



Обзор возможностей

Проекты WeDo 2.0 разработаны с целью помочь учителю в достижении целей ФГОС и в первую очередь в формировании универсальных учебных действий при изучении основных предметов начальной школы: окружающего мира, технологии, математики и информатики, русского языка. Использование учебно-методического комплекса WeDo 2.0 позволяет органично интегрировать ИКТ в эти предметы и обеспечивает формирование ИКТ-компетентности, а также универсальных учебных действий одновременно с достижением предметных результатов.

Проекты WeDo 2.0 реализуют соответствующие требования ФГОС в отношении знаний, а также практических навыков, которыми должны овладеть учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный набор предметных знаний, умений и универсальных учебных действий (метапредметных и личностных результатов образовательного процесса).

Метапредметные и личностные результаты имеют особо важное значение, и учителям рекомендуется ознакомиться с содержанием ФГОС и Примерной основной образовательной программы начального общего образования (ПООП НОО) по этому вопросу.

Важной частью обучения на основе проектов является формирование определенных «ментальных привычек» (habits of mind) — универсальных поведенческих типов, определяющих эффективное решение любых проблем.

Ментальные привычки основываются на том факте, что наука определяется установками, ценностями и умениями, благодаря которым человек получает знания об окружающем мире.

Шесть ментальных привычек имеют особо важное значение для развития науки и технологии:

1. Системное мышление
2. Творческий подход
3. Оптимизм
4. Совместная работа
5. Обмен информацией
6. Этические принципы

Проекты учебного курса WeDo 2.0 разработаны с учетом этих ментальных привычек и их связи с комплексами универсальных учебных действий.



Развитие научных и инженерных типов деятельности с помощью WeDo 2.0

Проекты WeDo 2.0 помогают развивать научные способы действия. Они предоставляют учителю и учащимся возможность формировать понятия и знания, а также понимание окружающего мира.

Последовательность и различные уровни сложности внутри учебно-методического комплекса WeDo 2.0 позволяют учащимся получать знания и опыт в процессе изучения ключевых научных тем. Проекты тщательно отобраны и охватывают широкий спектр тем и вопросов.

Проекты WeDo 2.0 развивают восемь типов деятельности ученого и инженера:

1. Постановка вопросов и формулирование проблем
2. Использование моделей
3. Проектирование и создание прототипов
4. Исследование
5. Анализ и интерпретация данных
6. Использование алгоритмического мышления
7. Использование в дискуссии аргументов, основывающихся на объективных данных
8. Поиск, оценка и обмен информацией

Основополагающий педагогический принцип заключается в том, чтобы каждый учащийся был вовлечен во все эти типы деятельности в процессе выполнения проектов на протяжении всего курса WeDo 2.0.



Типы деятельности ученого и ментальные привычки инженера

Типы деятельности ученого и инженера пронизывают весь учебно-методический комплекс, и практически все универсальные учебные действия стандарта могут быть сформированы в процессе их освоения. Поскольку важно понимание этих типов деятельности, полезно сформулировать их в форме, понятной учащимся данного возраста.

Ниже описаны основные черты типов деятельности ученого и инженера и приводятся примеры их использования в проектах WeDo 2.0.

1. Постановка вопросов и формулирование проблем.

Этот вид деятельности ориентирован на несложные проблемы и вопросы, основанные на умении наблюдать.

2. Создание и использование моделей.

Этот вид деятельности ориентирован на предыдущий опыт учащихся и использование конкретных фактов при моделировании решения проблем. Он также включает в себя усовершенствование моделей и формирование новых представлений о реальной проблеме и ее решении.

3. Планирование и проведение исследований.

Этот вид деятельности состоит в том, что учащиеся изучают и выполняют инструкции по постановке экспериментов, чтобы сформулировать возможные варианты решения.

4. Анализ и интерпретация данных.

Этот вид деятельности ориентирован на освоение способов сбора информации на основе личного опыта, документирования ее и обмена полученными результатами.



Научные практики и инженерные навыки мышления

5. Использование математики и алгоритмического мышления

Цель этого вида деятельности состоит в понимании роли чисел в процессах сбора данных. Учащиеся читают и собирают данные экспериментов, составляют графики и рисуют диаграммы на основе числовых данных. Они используют наборы данных, чтобы прийти к выводу. Учащиеся понимают или создают простые алгоритмы.

6. Построение объяснений и проектных решений

Этот вид деятельности связан со способами построения объяснения или проектирования вариантов решения проблемы.

7. Использование в дискуссии аргументов, основывающихся на объективных данных

Конструктивный обмен результатами основывается на фактах и имеет важное значение в области науки и инженерного дела. Этот вид деятельности состоит в том, как учащиеся начинают делиться своими результатами и обосновывать свои суждения другим участникам группы.

8. Поиск, оценка и обмен информацией

Суть этого вида деятельности заключается в том, чтобы научить детей тому, что делают настоящие ученые. Способ, при помощи которого они планируют и проводят исследования для получения новой информации, как они оценивают полученные результаты и как их документируют. Важно, чтобы учителя сами освоили разнообразие способов, которые учащиеся могут использовать для сбора, записи, оценки и обмена полученными результатами. Включая цифровые презентации, портфолио, рисунки, обсуждения, видео и интерактивные заметки.

Важно

В проектах WeDo 2.0 учащиеся будут вовлечены во все описанные типы деятельности ученого и инженера. Следует ознакомиться с обзором указанных типов в этой главе.



Использование кубиков LEGO® в научном контексте

В проектах WeDo 2.0 кубики LEGO® используются тремя способами:

1. для моделирования реальности;
2. для исследований;
3. для проектирования.

Эти три способа дают возможность учителю развивать различные комбинации описанных типов деятельности, поскольку результаты проекта в каждом из этих случаев различны.

1. Использование моделей

Учащиеся представляют и описывают свои идеи с помощью кубиков. Учащиеся могут построить модель, чтобы продемонстрировать доказательства своей идеи или показать имитацию. Несмотря на то, что модели только представляют реальность, они обеспечивают понимание и объясняют природные явления.

Работая над проектом по моделированию, побудите учащихся к творчеству для максимально точного представления реальности. При этом им потребуется определить и объяснить ограничения своих моделей.

Примеры проектов по моделированию с пошаговыми инструкциями:

- Метаморфоз лягушки
- Растения и опылители

2. Исследование

Планирование и проведение исследований — отличная среда для научного проекта. Обучение становится более продуктивным благодаря активному участию в решении проблемы. Учащимся предлагается делать предсказания, проводить эксперименты, собирать данные и делать выводы.

Вводя исследовательский проект, учителю следует побуждать учащихся к тому, чтобы они обращали особое внимание на объективность экспериментов. Предложите им определить причину и следствие в проводимых экспериментах и следить за тем, чтобы в ходе эксперимента изменялась только одна величина.

Примеры исследовательских проектов с пошаговыми инструкциями:

- Тяга
- Скорость
- Прочность конструкции



Использование кубиков LEGO® в научном контексте

3. Проектирование

Учащиеся проектируют решения проблемы, не имеющей однозначного решения. Возможно, им потребуется использовать сочетание вариантов, моделей, имитаций, программ и представлений. В процессе проектирования учащиеся должны будут постоянно уточнять и изменять свои решения в соответствии с заданными критериями.

При проектировании решения важно понимать, что идея «неудачи» в инженерном деле является признаком совершенствования процесса познания. Поэтому учащимся, возможно, не удастся прийти к эффективному решению с первой попытки или в рамках отведенного времени. В этом случае нужно предложить им осмыслить сделанное, чтобы определить, чему они научились.

В ходе проектирования порекомендуйте учащимся проявить креативность для создания нескольких решений. Предложите им выбрать прототип, который, по их мнению, лучше всего соответствует заданным вами критериям.

Примеры заданий на поиск проектного решения с пошаговыми инструкциями:

- Защита от наводнения
- Спасательный десант
- Сортировка отходов

Важно

Документы (отчеты), созданные учащимся при выполнении этих трех типов проектов, могут включать разные типы информационных объектов.



Использование кубиков LEGO® в контексте алгоритмического мышления

Алгоритмическое мышление — это группа способов решения проблем, используемых при работе с компьютерами и другими цифровыми устройствами. В WeDo 2.0 алгоритмическое мышление формируется в соответствии с уровнем развития учащихся с помощью иконок — символьных обозначений программных команд, представленных в виде «программных кубиков» (блоков), из которых по аналогии с материальной конструкцией из кубиков LEGO собирается визуальная конструкция алгоритма — программы управления этой материальной конструкцией.

Характерные черты алгоритмического мышления:

- Логическое суждение
- Поиск шаблонов
- Упорядочивание и анализ данных
- Моделирование и имитация
- Использование компьютеров в тестировании моделей и идей
- Использование алгоритмов для определения последовательности действий

Применение алгоритмического мышления в научных и инженерных проектах позволяет учащимся использовать мощные цифровые инструменты для проведения исследований, построения и программирования моделей, которые иначе реализовать было бы очень непросто. Учащиеся используют программы для запуска двигателей, источников света, звука или экранов, для реагирования на звуки, наклон или движение для реализации различных функций своих моделей или прототипов.





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

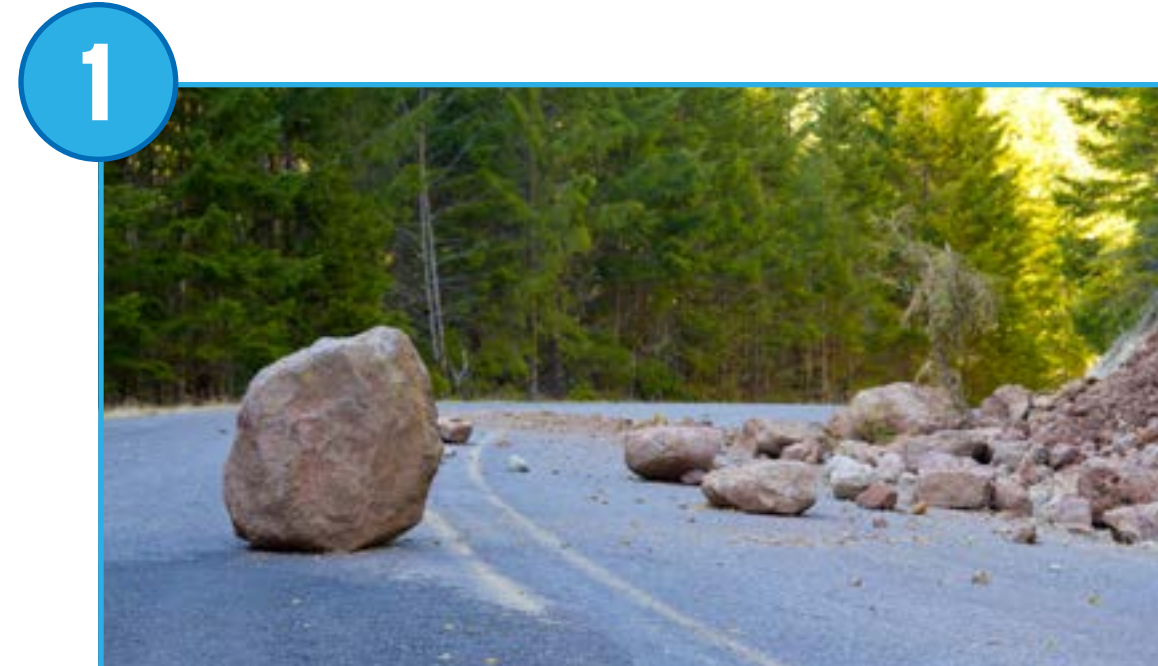
Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков.

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

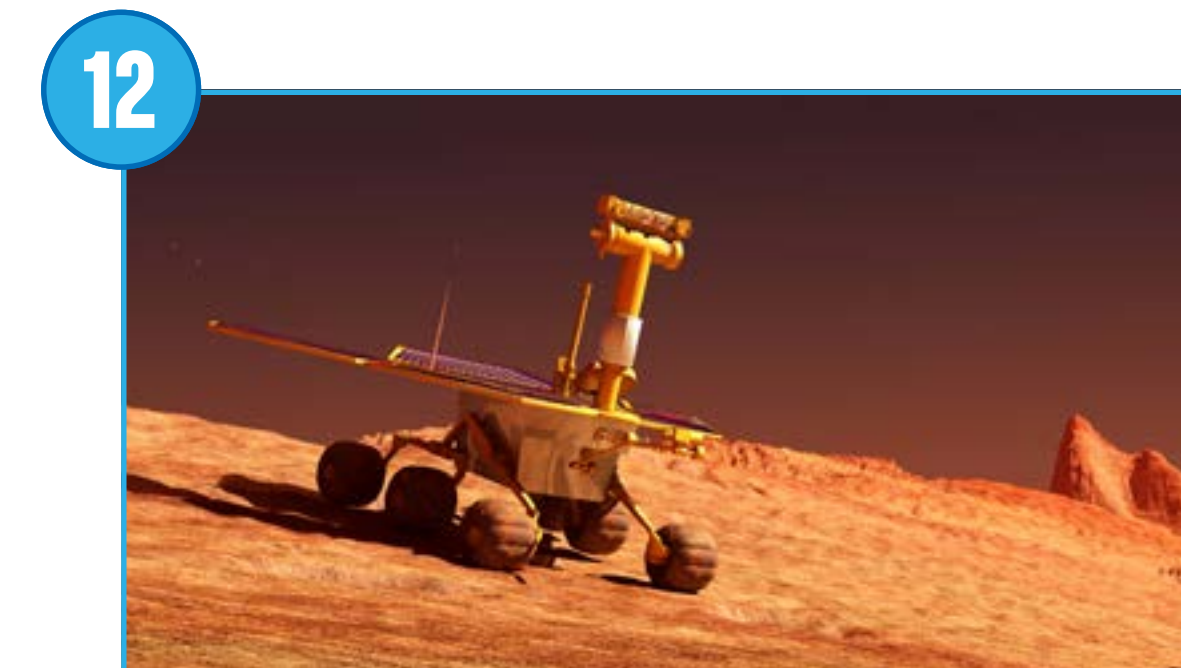
Спроектируйте из LEGO прототип, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

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.





Связи с содержанием предметов и достижение предметных результатов ФГОС начального общего образования в УМК WeDo 2.0

(сокращения универсальных учебных действий раскрыты ниже)

	1 Тяга	2 Скорость	3 Прочность конструкции	4 Метаморфоз лягушки	5 Растения и опылители	6 Защита от наводнения	7 Спасатель- ный десант	8 Сортировка отходов
<p>Окружающий мир</p> <p>В каждом проекте: ОМ-1-3, ОМ-1-5, ОМ-2-1, ОМ-2-4, ОМ-2-5, ОМ-2-6.</p>	ОМ-1-1 ОМ-1-2 ОМ-1-4	ОМ-1-1 ОМ-1-2 ОМ-1-4	ОМ-9 ОМ-1-1 ОМ-1-2 ОМ-1-4	ОМ-7 ОМ-1-6 ОМ-1-7 ОМ-2-2	ОМ-3 ОМ-8 ОМ-1-6 ОМ-1-7 ОМ-2-2	ОМ-2 ОМ-10	ОМ-1 ОМ-9	ОМ-10 ОМ-2-3
<p>Математика и информатика</p> <p>В каждом проекте: МИ-2-1, МИ-2-2</p>	МИ-1 МИ-2 МИ-3 МИ-2-3 МИ-2-4	МИ-1 МИ-2 МИ-3 МИ-2-3 МИ-2-4	МИ-1 МИ-2 МИ-3 МИ-2-3 МИ-2-4	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3
<p>Технология</p> <p>В каждом проекте: Т-1-1, Т-1-2, Т-1-3, Т-1-4, Т-1-6, Т-1-7, Т-1-8, Т-1-10, Т-1-11, Т-1-12, Т-1-13</p>	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-7	Т-1 Т-2 Т-4 Т-7
<p>Русский язык</p> <p>В каждом проекте: РЯ-1-1, РЯ-1-2, РЯ-2-1, РЯ-2-2, РЯ-2-3, РЯ-2-4</p>	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2	РЯ-1 РЯ-2



Связи с содержанием предметов и достижение предметных результатов ФГОС начального общего образования в УМК WeDo 2.0

(сокращения универсальных учебных действий раскрыты ниже)

	9 Хищник и жертва	10 Язык животных	11 Экстремальная среда обитания	12 Исследование космоса	13 Предупреждение об опасности	14 Очистка океана	15 Мост для животных	16 Перемещение материалов
Окружающий мир В каждом проекте: ОМ-1-5, ОМ-2-1, ОМ-2-4, ОМ-2-5, ОМ-2-6	ОМ-6 ОМ-8 ОМ-1-6 ОМ-1-7 ОМ-2-2	ОМ-4 ОМ-1-6 ОМ-1-7 ОМ-2-2	ОМ-4 ОМ-5 ОМ-1-6 ОМ-1-7 ОМ-2-2		ОМ-1 ОМ-9 ОМ-1-6 ОМ-2-2	ОМ-10	ОМ-10	ОМ-1-1 ОМ-1-4
Математика и информатика В каждом проекте: МИ-2-1, МИ-2-2	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3 МИ-2-3 МИ-2-4	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3	МИ-2 МИ-3 МИ-2-3 МИ-2-4
Технология В каждом проекте: Т-1-1, Т-1-2, Т-1-3, Т-1-4, Т-1-5, Т-1-7, Т-1-8, Т-1-9, Т-1-11, Т-1-12, Т-1-13, Т-2-1, Т-2-2, Т-2-3, Т-2-4	Т-2 Т-8 Т-9 Т-10	Т-2 Т-8 Т-9 Т-10	Т-2 Т-8 Т-9 Т-10	Т-3 Т-5 Т-6 Т-8 Т-9 Т-10	Т-3 Т-5 Т-6 Т-8 Т-9 Т-10	Т-4 Т-6 Т-8 Т-9 Т-10	Т-8 Т-6 Т-9 Т-10	Т-3 Т-5 Т-6 Т-8 Т-9 Т-10
Русский язык В каждом проекте: РЯ-1-1, РЯ-1-2, РЯ-2-1, РЯ-2-2, РЯ-2-3, РЯ-2-4	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3	РЯ-2 РЯ-3



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

Выполнение проектов WeDo 2.0 позволяет эффективно достигать результатов не только базового (1), но и более высокого уровня (2), тех, которые в Примерной основной образовательной программе начального общего образования обозначаются курсивом и фиксируются словами «выпускник получит возможность научиться». WeDo 2.0 является инструментом формирования универсальных учебных действий более высокого по сравнению с базовым уровнем, развивающим у обучающихся исследовательские и проектные умения, важные для естественно-научного и инженерного образования.

Для достижения устойчивых результатов в формировании исследовательских и инженерных умений во всех проектах повторяется последовательность этапов: исследование, проектирование и создание, обмен результатами. В каждом из этих этапов и, соответственно, в каждом из проектов происходит формирование универсальных учебных действий и предметных результатов по курсам: окружающего мира — преимущественно на этапе исследования; по технологии и информатике — на этапе проектирования и создания; по русскому языку — на этапе обмена результатами; по ИКТ и работе с текстами — на всех этапах работы над проектом.

Ниже приводится список только тех образовательных результатов (и тем), достижению которых помогает работа с УМК WeDo 2.0.



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

Темы примерной основной образовательной программы, при изучении которых можно использовать проекты WeDo 2.0

ОМ-1. Погода.

ОМ-2. Водоемы, их разнообразие; использование человеком.

ОМ-3. Части растения.

ОМ-4. Животные, их разнообразие.

ОМ-5. Условия, необходимые для жизни животных.

ОМ-6. Особенности питания разных животных.

ОМ-7. Размножение животных.

ОМ-8. Взаимосвязи в природном сообществе.

ОМ-9. Зависимость жизни человека от природы. Освоение человеком законов жизни природы посредством практической деятельности.

ОМ-10. Влияние человека на природу. Охрана природных богатств. Посильное участие в охране природы. Личная ответственность каждого человека за сохранность природы.

Обучающийся научится:

ОМ-1-1. проводить несложные наблюдения и ставить опыты;

ОМ-1-2. видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

ОМ-1-3. использовать ИКТ-средства для: поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, создания сообщений в виде текстов, аудио- и видеофрагментов, подготовки и проведения небольших презентаций в поддержку собственных сообщений;

ОМ-1-4. следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

ОМ-1-5. использовать естественно-научные тексты с целью поиска и извлечения информации, ответов на вопросы, объяснений, создания собственных устных или письменных высказываний;

ОМ-1-6. использовать модели для объяснения явлений или описания свойств объектов;

ОМ-1-7. обнаруживать простейшие взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;

ОМ-2-1. использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру, микрофон и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;

ОМ-2-2. моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;

ОМ-2-3. осознавать ценность природы и необходимость нести ответственность за её сохранение, соблюдать правила экологичного поведения;

ОМ-2-4. планировать, контролировать и оценивать учебные действия в процессе познания окружающего мира в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

ОМ-2-5. проявлять уважение и готовность выполнять совместно установленные договорённости и правила; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде;

ОМ-2-6. определять общую цель в совместной деятельности и пути её достижения; договариваться о распределении функций и ролей; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ТЕХНОЛОГИЯ

Темы примерной основной образовательной программы, при изучении которых можно использовать проекты WeDo 2.0

- Т-1.** Анализ задания, организация рабочего места в зависимости от вида работы, планирование трудового процесса. Рациональное размещение на рабочем месте материалов и инструментов, *распределение рабочего времени*. Контроль и корректировка хода работы.
- Т-2.** Работа в малых группах, осуществление сотрудничества, выполнение социальных ролей. Культура межличностных отношений в совместной деятельности.
- Т-3.** Элементарная творческая и проектная деятельность (создание замысла, его детализация и воплощение). Несложные коллективные, групповые и индивидуальные проекты.
- Т-4.** Общее понятие о материалах, их происхождении. Исследование элементарных физических, механических и технологических свойств доступных материалов.
- Т-5.** *Общее представление о технологическом процессе: анализ устройства и назначения изделия; выстраивание последовательности практических действий и технологических операций; подбор материалов и инструментов; сборка, отделка изделия; проверка изделия в действии, внесение необходимых дополнений и изменений.*
- Т-6.** Общее представление о конструировании как создании конструкции каких-либо изделий. Изделие, деталь изделия (общее представление). Понятие о конструкции изделия; *различные виды конструкций и способы их сборки*. Основные требования к изделию (соответствие материала, конструкции и внешнего оформления назначению изделия).

- Т-7.** Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу, рисунку, простейшему чертежу или эскизу и по заданным условиям (технико-технологическим, функциональным и пр.). Конструирование и моделирование на компьютере и в интерактивном конструкторе.
- Т-8.** Отбор и анализ информации, ее использование в организации работы. Способы получения, хранения, переработки информации.
- Т-9.** Простейшие приемы поиска информации: по ключевым словам, каталогам. Работа с ЦОР (цифровыми образовательными ресурсами), готовыми материалами на электронных носителях.
- Т-10.** Работа с простыми информационными объектами (текст, таблица, схема, рисунок): преобразование, создание, сохранение, удаление. Создание небольшого текста по интересной детям тематике. Использование рисунков из ресурса компьютера.

Обучающийся научится:

- Т-1-1.** начальным формам *коммуникативных универсальных учебных действий*: распределение ролей, распределение общего объема работы, приобретение навыков сотрудничества и взаимопомощи, доброжелательного и уважительного общения со сверстниками и взрослыми;
- Т-1-2.** начальным формам *познавательных универсальных учебных действий* – исследовательскими и логическими: наблюдения, сравнения, анализа, классификации, обобщения;



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

T-1-3. начальным формам *регулятивных универсальных учебных действий*: целеполагания и планирования предстоящего практического действия, прогнозирования, отбора оптимальных способов деятельности, осуществления контроля и коррекции результатов действий; научатся искать, отбирать, преобразовывать необходимую печатную и электронную информацию;

T-1-4. использовать персональный компьютер как средство для получения образовательных результатов; работе с простыми информационными объектами: текстом, рисунком, аудио- и видеофрагментами; приемам поиска и использования информации, работать с доступными электронными ресурсами;

T-1-5. понимать общие правила создания предметов рукотворного мира: соответствие изделия потребности, удобство (функциональность), прочность, эстетическую выразительность — и руководствоваться ими в практической деятельности;

T-1-6. планировать и выполнять практическое задание с опорой на инструкционную карту; при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;

T-1-7. выполнять символические действия моделирования и преобразования модели и работать с простейшей технической документацией: распознавать простейшие чертежи и эскизы, читать их и выполнять разметку с опорой на них; изготавливать объёмные изделия по простейшим чертежам, эскизам, схемам, рисункам.

T-1-8. анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;

T-1-9. решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;

T-1-10. изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям.

T-1-11. выполнять базовые действия с компьютером и другими средствами ИКТ;

T-1-12. пользоваться компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации;

T-1-13. пользоваться компьютером для решения доступных учебных задач с простыми информационными объектами (текстом, рисунками, доступными электронными ресурсами).

T-2-1. *понимать особенности проектной деятельности, осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт (изделия, комплексные работы, социальные услуги).*

T-2-2. *отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации замысла; прогнозировать конечный практический результат в соответствии с конструктивной задачей.*

T-2-3. *создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи; воплощать этот образ в материале.*

T-2-4. *пользоваться доступными приёмами работы с готовой текстовой, визуальной, звуковой информацией в сети Интернет, а также познакомиться с доступными способами её получения, хранения, переработки.*



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Темы примерной основной образовательной программы, при изучении которых можно использовать проекты WeDo 2.0

МИ-1. Сбор и представление информации, связанной со счётом, измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

МИ-2. Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов; истинность утверждений.

МИ-3. Составление конечной последовательности команд, предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма.

Обучающийся научится:

МИ-2-1. *сравнивать и обобщать информацию;*

МИ-2-2. *составлять, записывать, выполнять и корректировать последовательность команд (простой алгоритм);*

МИ-2-3. *планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию;*

МИ-2-4. *интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).*

РУССКИЙ ЯЗЫК

Темы примерной основной образовательной программы, при изучении которых можно использовать проекты WeDo 2.0

РЯ-1. Составление небольших рассказов по серии картинок, материалам собственных игр, занятий, наблюдений.

РЯ-2. Практическое овладение диалогической формой речи. Выражение собственного мнения, его аргументация.

РЯ-3. Практическое овладение устными монологическими высказываниями на определенную тему с использованием разных типов речи (описание, повествование, рассуждение).

Обучающийся научится:

РЯ-1-1. *создавать собственный текст;*

РЯ-1-2. *составлять устный рассказ на основе личного опыта;*

РЯ-2-1. *вести рассказ или повествование;*

РЯ-2-2. *создавать серии иллюстраций с короткими текстами;*

РЯ-2-3. *создавать проекты в виде презентаций с аудиовизуальной поддержкой и пояснениями;*

РЯ-2-4. *работать в группе, создавая сценарии и инсценируя созданное самостоятельно.*



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ЧТЕНИЕ. РАБОТА С ТЕКСТОМ (метапредметные результаты)

Обучающийся научится:

РТ-1-1. осознанно читать тексты;

РТ-1-2. искать информацию, выделять нужную для решения практической или учебной задачи информацию, систематизировать, сопоставлять, анализировать и обобщать имеющиеся в тексте идеи и информацию, их интерпретировать и преобразовывать. устанавливать несложные причинно-следственных связей и зависимостей, объяснять, обосновывать утверждения;

РТ-1-3. критически относиться к получаемой информации, сопоставляя ее с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом;

РТ-1-4. находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;

РТ-1-5. вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию;

РТ-1-6. сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя 2—3 существенных признака;

РТ-1-7. понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;

РТ-1-8. формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод;

РТ-1-9. сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию; составлять на основании текста небольшое монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос.

РТ-1-10. участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.

РТ-2-1. самостоятельно организовывать поиск информации;

РТ-2-2. работать с несколькими источниками информации;

РТ-2-3. сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников;

РТ-2-4. сопоставлять различные точки зрения.



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ИКТ (метапредметные результаты)

Обучающийся научится:

ИКТ-1-1. работать с информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения;

ИКТ-1-2. обрабатывать и искать информацию при помощи средств ИКТ: вводить различные виды информации в компьютер: текст, звук, изображение, цифровые данные; создавать, редактировать, сохранять и передавать медиасообщения;

ИКТ-1-3. оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; определять возможные источники ее получения; критически относиться к информации и к выбору источника информации;

ИКТ-1-4. планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях;

ИКТ-1-5. вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств (фото- и видеокамеры, микрофона и т. д.), сохранять полученную информацию, набирать небольшие тексты на родном языке;

ИКТ-1-6. подбирать подходящий по содержанию и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования;

ИКТ-1-7. описывать по определенному алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нем, используя инструменты ИКТ;

ИКТ-1-8. собирать числовые данные в естественно-научных наблюдениях и экспериментах, используя цифровые датчики, камеру, микрофон и другие средства ИКТ, а также в ходе опроса людей;

ИКТ-1-9. редактировать тексты, последовательности изображений, слайды в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений;

ИКТ-1-10. искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера; составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок); создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ, редактировать, оформлять и сохранять их;

ИКТ-1-11. создавать простые сообщения в виде аудио- и видеофрагментов или последовательности слайдов с использованием иллюстраций, видеоизображения, звука, текста;

ИКТ-1-12. готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией: создавать план презентации, выбирать аудиовизуальную поддержку, писать пояснения и тезисы для презентации;

ИКТ-1-13. создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно управляемых средах (создание простейших роботов);



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ИКТ-1-14. определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;

ИКТ-1-15. планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира;

ИКТ-2-1. грамотно формулировать запросы при поиске в сети Интернет и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; критически относиться к информации и к выбору источника информации;

ИКТ-2-2. представлять данные;

ИКТ-2-3. проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы, включая навыки роботехнического проектирования;

ИКТ-2-4. моделировать объекты и процессы реального мира.



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (метапредметные результаты)

П-1-1. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

П-1-2. осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

ПУУД-1-3. использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;

П-1-4. строить сообщения в устной и письменной форме;

П-1-5. ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

П-1-6. выделять существенную информацию из сообщений разных видов;

П-1-7. осуществлять анализ, синтез, сравнение, сериацию, классификацию, обобщение, подведение под понятие;

П-1-8. устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

П-1-9. строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

П-2-1. осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

П-2-2. записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

П-2-3. создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

П-2-4. осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

П-2-5. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

П-2-6. осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

П-2-7. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.



Планируемые метапредметные и предметные результаты использования WeDo 2.0 при изучении окружающего мира, технологии, математики, информатики, русского языка и ИКТ на уровне начального общего образования

КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

(метапредметные результаты)

- К-1-1.** строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой);
- К-1-2.** владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- К-1-3.** допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- К-1-4.** формулировать собственное мнение и позицию;
- К-1-5.** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- К-1-6.** задавать вопросы;
- К-1-7.** контролировать действия партнера;

К-2-1. адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности;

К-2-2. учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной; учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

К-2-3. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

К-2-4. продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников; с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

К-2-5. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

К-2-6. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.



Формирование типов деятельности ученого и инженера и универсальных учебных действий в процессе учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием WeDo 2.0 (сокращения универсальных учебных действий раскрыты выше)

	1 Тяга	2 Скорость	3 Прочность конструкции	4 Метаморфоз лягушки	5 Растения и опылители	6 Защита от наводнения	7 Десанти- рование и спасение	8 Сортировка и перера- ботка
Постановка вопросов и формулирование проблем П-1-6; П-2-5; К-1-6; К-2-5	●	●	●	●	●	●	●	●
Создание и использование моделей П-1-3; П-2-3				●	●			
Планирование и проведение исследований П-1-2; П-1-8; П-2-2; П-2-7	●	●	●					
Анализ и интерпретация данных П-1-7	●	●	●					
Применение математики и алгоритмического мышления ИКТ-1-13; ИКТ-1-14	●	●	●	●	●	●	●	●
Построение объяснений и проектных решений П-1-8; П-2-7						●	●	●
Построение аргументации на основе фактов П-1-9; К-1-4	●	●	●	●	●	●	●	●
Поиск и оценка информации П-1-1	●	●	●	●	●	●	●	●
Обмен информацией П-1-4; К-1-1; К-1-2	●	●	●	●	●	●	●	
Взаимодействие и сотрудничество К-1-3; К-1-5; К-1-7; К-2-1; К-2-2; К-2-3; К-2-4; К-2-6	●	●	●	●	●	●	●	●



Формирование типов деятельности ученого и инженера и универсальных учебных действий в процессе учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием WeDo 2.0 (сокращения универсальных учебных действий раскрыты выше)

	9 Хищник и жертва	10 Язык животных	11 Экстремальная среда обитания	12 Исследование космоса	13 Предупреждение об опасности	14 Очистка океана	15 Мост для животных	16 Перемещение предметов
Постановка вопросов и формулирование проблем П-1-6; П-2-5; К-1-6; К-2-5	●	●	●	●	●	●	●	●
Создание и использование моделей П-1-3; П-2-3	●	●	●		●			
Планирование и проведение исследований П-1-2; П-1-8; П-2-2; П-2-7								●
Анализ и интерпретация данных П-1-7								
Применение математики и алгоритмического мышления ИКТ-1-13; ИКТ-1-14	●	●	●	●	●	●	●	●
Построение объяснений и проектных решений П-1-8; П-2-7			●	●		●	●	●
Построение аргументации на основе фактов П-1-9; К-1-4	●	●	●	●	●	●	●	●
Поиск и оценка информации П-1-1	●	●	●	●	●	●	●	●
Обмен информацией П-1-4; К-1-1; К-1-2	●	●	●	●	●	●	●	●
Взаимодействие и сотрудничество К-1-3; К-1-5; К-1-7; К-2-1; К-2-2; К-2-3; К-2-4; К-2-6	●	●	●	●	●	●	●	●