутник

Узнайте, как собрать спутник из конструктора LEGO, подключить к электронному устройству и запрограммировать, чтобы мотор вращался определенное время в одну и другую стороны.

Движущийся спутник



### Проект «Первые шаги», Робот-шпион

Узнайте, как собрать робота из конструктора LEGO, подключить к электронному устройству и запрограммировать, датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение.

Робот-шпион





## Визуальный обзор проекта «Первые шаги»

### Проект «Первые шаги», часть А: Майло, научный вездеход

Узнайте, как ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека.



Проект «Первые шаги», часть А: Майло, научный вездеход  
Базовый набор WeDo 2.0

### Проект «Первые шаги», часть Б: Датчик перемещения Майло

Узнайте, как использовать датчик движения для поиска определённых видов растений.



Проект «Первые шаги», часть Б: Датчик перемещения Майло

### Проект «Первые шаги», часть С: Датчик наклона Майло

Узнайте, как использовать датчик наклона, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу



Проект «Первые шаги», часть С: Датчик наклона Майло  
Базовый набор WeDo 2.0

### Проект «Первые шаги», часть Д: Совместная работа

Узнайте, почему совместная работа в ходе реализации проектов так важна.



Проект «Первые шаги», часть Д: Совместная работа  
Базовый набор WeDo 2.0



## Визуальный обзор проектов с пошаговыми инструкциями

### 1. Тяга

Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.



### 2. Скорость

Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения.



### 3. Прочность конструкции

Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO®.



### 4. Метаморфоз лягушки

Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью конструкции LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии.



### 5. Растения и опылители

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO модель взаимосвязи между насекомым-опылителем и цветком на этапе размножения.

### 6. Защита от наводнения

Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков.

### 7. Спасательный десант

Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.

### 8. Сортировка отходов

Спроектируйте устройство, использующее для сортировки такие физические свойства объектов как форма и размер.



## Визуальный обзор проектов с открытым решением

### 9. Хищник и жертва

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO модели поведения нескольких различных комбинаций хищника и жертвы.



### 10. Язык животных

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO различные варианты общения в мире животных.



### 11. Экстремальная среда обитания

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO различные варианты приспособления животных к среде обитания.



### 12. Исследование космоса

Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.



### 13. Предупреждение об опасности

Спроектируйте из LEGO прототип устройства, предупреждающего об ураганах, которое поможет смягчить последствия этих бедствий.

### 14. Очистка океана

Спроектируйте из LEGO прототип, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

### 15. Мост для животных

Спроектируйте из LEGO прототип, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

### 16. Перемещение предметов

Спроектируйте из LEGO прототип устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.



## Использование проектов с пошаговыми инструкциями

Проекты с пошаговыми инструкциями помогут подготовить почву для работы и упростить обучение.

Эти проекты должны сформировать у воспитанников уверенность в своих силах и обеспечить основу для успеха.

Во всех проектах с пошаговыми инструкциями соблюдается последовательность «Исследование — Создание — Обмен результатами», чтобы обеспечить поэтапное обучение.

Для каждого проекта предоставляются примечания для воспитателя, включающие следующее:

- ✓ Ссылки на учебный курс
- ✓ Подробное описание процесса подготовки
- ✓ Сетки оценки
- ✓ Методики дифференцирования и замечания по возможным ошибкам в понимании воспитанниками материала.
- ✓ Панель справки по исследованию, созданию и обмену результатами



Все проекты с пошаговыми инструкциями описаны в соответствующем разделе.

**Предложения:** Рекомендуется начать с проекта «Первые шаги», а затем выполнить один или два проекта с пошаговыми инструкциями, чтобы дети ознакомились с подходом и методикой. В качестве первого проекта с пошаговыми инструкциями наилучшим вариантом является проект «Тяга»



## Использование проектов с открытым решением

В проектах с открытым решением также используется последовательность «Исследование — Создание — Обмен результатами», однако такое же пошаговое руководство, как в проектах с пошаговыми инструкциями, намеренно не предоставляется.

Эти проекты включают вводную часть и отправные точки работы.

Проекты с открытым решением позволяют индивидуализировать работу, реализовать проект в соответствии с местными условиями и сосредоточиться на интересующих областях знаний.

Используйте творческий подход и адаптируйте эти проекты для своих детей.

Помощь по проектам с открытым решением вы найдете в соответствующем разделе. Вводная часть каждого проекта с открытым решением содержит три базовые модели, которые дети могут рассмотреть в Библиотеке проектирования.



Библиотека проектирования, включенная в программное обеспечение, должна вдохновить воспитанников на поиск собственного решения. Поэтому цель заключается не в воспроизведении модели, а в получении помощи в реализации какой-либо функции, например подъема или ходьбы. В Библиотеке проектирования воспитанники найдут инструкции по сборке 15 базовых моделей и изображения, которые могут стать для них источником вдохновения.

**Предложение:** Библиотека проектирования и проекты с открытым решением доступны в ПО WeDo 2.0.



## Обмен результатами проектов:

Документирование  
Презентация

Обмен воспитанниками результатами своей работы — это один из способов ее отслеживания, выявления областей, в которых им необходима дополнительная помощь, а также оценки хода выполнения работы. Воспитанники могут делиться своими результатами различными способами.

В процессе документирования они могут:

1. Рисовать по теме проекта
2. Устраивать фотовыставки моделей
3. Организовать игровую деятельность
4. Делать снимки и записывать видео
5. Записывать важную информацию с помощью инструмента документирования

**Важно:** Подбирайте сочетание документирования на бумаге и в цифровой форме в зависимости от возрастной группы, с которой работаете.

По окончании работы над проектом дайте детям возможность поделиться с родителями или младшими воспитанниками своими решениями и открытиями. Это отличная возможность для развития их навыков общения.

Существуют различные способы представления воспитанниками своей работы:

1. Организация научной ярмарки.
2. Представление воспитанниками одной группы своего открытия воспитанникам другой группы и наоборот.
3. Совместная запись детьми и педагогом видеоролика о проекте, выкладывание в Интернет или отправка родителям.
4. Создание и демонстрация постеров проектов в детском саду.

**Важно:** Чтобы общение было более позитивным, предложите воспитанникам сказать несколько слов по теме проекта или задать вопрос после выступления той или иной команды, группы.

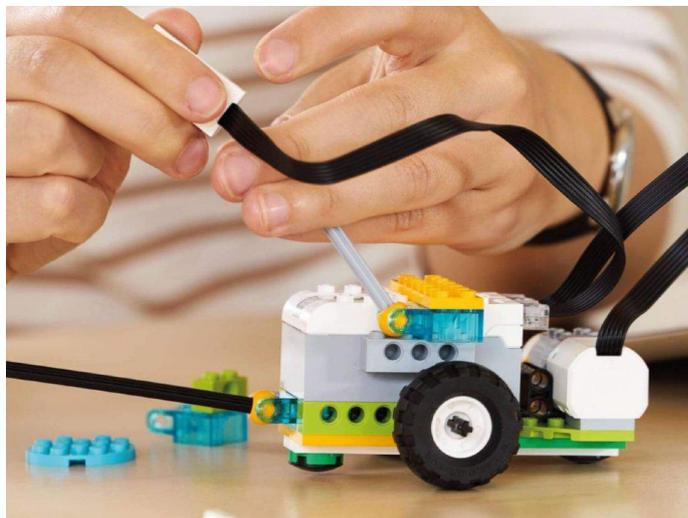


## Руководство образовательной деятельностью

Крайне важно наладить эффективное руководство образовательной деятельностью при использовании наборов WeDo 2.0 и цифровых устройств.

Для этого полезным может оказаться чёткое определение ролей для каждого воспитанника.

Проекты WeDo 2.0 оптимально подходят для групповой работы двух воспитанников.



Пусть воспитанники в группах проявят свои сильные стороны.

Вносите коррективы для групп, которые готовы развивать новые навыки и совершенствоваться дальше.

Назначьте сами или предложите воспитанникам определить конкретные роли для каждого участника группы.

**Предложение:** Назначьте роли для каждого воспитанника, которые помогут группе развивать навыки совместной работы и сотрудничества.

### Примеры ролей:

- ✓ Конструктор, сортировщик кубиков
- ✓ Конструктор, сборщик кубиков
- ✓ Программист, создающий строки программы
- ✓ Секретарь, создающий фотографии и видеоролики
- ✓ Докладчик, объясняющий проект
- ✓ Руководитель группы

Хорошей идеей также будет смена ролей, чтобы каждый воспитанник поработал со всеми компонентами проекта и, следовательно, получил возможность развить весь спектр навыков



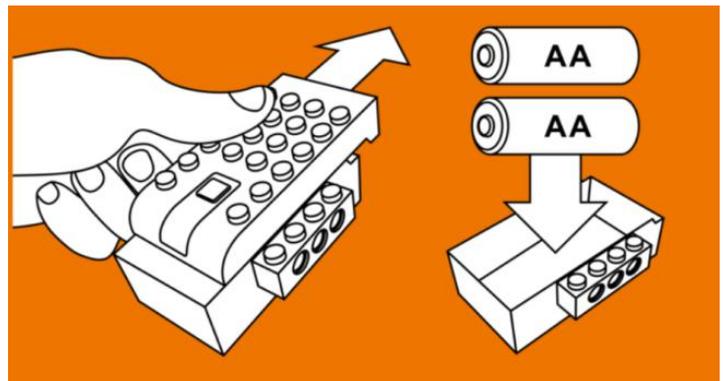
## Начало работы с WeDo 2.0

### Подготовка материала

Сдвиньте крышку СмартХаба, чтобы открыть его и вставить батарейки

Вам понадобятся 2 батареи типа AA.

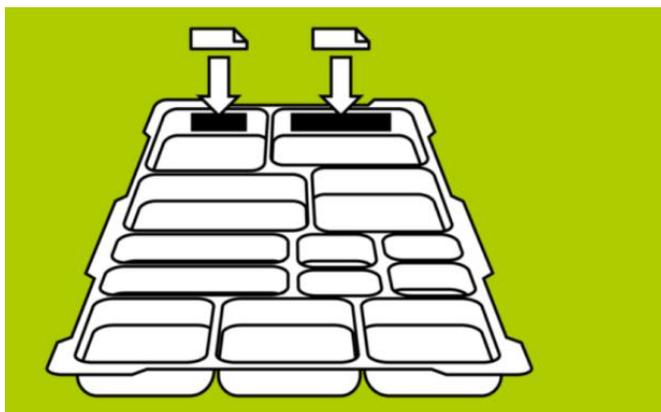
Нажмите и сдвиньте белую крышку СмартХаба, чтобы открыть.



Вставьте 2 батарейки AA в батарейный отсек и закройте СмартХаб.

Если вы используете аккумуляторную батарею для СмартХаба, убедитесь, что батарея заряжена, перед установкой её в батарейный отсек.

### Приклейте стикеры на сортировочный лоток



На обратной стороне картонного листа с названием набора приведены наши рекомендации по размещению стикеров, входящих в комплект поставки, и раскладке элементов.

Наклейте стикеры на стенки сортировочного лотка.



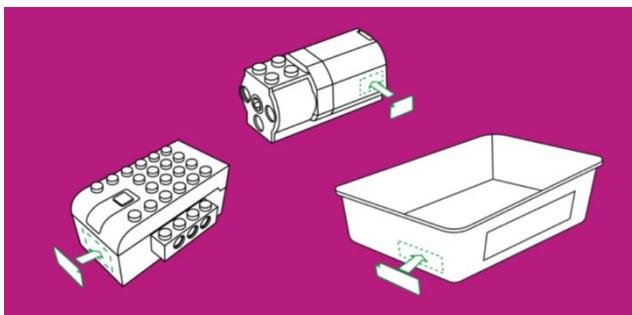
## Рассортируйте кубики

На оборотной стороне картонного листа с названием набора приведены наши рекомендации по размещению специальных стикеров и раскладке деталей ЛЕГО по отделениям сортировочного лотка.

Рассортируйте детали LEGO® по соответствующим отделениям лотка, следуя нашим рекомендациям.



## Нанесите номера на коробку, СмартХаб и мотор



Чтобы вам было проще работать с базовыми наборами WeDo 2.0, мы советуем присвоить уникальный порядковый номер каждому набору, мотору и СмартХабу. Это поможет вам легко идентифицировать наборы и электронные компоненты в процессе их использования.

Скачайте и откройте приложение WeDo 2.0.

Начните работу над своим первым проектом.

Соберите и запрограммируйте свою модель LEGO®.





## Перед началом проекта

### Размещение в группе.

1. Организуйте пространство для хранения наборов: шкаф, колёсную тележку и т. п.
2. Подготовьте коробку с измерительными инструментами, в том числе линейками или измерительными лентами и бумагой, для сбора данных и рисования.
3. Убедитесь, что в помещении достаточно места для реализации проекта.
4. При планировании проекта отведите достаточно времени, чтобы воспитанники могли убрать свои модели или сложить части обратно в коробку в конце занятия.

### Подготовка педагога.

1. Потратьте некоторое время на изучение кубиков в наборе и определите несколько основных целей, чтобы наметить план работы с использованием материалов WeDo 2.0
2. Выделите час и поработайте над проектом «Первые шаги» так, как если бы вы были воспитанниками
3. Прочитайте обзор и описание проектов в главе «Проекты с открытым решением» и выберите тот, который вы хотите реализовать.
4. Изучите планирование выбранного проекта.



Теперь вы готовы начинать занятие.