

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 даёт воспитанникам всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают ещё 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.

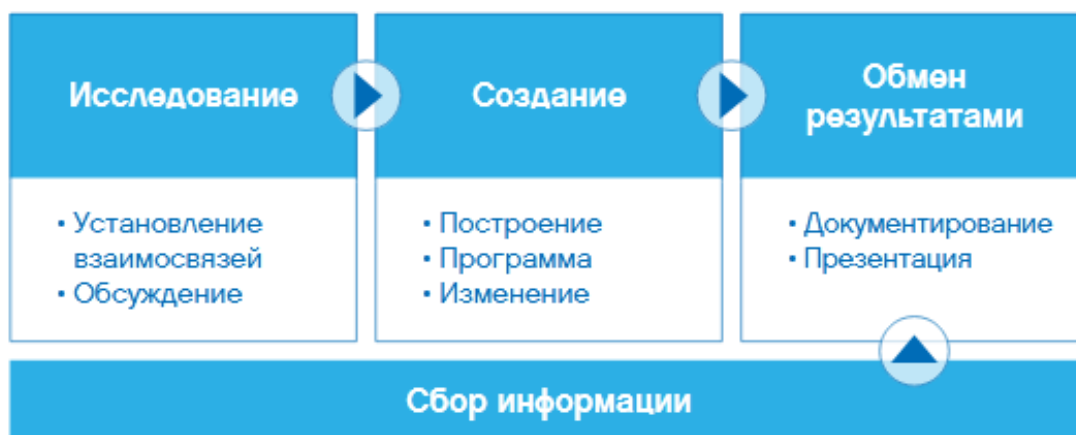
Создание

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

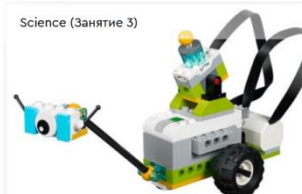
Узнайте, как использовать датчик движения для поиска определённых видов растений.



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.

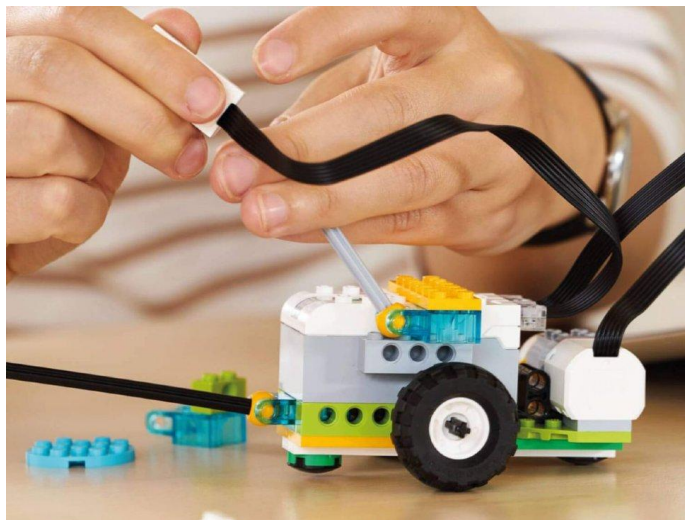


Руководство образовательной деятельностью

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



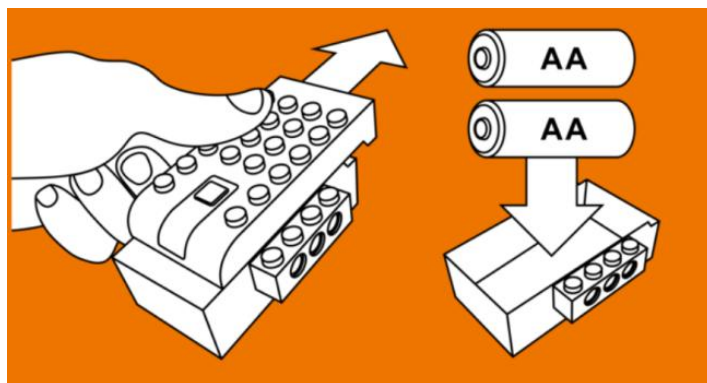
Начало работы с WeDo 2.0

Подготовка материала

Сдвиньте крышку СмартХаба, чтобы открыть его и вставить батарейки

Вам понадобятся 2 батареи типа AA.

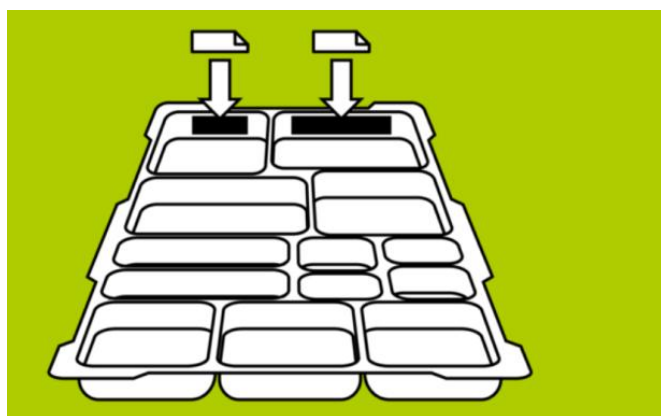
Нажмите и сдвиньте белую крышку СмартХаба, чтобы открыть.



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.



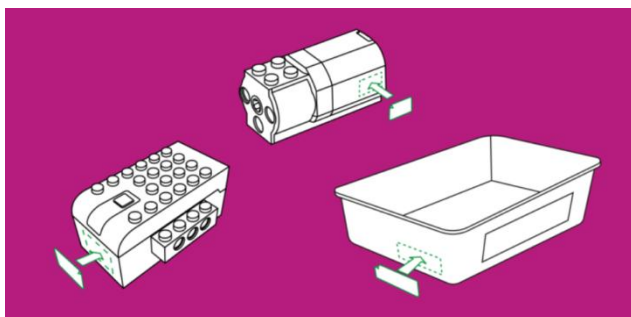
Рассортируйте кубики

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.