

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа № 2**

Принято:
на заседании педагогического совета
МАОУ-СОШ № 2
Протокол № 1 от 27.08.2025.



Утверждено
Директор МАОУ-СОШ № 2:
Е.В. Бежан
Приказ № 196 от 27.08.2025.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Первые шаги в робототехнику»**

возраст обучающихся: 7-10 лет
срок реализации: 4 года

Автор-составитель:
Васьков Д.А.,
учитель информатики

Содержание

Пояснительная записка

Раздел 1. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Раздел 2. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы с указанием форм и видов деятельности

Раздел 3. Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Приложение № 1

Перечень учебно-методического обеспечения

Учебные материалы

Интернет-ресурсы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая основа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при

сетевой форме реализации образовательных программ».

14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).
17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».
18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки,

Грамотность, Технология, Математика, Конструирование, Развитие речи. Базовый набор конструктора LEGO WeDo и специальное программное обеспечение являются средством для достижения целого комплекса образовательных задач:

- развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- развитие внимания и аккуратности;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- практическое изучение различных математических понятий;
- использование таблиц для отображения и анализа данных;
- написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и эмоциональности эффекта;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Education WeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических

рассуждений.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.
- Метапредметные:
- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.
- В ходе изучения курса выпускник научиться:
- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Раздел 2. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы с указанием форм и видов деятельности

1 класс

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO (1 ч.)

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов (10 ч.)

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их креплений.

Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (2 ч.)

Среда программирования Scratch Lego Education WeDo (приложение Scratch v1.4). Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer» .

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

5. Изучение специального оборудования набора LEGO® Education WeDo 9580 (3 ч.)

Характеристика среднего мотора М мотор WeDo, USB хаб WeDo (коммутатор), Датчик наклона WeDo. Датчик движения WeDo.

6. Конструирование заданных моделей (9 ч.)

Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Веселая Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

7. Индивидуальная проектная деятельность (6 ч.)

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

2 класс

1. Введение (2 ч.)

Техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Изучение понятия «Робототехника», его характеристика.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO (1 ч.)

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов (10 ч.)

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное

зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач. Изучение датчиков и моторов, применение на практике при помощи программного обеспечения Wedo.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (2 ч.)

Среда программирования Scratch Lego Education WeDo (приложение Scratch v1.4). Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer» .

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

5. Работа с комплектами заданий набора LEGO Education WeDo 9580 (3 ч.)

Сборка комплектов заданий модели «Футбол», «Нападающий», «Вратарь», «Ликующий болельщик».

6. Конструирование заданных моделей (9 ч.)

Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Парад игрушек», «Детская площадка», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

7. Индивидуальная проектная деятельность (7 ч.)

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в создании собственных моделей в группах « Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

1. Введение (2 ч.)

Техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Изучение понятия «Робототехника», его характеристика.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO (2 ч.)

Виды современных роботов. Знакомство с основными компонентами конструктора LEGO WEDO 2.0. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов (5 ч.)

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ремённая передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач. Изучение датчиков и моторов, применение на практике при помощи программного обеспечения WEDO.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (5 ч.)

Среда программирования Scratch Lego Education WeDo (приложение Scratch v1.4). Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer» . Обзор блоков. Перечень терминов. Сочетания клавиш для простоты работы. Блок звук, контроль, движение, сенсоры.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

5. Конструирование заданных моделей (12 ч.)

Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить автобус, трактор, вертолет с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и

лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Танцующие птицы», «Непотопляемый парусник», «Спасение от великана», «Веселый человек», «Обезьяна барабанщица», «Лягушка», «Рычащий лев» при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

6. Индивидуальная проектная деятельность (8 ч.)

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в создании собственных моделей в группах «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4 класс

1. Введение (3 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO WeDo (с примерами).

Робототехника в России. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

2. Программное обеспечение Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4) (5 ч.)

Изучение учениками интерфейса среды Scratch, основных понятий, сочетаний клавиш для управления приложением. Повторное подробное ознакомление с блоком Блок «Звук» («Sound»), проверка возможностей блока и встроенных звуковых треков.

Повторное подробное ознакомление с блоком Блок «Контроль» («Control»), Блок «Движение» («Motion»), Блок «Сенсоры» («Sensing»), проверка возможностей выбранного блока и встроенных модулей, сценариев работы датчиков и мотора LEGO WeDo.

Изучение новых блоков Блок «Операторы» («Operators»), Блок «Переменные» («Variables»), которые помогают пользователю задавать числовые ограничения и работать, создавать переменные.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

3. Конструирование заданных моделей (16 ч.)

Создание модели «Большой вертолет» - конструирование и программирование моделей. Учащиеся должны сконструировать большой вертолет с двумя винтами и изменить скорость их вращения.

Учащиеся построят и запрограммируют модель «Гоночный автомобиль», установят скорость вращения осей автомобиля и на импровизированном гоночном треке проверят особенности движения модели. Проведут исследование по изменению формы колес.

Учащиеся построят и запрограммируют модель «Космический корабль», установят скорость раскрытия двойного крыла корабля.

Учащиеся построят и запрограммируют модель «Малый драгстер», установят размер рамы и форму колеса для исследования по увеличению скорости гоночного транспорта.

Конструирование модели «Бульдозер» позволит учащимся узнать работу данной техники и попытаться запрограммировать повтор движения с оригинала.

Учащиеся построят и запрограммируют модель кита «Кашалот». В модели используются зубчатая передача. Учащиеся должны будут усовершенствовать модель до внешнего сходства с животным.

Работа с моделью «Морская черепаха» позволит узнать учащимся работу двойной шестерни на одном вале и усовершенствовать её.

Модель «Морской лев» основана на работе зубчатой передачи, движении кулачка и колеса.

Конструирование модели «Весёлый бык» позволит учащемуся закрепить материал кулачкового механизма, двойной шестерни, который позволяет приводить в движение ноги модели, если они будут находиться в симметричном положении.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Индивидуальная проектная деятельность (11 ч.)

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Построение моделей и механизмов в 3D редакторе «LEGO Digital Designer», для развития навыком создания и проектирования механизмов. Подведение итогов за год.

Формы контроля

Проверочные работы

Практические занятия

Творческие проекты

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

Методы обучения

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
4. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Формы организации учебных занятий

- урок-консультация;
- практикум;
- урок-проект;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.
- выставка;
- соревнование;

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

Раздел 3. Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 1 класс

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Введение (2 ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором	1		
2	Робототехника для начинающих.	0,5	0,5	2
2. Знакомство с конструктором Lego (1 ч.)				
3	Знакомство с конструктором Lego WeDo.	0,5		
	История развития робототехники	0,5		1
3. Изучение механизмов (10 ч.)				
	Простые механизмы			
4	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный	0,5	0,5	

	аварийный знак)			
5	Конструирование механического большого «манипулятора»	0,5	0,5	
6	Конструирование механического большого «манипулятора»		1	
7	Конструирование модели автомобиля	0,5	0,5	
8	Конструирование модели автомобиля		1	
	Механические передачи			
9	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	0,5	0,5	
10	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи.	0,5	0,5	
11	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	0,5	0,5	
12	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи	0,5	0,5	
13	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи	0,5	0,5	10
4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (2 ч.)				
14	Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	0,5	0,5	
15	Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	0,5	0,5	2
5. Изучение специального оборудования набора LEGO® Education WeDo 9580 (3 ч.)				
16	Средний М мотор WeDo	0,5	0,5	
17	USB хаб WeDo (коммутатор)	0,5	0,5	
18	Датчик наклона WeDo. Датчик движения WeDo	0,5	0,5	3
6. Конструирование заданных моделей (9 ч.)				
	Средства передвижения			
19	Малая «Яхта - автомобиль»	0,5	0,5	
20	Движущийся автомобиль	0,5	0,5	
21	Движущийся малый самолет	0,5	0,5	
22	Движущийся малый вертолет	0,5	0,5	
23	Движущаяся техника	0,5	0,5	5
	Забавные механизмы			
24	Весёлая Карусель		1	
25	Большой вентилятор		1	

26	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»		1	
27	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством		1	4
7. Индивидуальная проектная деятельность (6 ч.)				
28	Создание собственных моделей в парах		1	
29	Создание собственных моделей в группах		1	
30	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		1	
31	Повторение изученного материала	1		
32	Творческая деятельность (защита рисунков)	1		
33	Подведение итогов за год	1		7
Итого:		33		

2 класс

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Введение (2 ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Что такое «Робототехника»?	0,5		
		0,5		
2	Робототехника для начинающих.	0,5	0,5	2
2. Знакомство с конструктором Lego (1 ч.)				
3	Виды современных роботов. Соревнования роботов. История развития робототехники Знакомство с конструктором Lego WeDo.	0,5		1
		0,5		
3. Изучение механизмов (10 ч.)				
	Простые механизмы			
4	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	0,5	0,5	
5	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	0,5	0,5	
6	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		1	
7	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	0,5	0,5	4
	Механические передачи			
8	Перекрыстная и ременная передача.		1	

9	Снижение и увеличение скорости	0,5	0,5	
10	Коронное зубчатое колесо	0,5	0,5	
11	Червячная зубчатая передача	0,5	0,5	
12	Кулачок и рычаг	0,5	0,5	
13	Снижение и увеличение скорости	0,5	0,5	10
4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (2 ч.)				
14	Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	0,5	0,5	
15	Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	0,5	0,5	2
5. Работа с комплектами заданий набора LEGO® Education WeDo 9580 (3 ч.)				
16	Работа с комплектами заданий «Футбол» Модель «Нападающий»	0,5	0,5	
17	Модель «Вратарь»	0,5	0,5	
18	Модель «Ликующие болельщики»	0,5	0,5	3
6. Конструирование заданных моделей (9 ч.)				
	Средства передвижения			
19	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление.	0,5	0,5	
20	Зубчатое вращение. Скорость. Движущийся мотоцикл	0,5	0,5	
21	Движущийся теплоход	0,5	0,5	
22	Движущийся малый самолет	0,5	0,5	
23	Движущаяся техника	0,5	0,5	5
	Забавные механизмы			
24	Творческий проект «Парад игрушек»		1	
25	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.		1	
26	Модель «Детская площадка»		1	
27	Модель «Весёлый человек!»		1	4
7. Индивидуальная проектная деятельность (7 ч.)				
28	Создание собственных моделей в парах. Творческий проект «Измеритель скорости ветра»		1	
29	Создание собственных моделей в группах. Голодный аллигатор. Рычащий лев. Порхающая птица		1	
30	Составление собственного творческого проекта.		1	
31	Составление собственного творческого проекта.	1		
32	Повторение изученного материала. Изготовление моделей для соревнований.	1		
33	Соревнования среди участников курса		1	
34	Подведение итогов за год	1		7
Итого:		34		

3 класс

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Введение (2 ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Что такое «Робототехника»?	1		
2	Робототехника для начинающих.	0,5	0,5	2
2. Знакомство с конструктором Lego (2 ч.)				
3	Виды современных роботов. Соревнования роботов. Обзор конструктора набора Lego WeDo 2.0	0,5	0,5	
4	Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу.	0,5	0,5	2
3. Изучение механизмов (5 ч.)				
	Простые механизмы			
5	Конструирование легких механизмов (ножницы; змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный знак)	0,5	0,5	
6	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	0,5	0,5	
	Механические передачи			
7	Снижение и увеличение скорости. Перекрёстная и ременная передача.	0,5	0,5	
8	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача	0,5	0,5	
9	Кулачок и рычаг	0,5	0,5	5
4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (5 ч.)				
10	Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	0,5	0,5	
11	Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	0,5	0,5	
12	Обзор блоков. Перечень терминов. Сочетания клавиш.		1	
13	Блок «Звук» («Sound»). Блок «Контроль» («Control»).	0,5	0,5	
14	Блок «Движение» («Motion»). Блок «Сенсоры» («Sensing»)	0,5	0,5	5
5. Конструирование заданных моделей (12 ч.)				
	Средства передвижения			
15	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление.	0,5	0,5	

16	Зубчатое вращение. Скорость. Движущийся мотоцикл	0,5	0,5	
17	Движущийся автобус	0,5	0,5	
18	Движущийся малый вертолет	0,5	0,5	
19	Движущийся трактор	0,5	0,5	
	Забавные механизмы			
20	Танцующие птицы		1	
21	Непотопляемый парусник		1	
22	Спасение от великана		1	
23	Модель «Весёлый человек!»		1	
24	Обезьяна барабанщица		1	
25	Прыгающая лягушка		1	
26	Рычащий лев		1	12
6. Индивидуальная проектная деятельность (8 ч.)				
27	Создание собственных моделей в парах. Творческий проект «Танк с движущейся башней»		1	
28	Создание собственных моделей в парах. Творческий проект «Измеритель скорости ветра»		1	
29	Создание собственных моделей в группах. Голодный аллигатор. Порхающая птица		1	
30	Составление собственного творческого проекта.		1	
31	Составление собственного творческого проекта.	0,5	0,5	
32	Повторение изученного материала. Изготовление моделей для соревнований.	1		
33	Соревнования среди участников программы		1	
34	Подведение итогов за год	1		8
Итого:		34		

4 класс

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Введение (2 ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором	1		
2	Робототехника для начинающих. Робототехника «Российский опыт»	0,5	0,5	2
2. Знакомство с конструктором Lego (1 ч.)				
3	Правила работы с конструктором Lego WeDo. История развития робототехники	1		
				1
3. Изучение механизмов (10 ч.)				

	Простые механизмы			
4	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	0,5	0,5	
5	Конструирование механического большого «манипулятора»	0,5	0,5	
6	Конструирование механического большого «манипулятора»		1	
7	Конструирование модели корабля	0,5	0,5	
8	Конструирование модели паровоза		1	
	Механические передачи			
9	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	0,5	0,5	
10	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи.	0,5	0,5	
11	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	0,5	0,5	
12	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи	0,5	0,5	
13	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи	0,5	0,5	10
4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (5 ч.)				
14	Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	0,5	0,5	
15	Блок «Контроль» («Control»)	0,5	0,5	
16	Блок «Движение» («Motion»)	0,5	0,5	
17	Блок «Сенсоры» («Sensing»)	0,5	0,5	
18	Блок «Операторы» («Operators»)	0,5	0,5	5
5. Конструирование заданных моделей (9 ч.)				
	Средства передвижения			
19	Большой вертолет	0,5	0,5	
20	Гоночный автомобиль	0,5	0,5	
21	Космический корабль	0,5	0,5	
22	Малый драгстер	0,5	0,5	
23	Бульдозер	0,5	0,5	5
	Забавные механизмы			
24	Кит «Кашалот»		1	
25	Морская черепаха		1	
26	Морской лев		1	

27	Весёлый бык		1	4
6. Индивидуальная проектная деятельность (7 ч.)				
28	Создание собственных моделей в парах		1	
29	Создание собственных моделей в группах		1	
30	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		1	
31	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	1		
32	Повторение изученного материала	1		
33	Разработка, сборка и программирование своих моделей		1	
34	Подведение итогов за год	1		7
Итого:			34	

Приложение № 1

Перечень учебно-методического обеспечения

Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 6 шт.

Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »

Инструкции по сборке (в электронном виде)

Книга для учителя (в электронном виде)

Ноутбук - 1 шт.

Интерактивная доска.

Информационное обеспечение программы

Учебные материалы:

Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo).

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл

Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2018. – 125 с.

Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 2019. – 463 с.

Интернет-ресурсы:

<https://edexpert.ru/online-resources5>

<https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2>

<https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/robototekhnika/obmen-opytom/lego-konstruirovaniye-i-robototekhnika/resursy-po-robotekhnike-i-lego.html>

<https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktorom-lego-edo-787902.html>

http://www.edu54.ru/sites/default/files/upload/2014/02/UMK_Konstruktor_LegoWeDo.pdf

<https://habr.com/ru/post/241499/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443791

Владелец Бежан Елена Валерьевна

Действителен с 14.05.2025 по 14.05.2026