

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 8 города Кировска»

Принята на заседании
педагогического совета
от 02.06.2023 г.
Протокол № 18

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «ООШ № 8 г. Кировска»



Г.В.Тарасова
от 02.06.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«LEGO ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 8-15 лет
Срок реализации: 1 год (36 часов)

Составитель:
Азаренко Светлана Евгеньевна,
методист

г. Кировск, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 1.3.1.УЧЕБНЫЙ ПЛАН | 6 |
| 1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА | 9 |
| 1.3.3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ..... | 13 |
| II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 14 |
| 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК | 14 |
| 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ..... | 14 |
| 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ | 16 |
| 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ..... | 18 |
| 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ | 19 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Календарный учебный график | 21 |

Год составления и редактирования ДОП:

2022 – первый вариант программы

2023 – редактирование содержания программы

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» направлена на обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), достигших уровня близкого возрастной норме, с сохранным интеллектом, имеющими положительный опыт общения со здоровыми сверстниками и ориентирована на развитие их жизненных и социальных компетенций. Это могут быть дети со следующими нарушениями: дети с нарушениями слуха (слабослышащие); дети с нарушением речи (логопаты); дети с задержкой психического развития.

Лего-конструирование – это современное средство обучения, а лего-технология одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно игровую среду для обучения и развития ребенка. Лего-педагогика — это новейшее направление в современном коррекционно-образовательном процессе. Лего-технология имеет ярко выраженный моделирующий характер, что в свою очередь важно для оказания коррекционно-развивающего воздействие на ребенка. В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Занятия по легоконструированию главным образом направлены на развитие пространственного мышления, технических конструктивных способностей, мелкой моторики, речевых, изобразительных и графических навыков, информационных технологий, что очень важно для всестороннего развития личности.

Техническое конструирование является одним из продуктивных методов формирования творческой разносторонней развитой личности, позволяет включать детей с ограниченными возможностями здоровья в социально значимую деятельность, способствует их самореализации.

Обоснование выбора уровня и направленности программы обуславливается с одной стороны запросом родителей и интересом учащихся с ОВЗ к занятиям научно-техническим творчеством, с другой - учитывая психофизические особенности таких детей, программа направлена на развитие творческих способностей, обеспечение социальной успешности, а также сохранение и укрепление здоровья учащихся. Учащиеся с ОВЗ обязательно начинают обучение с вводного модуля, постепенно погружаясь в образовательную программу. Направленность программы – техническая

ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» составлена на основе дополнительной образовательной программы «Лего–конструирование и начала программирования для детей с ОВЗ», ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия», автор: Царёва Л.Н., и адресована педагогам дополнительного образования, обучающим Лего – конструированию детей в возрасте 8-15 лет с проблемами в развитии. Может применяться в учреждениях дополнительного образования, коррекционных и общеобразовательных школах при наличии материально-технического обеспечения. Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению робототехники с применением компьютерных технологий и программирования. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом более сложном уровне.

Программа строится на принципе личностно ориентированного взаимодействия взрослого и ребёнка, нацелена на развитие любознательности как основы познавательной активности детей, развитие способностей, формирование творческого воображения, развитие коммуникативности, предусматривает возможность реализации индивидуального и дифференцированного подходов в работе. Это большой комплект уникального лего

материала для обучения детей принципам движения запрограммированных механизмов, выполненных: по инструкции, по образцу, по картинкам и фотографиям и создание моделей по воображению с применением прежних знаний.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Тип программы: дополнительная общеразвивающая.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

«Методические рекомендации по разработке разноуровневых программ дополнительного образования ГАОУ ВО «МГПУ» АНО ДПО «Открытое образование»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Актуальность данной программы Программа обусловлена социальным запросом на услуги, связанные с развитием конструкторских способностей детей с ОВЗ в сфере технического творчества.

Новизна данной программы.

ДОП «LEGO Простые механизмы для детей с ОВЗ» направлена на то, чтобы через развитие конструктивных навыков и информационных технологий приобщить детей к техническому творчеству и развивать их в данном направлении. Ребёнок с ОВЗ получит базовые знания и навыки в научно-технической сфере сможет комфортно себя чувствовать в новом мире и легко, будет разбираться с новыми технологиями, а это весьма перспективная сфера для будущих профессий. Целый ряд специальных заданий на анализ, сравнение, обобщение служат для достижения этого. ДОП «LEGO Простые механизмы для детей с ОВЗ» является второй ступенью в системе преемственности программ в направлении освоения робототехники, реализуемая в условиях мини-технопарка «Квантолаб» для детей с ОВЗ.

Педагогическая целесообразность ДОП «LEGO Простые механизмы для детей с ОВЗ» обусловлена развитием конструкторских способностей детей с ОВЗ через

практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Настоящая программа предлагает использование различных образовательных конструкторов LEGO и аппаратно–программного обеспечения, как инструмента для обучения детей с ОВЗ конструированию, моделированию и элементарному компьютерному управлению.

Адресат программы.

Обучение по данной программе будет актуально для детей 8 – 15 лет, имеющих особые образовательные потребности.

Объем программы – 36 часа.

Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий - 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: создание условий для развития у детей с ОВЗ конструкторских умений на основе LEGO– конструирования и начального программирования.

Задачи программы.

обучающие:

- формировать основы технической грамотности для решения задач прикладного характера, связанных с использованием технических умений;
- познакомить с базовой технической терминологией («зубчатое колесо», «рычаг» «ось», «шкив», «балка», «штифт» и др.);
- познакомить с простыми механизмами и цифровыми устройствами (датчиками наклона, расстояния), принципами их работы, сферой применения;
- сформировать умение создавать модели по схемам;
- формировать конструкторскую деятельность: умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, отбирать необходимые детали, использовать разные способы скрепления деталей, достигать и оценивать результат;
- формировать начальное представление о среде программирования;
- сформировать умение создавать простые программы в среде программирования «LEGO WeDo».

Развивающие:

- развивать интерес к моделированию, конструированию и программированию;
- развивать творческую активность, самостоятельность, внимание, память, мышление, речь, мелкую моторику.

Воспитательные:

- формировать творческую активность, дисциплинированность, трудолюбие, умение общаться с детьми и взрослыми, умение работать в парах;
- формировать бережное отношение к оборудованию.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|---|----------------------------|------------------|--------|----------|----------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| Раздел 1. Первые механизмы. 11 часов | | | | | |
| 1 | Тема 1.1. История создания | 1 | 0,7 | 0,3 | Входящая |

| | | | | | |
|--|---|---|-----|-----|---|
| | LEGO. Знакомство с конструктором LEGO «Первые механизмы». Знакомство с деталями. Форма и размер деталей. Варианты скреплений. Знакомство с первыми механизмами. «Вертушка». | | | | аттестация. Тест. Индивидуальное задание. |
| 2 | Тема 1.2. Знакомство с первыми механизмами. Принципы конструирования механических игрушек. Знакомство с механизмом зубчатой передачи движения. Модель «Волчок» | 1 | 0,3 | 0,7 | Беседа, наблюдение, выставка поделок, моделей, конструкций. Текущий, фронтальный, индивидуальный контроль. |
| 3 | Тема 1.3. Знакомство с рычагами. Понятие равновесия. Модель «Перекидные качели» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 4 | Тема 1.4. Способы вращения конструкции. Понятие равновесия. Модель «Карусель № 1» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 5 | Тема 1.5. Способы вращения конструкции. Понятие червячной передачи движения. Модель «Карусель № 2» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 6 | Тема 1.6. Знакомство с колесом и осью. Модель «Машина». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 7 | Тема 1.7. Использование в конструкциях механизма червячного привода. Модель «Подъёмный кран». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 8 | Тема 1.8. Знакомство с механизмом коронной передачи движения. Модели «Хоккеист. Робот» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 9 | Тема 1.9. Использование в конструкциях механизма коронной передачи движения. Модель «Вертолёт на колёсах» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 10 | Тема 1.10. Знакомство с механизмом ременной передачи движения. Модель «Моя новый питомец» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 11 | Тема 1.11. Обобщение изученного материала. Конструирование по замыслу. Техническое задание: собрать модель с использованием любой передачи движения. | 1 | 0 | 1 | Промежуточная аттестация. Тест. Индивидуальное задание. |
| Раздел 2. Простые механизмы. 10 часов | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|-----|-----|---|
| 12 | Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO «Простые механизмы». Название деталей. Способы креплений. Понятие «простые механизмы». Модель «Карусель». | 1 | 0,3 | 0,7 | Беседа, наблюдение, выставка поделок, моделей, конструкций. Текущий, фронтальный, индивидуальный контроль. |
| 13 | Тема 2.2. Общие сведения: зубчатые колеса. Модель «Тележка с попкорном» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 14 | Тема 2.3. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Машинка» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 15 | Тема 2.4. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Тачка» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 16 | Тема 2.5. Общие сведения: рычаги. Модель «Катапульта» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 17 | Тема 2.6. Общие сведения: Рычаги. Модель «Железнодорожный переезд со шлагбаумом» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 18 | Тема 2.7. Общие сведения: шкивы. Модель «Сумасшедшие полы» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 19 | Тема 2.8. Общие сведения: шкивы. Модель «Подъемный кран» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 20 | Тема 2.9. Обобщение по теме раздела. Конструирование по собственному замыслу. Создание творческого проекта. | 1 | 0 | 1 | |
| 21 | Тема 2.10. Представление собственного проекта. Выставка проектов. | 1 | 0 | 1 | |
| Раздел 3. Конструируем и программируем с LEGO WeDo. 15 часов | | | | | |
| 22 | Тема 3.1. Знакомство со средой программирования LEGO WeDo Мотор и ось. Модель «Обезьяна на турнике». | 1 | 0,3 | 0,7 | Беседа, наблюдение, выставка поделок, моделей, конструкций. Текущий, фронтальный, индивидуальный контроль. |
| 23 | Тема 3.2. Датчик расстояния. Зубчатые колеса. Модели «Умная вертушка» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 24 | Тема 3.3. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Разработка модели «Рычащий лев». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 25 | Тема 3.4. Датчик расстояния. Шкивы и ремни. Разработка модели «Голодный аллигатор» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 26 | Тема 3.5. Кулачковый механизм. Разработка модели «Обезьянка-барабанщица» | 1 | 0,3 | 0,7 | |

| | | | | | |
|----|---|-----------|------------|-------------|--|
| 27 | Тема 3.6. Датчик наклона. Разработка модели «Самолет». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 28 | Тема 3.7. Разработка модели «Танцующие птицы». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 29 | Тема 3.8. Знакомство с понятием цикла. Разработка модели «Карусель» | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 30 | Тема 3.9. Творческая работа «Футбол». «Нападающий» и «Вратарь». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма. | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 31 | Тема 3.10. Творческая работа «Порхающая птица». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 32 | Тема 3.11. Творческая работа «Непотопляемый парусник». | 1 | 0,3 | 0,7 | |
| 33 | Тема 3.12. Творческая работа «Спасение от великана». | 1 | 0,3 | 0,7 | Итоговая аттестация. Тест. Индивидуальное задание. |
| 34 | Тема 3.13. Свободное конструирование. Подведение итогов. Представление собственной модели. Выставка моделей. | 3 | 0 | 3 | Фронтальный контроль. |
| | ИТОГО | 36 | 9,4 | 26,6 | |

1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Первые механизмы.

В ходе занятий раздела используется конструктор LEGO Education 9656 «Первые механизмы»

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. История создания LEGO. Знакомство с первыми механизмами. «Вертушка».

Теория. Знакомство с конструктором LEGO Education «Первые механизмы» (с деталями и способами их соединения), правила работы с конструктором, как оборудовать рабочее место.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.2. Знакомство с первыми механизмами. «Волчок»

Теория. Принципы. Конструирования механических игрушек. Устойчивость конструкций. Изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с механизмом зубчатой передачи движения.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.3.. Конструирование на тему «Перекидные качели».

Теория. Понятие равновесия. Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей. функции рычагов: вращение, скрепление оси и балки

Практика. Сборка модели по схеме. Перекидные качели.

Тема 1.4. Способы вращения конструкции. Модель «Карусель № 1»

Теория. Закрепление понятие равновесия. Введение понятия вращения внутри конструкции или модели.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.5. Способы вращения конструкции. Модель «Карусель № 2»

Теория. Введение понятия червячной передачи движения.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.6. Конструирование на тему «Машина».

Теория. Знакомство с колесом и осью. Что такое колесо, ось, вал. Познакомить с понятиями трение, скольжение, одиночная фиксированная ось, управление. Какой тип оси использовать для передних колес. Какую функцию несёт колесо. Где используют колёса, чем отличаются колёса разных транспортных средств. Причины отличия. Из каких частей состоит машина. Какие детали будем использовать для сборки. Как правильно собирать колесо из деталей ЛЕГО.

Практика. Сборка модели по схеме. Машина. Тестирование модели.

Тема 1.7. Механизмы передачи движения. «Подъёмный кран».

Теория. Знакомство с механизмом червячного привода. Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений

Практика: Конструирование по теме

Тема 1.8. Механизмы передачи движения. «Хоккеист».

Теория: Коронное зубчатое колесо, знакомство с механизмом коронной передачи движения.

Практика: Сборка модели по схеме.

Тема 1.9. Модель «Вертолёт на колёсах»

Теория: Использование в конструкциях механизма коронной передачи движения.

Практика: Конструирование по рисунку (чертежу).

Тема 1.10. Знакомство с механизмом ременной передачи движения. Модель «Моя новый питомец»

Теория. Знакомство со способом ременной передачи. Способ ременной передачи: в чем отличие от других способов, какие детали используются в ременной передаче. Где нецелесообразно использование данного способа (там, где требуется больше тяги). Отработка использования в моделях зубчатой и ременной передачи движения.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.11. Обобщение изученного материала.

Практика: Конструирование по замыслу. Техническое задание: собрать модель с использованием любой передачи движения.

Раздел 2. Простые механизмы.

В ходе занятий раздела используется конструктор LEGO Education 9689 «Простые механизмы»

Тема 2.1. Понятие «простые механизмы». Модель «Карусель».

Теория: Знакомство с конструктором LEGO «Простые механизмы». Название деталей. Способы креплений.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.2. Общие сведения: зубчатые колеса. Модель «Тележка с попкорном»

Теория: Способы креплений и механизмы передачи движения с использованием зубчатых колёс.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.3. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Машинка»

Теория: знакомство с разновидностями осей и колёс. Способами сборки внутри модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.4. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Тачка»

Теория: Закрепление способов сборки осей и колёс внутри модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.5. Общие сведения: рычаги. Модель «Катапульта»

Теория: знакомство с рычагом. Способы применения рычага при сборке модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.6. Общие сведения: Рычаги. Модель «Железнодорожный переезд со шлагбаумом»

Теория: Закрепление способов применения рычага при сборке модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.7. Общие сведения: шкивы. Модель «Сумасшедшие полы»

Теория: знакомство со шкивом. Способы применения шкива при сборке модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.8. Общие сведения: шкивы. Модель «Подъемный кран»

Теория: Закрепление способов применения шкива при сборке модели или конструкции.

Практика: Сборка модели по схеме

Тема 2.9. Создание творческого проекта.

Практика: Обобщение по теме раздела. Конструирование по собственному замыслу.

Тема 2.10. Выставка проектов.

Практика: Представление собственного проекта

Раздел 3. Конструируем и программируем с LEGO WeDo

В ходе занятий раздела используется конструктор LEGO Education WeDo 9580

Тема 3.1. Среда программирования LEGO WeDo. Модель «Обезьяна на турнике».

Теория: Знакомство со средой программирования LEGO WeDo Мотор и ось.

Практика: разработка модели по теме, включение-выключение мотора, изменение скорости вращения, направления вращения.

Тема 3.2. Модель «Умная вертушка»

Теория: Датчик расстояния. Зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение.

Практика: разработка модели по теме. Программирование действий с датчиком расстояния. Соревнование роботов «Кто дальше».

Тема 3.3. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Разработка модели «Рычащий лев».

Теория: Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.

Практика: разработка модели «Рычащий лев». Программирование действий с датчиком расстояния

Тема 3.4. Датчик расстояния. Шкивы и ремни. Разработка модели «Голодный аллигатор»

Теория: Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.

Практика: разработка моделей «Голодный аллигатор». Программирование действий с датчиком расстояния

Тема 3.5. Кулачковый механизм. Разработка модели «Обезьянка-барабанщица»,

Теория: Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Способы применения кулачкового механизма в моделях.

Практика: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука.

Тема 3.6. Датчик наклона. Разработка модели «Самолет».

Теория: Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона.

Практика: разработка модели с использованием датчика наклона: «Самолет»
Программирование действий с датчиком наклона.

Тема 3.7. Разработка модели «Танцующие птицы».

Практика: конструирование модели «Танцующие птицы», запись управляющего алгоритма.

Тема 3.8. Знакомство с понятием цикла. Разработка модели «Карусель».

Теория: Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него.

Практика: разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели.

Тема 3.9. Творческая работа «Футбол».

Теория: Обсуждение элементов моделей «Вратарь» и «Нападающий», придумывание сюжета для представления модели

Практика: конструирование моделей разработка и запись управляющего алгоритма.

Тема 3.10. Творческая работа «Порхающая птица».

Теория: Обсуждение элементов модели, придумывание сюжета для представления модели

Практика: создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 3.11. Творческая работа «Непотопляемый парусник».

Теория: Обсуждение элементов конструирования модели «Непотопляемый парусник», придумывание сюжета для представления модели

Практика: создание и программирование модели, разработка и запись управляющего алгоритма.

Тема 3.12. Творческая работа «Спасение от великана».

Теория: Обсуждение элементов модели, придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма

Тема 3.13. Свободное конструирование. Подведение итогов. Представление собственной модели. Выставка моделей.

1.3.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения; заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками;

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти;

Коммуникативные УУД:

- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- соблюдать правила безопасного пользования оборудованием, организовывать рабочее место;
- узнавать и правильно называть основные элементы наборов конструктора LEGO Education: «Первые механизмы», «Простые механизмы», WeDo 1.0, WeDo 2.0;
- определять и называть простые механизмы передачи движения (зубчатые, ременные, коронные, червячные);
- определять и называть датчики: наклона, расстояния;
- собирать модель по инструкции;
- определять, называть и использовать элементы ПО для программирования моделей;
- составлять простые алгоритмы для управления базовыми моделями;
- изменять поведение модели путём модификации её конструкции или изменения алгоритма управления.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных часов на учебный год: 36 часа.

Учебный график первого года обучения рассчитан на 36 учебные недели.

Занятия по программе проводятся с 10 сентября по 31 мая, каждого учебного года, включая каникулярное время, кроме зимних каникул (праздничных дней)

Занятия проводятся в соответствии с календарно-учебным графиком. (Приложение

1)

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Помещение, отводимое для занятий детского объединения, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», должно быть сухим, светлым, с естественным доступом воздуха для проветривания.

Для обеспечения нормальных условий работы площадь помещения для детского объединения должна быть не менее 2,5 м на человека. Эта норма отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Для проветривания предусматривают форточки.

Общее освещение кабинета лучше обеспечить люминесцентными лампами. Эти лампы создают освещение, близкое к естественному свету, что очень важно для сохранения зрения детей при работе с мелкими деталями LEGO. Оформление кабинета должно способствовать воспитанию хорошего вкуса у учащихся, в целом в помещении должно быть удобно и приятно работать. В оформлении стендов необходимо использовать образцы конструкций и моделей готовых роботов из LEGO.

Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. В кабинете 10 посадочных мест. При организации занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательного процесса.

Столы для работы с конструктором LEGO должны быть с ровной поверхностью, без наклона.

В кабинете нужна доска для демонстрации схем, готовых изображений моделей, рисунков и др.

Учебно-наглядные пособия должны быть подготовлены по каждой теме занятия. Постоянно действующая выставка в кабинете является отчасти и наглядным пособием. К каждой теме необходимо иметь готовые модели и конструкции для показа детям.

Для ведения занятий по ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» педагог должен иметь схемы, инструкции, технические рисунки, изображения конструкций для показа по каждому занятию.

Материально – технические:

Для успешной реализации ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» необходимо наличие следующего оборудования:

1. Кабинет;
2. Столы - 5 шт;
3. Стулья - 10 шт;
4. Наборы конструктора LEGO Education «Первые конструкции» 9660- 10 шт.;
5. Набор конструктора LEGO Education «Простые механизмы» 9689 - 5 шт.;
6. Набор конструктора LEGO Education WeDo 9580 – 5 шт.;
7. Ноутбуки с ПО – 5 шт.;
8. Компьютерные мышки – 5 шт.;
9. Компьютер - 1 шт.;
10. Настенный экран - 1 шт.;
11. Проектор -1 шт.;
12. Фотоаппарат -1 шт.;
13. Карта памяти -1 шт.;
14. Канцелярские принадлежности (простые карандаши, тетради, ручки, ластик)
15. Демонстрационный комплект на каждую тему, схемы, книги, иллюстративный материал, фотографии, игрушки, мячи и т. д.

Методическое и дидактическое обеспечение.

Приемы и методы организации занятий.

1. Перцептивный акцент:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- иллюстративно-объяснительные методы;
- репродуктивные методы;
- проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские и дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- методы учебной работы под руководством учителя;
- методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Формы организации деятельности учащихся:

- групповые занятия; работа по парам; индивидуальные.

Формы занятий в процессе реализации программы:

- беседы, практикумы, индивидуальные консультации, групповое проектирование, ролевая игра.

Методы стимулирования и мотивации деятельности.

Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Планируемые результаты.

В процессе занятий легоконструированием дети:

- разовьют мелкую моторику рук;
- разовьют память, внимание, умение сравнивать;
- будут знать элементную базу образовательного конструктора LEGO Education «Первые механизмы», «Простые механизмы» и WeDo 1.0;
- научатся собирать модель по пошаговой инструкции;
- научатся распознавать простые механизмы и датчики;
- научатся программировать простые алгоритмы;
- научатся содержать в порядке рабочее место;
- научатся доводить работу до конца;
- научатся общаться, устраивать совместные игры, уважать свой и чужой труд.

Конструктор LEGO поможет детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат.

2.3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Диагностика результативности образовательного процесса.

Диагностический инструментарий.

Практическая работа на занятиях влечет за собой необходимость учета индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Поэтому кроме знаний, умений и навыков, базой для формирования и развития математических и конструктивных способностей являются психические процессы ребёнка (память, восприятие, воображение, мышление) и уровень сформированности нравственно - волевых качеств личности обучающегося (целеустремленности, самостоятельности, настойчивости).

Наиболее приемлемыми формами отслеживания образовательных результатов являются:

- устный опрос, который проводится на каждом занятии в игровой форме,
- выполнение тестовых заданий по изучению темы программы,
- базовое и тематическое конструирование: по образцу, по условиям, по инструкции, по замыслу.

Пройденный материал закрепляется с помощью дидактических игр, упражнений и др. Основной упор делается: на вопросы, стимулирующие детей на самостоятельный поиск ответа на поставленную задачу, на выбор способов решения познавательной проблемы, на умение видеть взаимосвязи между фактами, явлениями и вычленять их, - на умение конструировать самостоятельно, в паре и коллективе.

В течение всего периода реализации ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» по определению уровня ее усвоения учащимися, осуществляются диагностические срезы:

1. Входной контроль посредством бесед, анкетирования, тестов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

2. Промежуточный контроль позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Проводятся контрольные тесты, опросы, беседы, выполнение практических заданий.

3. Итоговый контроль проводится по окончании программы и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям.

Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки результатов аттестации учащихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки учащихся:

Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80- 100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%;

сочетает специальную терминологию с бытовой.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества. Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

– входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности;

– промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний, умений и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной деятельностью. Предлагаются выполнение практических заданий, контрольные тесты;

– итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Достигнутые учащимися знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Сводная таблица результатов обучения по модулю

по образовательной программе дополнительного образования детей

группа № _____

| п/п № | ФИ ребёнка | Теоретические знания | Практические умения и навыки | Творческие способности | Воспитательные результаты | Итого |
|-------|------------|----------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|-------|
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

Педагог д/о _____

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы: участие во внутренних мероприятиях мини-технопарка, муниципальных и областных мероприятиях, защита проекта и создание прототипа или групповые соревнования.

Достигнутые учащимися знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Оценка уровней освоения модуля

| Уровни | Параметры | Показатели |
|-----------------------------|------------------------------|---|
| Высокий уровень (80-100%) | Теоретические знания | Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий |
| | Практические умения и навыки | Обучающийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища |
| | Конструкторские способности | Обучающийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, модель, элемент конструктора или блок ПО). Обучающийся способен собрать объект из готовых частей или построить с помощью инструментов по пошаговой инструкции. Обучающийся способен выделять составные части объекта. Обучающийся способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам. Обучающийся способен из преобразованного или видоизмененного объекта, или его отдельных частей собрать новый |
| Средний уровень (50-79%) | Теоретические знания | Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания |
| | Практические умения и навыки | Обучающийся владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога |
| | Конструкторские способности | Обучающийся может узнать и выделить объект (конструкцию, модель, элемент конструктора или блок ПО). Обучающийся не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции. Обучающийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога |
| Низкий уровень (меньше 50%) | Теоретические знания | Обучающийся владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога |
| | Практические умения и навыки | Обучающийся владеет минимальными начальными навыками и умениями. Обучающийся способен |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | | выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы |
| | Конструкторские способности | Обучающийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, модель, элемент конструктора или блок ПО). Обучающийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта. Разобрать, выделить составные части |

Если ребенок успешно и с большей долей самостоятельности справлялся в течение учебного года со всеми заданиями, родителям рекомендуется, чтобы он продолжил обучение по ДОП «Робототехника для детей с ОВЗ».

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ» используются современные образовательные технологии.

Метод импровизации. Импровизация базируется на синдроме подражания с принесением своего авторского начала и порождает азарт ребенка к творческой деятельности. В методе импровизации заложен механизм имитационного поведения, выводит на практическую и творческую предприимчивости, противостоит методу натаскивания.

Метод равноправного духовного контакта. Этот метод основан на совместной деятельности педагога и учащихся «на равных» во всем. Педагог и дети – равноправные члены творческого объединения, основанного на демократическом, гуманистическом общении.

Метод игры и игрового тренинга. Способствует раскрытию творческого потенциала каждого ребенка, самовыражению без внешнего побуждения.

Образовательные технологии, используемые при реализации программы:

Игровые технологии (Пидкасистый П.И., Эльконин Д.Б.). Используются для активизации и интенсификации деятельности учащихся с первых занятий для развития чувства восприятия, образной фантазии, эмоционального раскрытия, развития мелкой моторики.

Гуманно-личностная технология (Ш.А. Амонашвили) лежит в основе взаимоотношений педагога с учащимися, развитии их личностного потенциала, создании поддерживающего и мотивирующего микроклимата на занятиях.

Здоровье сберегающие технологии. Для занятий легоконструированием приходят дети с различными физическими данными. Поэтому возникает необходимость в индивидуальном подходе к физиологическим возможностям обучающихся. Занятия не требуют постоянного нахождения в сидячем положении, дети могут свободно перемещаться во время занятий по кабинету, создавая для своей деятельности нужную среду. Но тем не менее, в целях формирования культуры здоровья сбережения, проводятся динамические паузы и проговариваются правила поведения во время занятия в условиях свободного передвижения по кабинету. Так же в ходе тематических занятий проводятся профилактические беседы о необходимости активного двигательного режима, здорового питания и образа жизни в целом, без вредных привычек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагогов.

1. Перфильева Л.П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. - Челябинск: Взгляд, 2011.
2. Царева Л.Н. Рабочая программа «Лего-конструирование для детей с ОВЗ» автор-составитель (ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия» г. Мурманск 2021г

Литература, рекомендуемая детям и родителям.

1. LEGO книга идей. The LEGO Ideas Book / под ред. Волченко Ю. С. -Издательство «Эксмодетство», 2018. – 200 с.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб. : Наука, 2010. – 195 с.

Электронные ресурсы:

Введение о наборе «Простые механизмы». Режим доступа:
[http://rptica.ru/images/data/gallery/211_6238__mehanizmi_\(Vvedenie\).pdf](http://rptica.ru/images/data/gallery/211_6238__mehanizmi_(Vvedenie).pdf)

Книга для учителей. Первые механизмы. Режим доступа:
https://edu.obrtech.ru/data/lib/80_Pervyie_mehanizmyi._Kniga_dlya_uchitelya.pdf

Книга для учителей. Комплект заданий к набору «Простые механизмы». Режим доступа: https://education.lego.com/_/downloads/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-Simple-Machines_1.0_ru-RU.pdf

Программное обеспечение WeDo 1.0

**Календарный учебный график
к ДОП «LEGO Простые механизмы. Для детей с ОВЗ»
на 2023-2024 учебный год**

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во час. | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|---|----------|-------|--------------------------|--------------------------------------|-------------|---|------------------|----------------|
| Раздел 1. Первые механизмы. 11 часов | | | | | | | | |
| 1 | сентябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.1. История создания LEGO. Знакомство с конструктором LEGO «Первые механизмы». Знакомство с деталями. Форма и размер деталей. Варианты креплений. Знакомство с первыми механизмами. «Вертушка». | МБОУ ООШ № 8 | Фронтальный |
| 2 | сентябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.2. Знакомство с первыми механизмами. Принципы конструирования механических игрушек. Знакомство с механизмом зубчатой передачи движения. Модель «Волчок» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 3 | сентябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.3. Знакомство с рычагами. Понятие равновесия. Модель «Перекидные качели» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 4 | октябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.4. Способы вращения конструкции. Понятие равновесия. Модель «Карусель № 1» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 5 | октябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.5. Способы вращения конструкции. Понятие червячной передачи движения Модель «Карусель № 2» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |

| | | | | | | | | |
|--|---------|--|--|-----------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| 6 | октябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.6. Знакомство с колесом и осью. Модель «Машина». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 7 | октябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.7. Использование в конструкциях механизма червячного привода. Модель «Подъёмный кран». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 8 | ноябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.8. Знакомство с механизмом коронной передачи движения. Модели «Хоккеист. Робот» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 9 | ноябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.9. Использование в конструкциях механизма коронной передачи движения. Модель «Вертолёт на колёсах» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 10 | ноябрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 1.10. Знакомство с механизмом ременной передачи движения. Модель «Моя новый питомец» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 11 | ноябрь | | | Практическая деятельность | 1 | Тема 1.11. Обобщение изученного материала. Конструирование по замыслу. Техническое задание: собрать модель с использованием любой передачи движения. | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| Раздел 2. Простые механизмы. 10 часов | | | | | | | | |
| 12 | декабрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO «Простые механизмы». Название деталей. Способы креплений. Понятие «простые механизмы». Модель «Карусель». | МБОУ ООШ № 8 | Тематический |
| 13 | декабрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.2. Общие сведения: зубчатые колеса. Модель «Тележка с попкорном» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 14 | декабрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.3. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Машинка» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 15 | декабрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.4. Общие сведения: колёса и оси. Модель «Тачка» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |

| | | | | | | | | |
|---|---------|--|--|--|---|---|-----------------|-----------------|
| 16 | декабрь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.5. Общие сведения: рычаги. Модель «Катапульта» | МБОУ ООШ № 8 | Фронтальный. |
| 17 | январь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.6. Общие сведения: Рычаги. Модель «Железнодорожный переезд со шлагбаумом» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 18 | январь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.7. Общие сведения: шкивы. Модель «Сумасшедшие полы» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 19 | январь | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 2.8. Общие сведения: шкивы. Модель «Подъемный кран» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 20 | февраль | | | Практическая деятельность | 1 | Тема 2.9. Обобщение по теме раздела. Конструирование по собственному замыслу. Создание творческого проекта. | МБОУ ООШ № 8 | Тематический |
| 21 | февраль | | | Практическая деятельность Выставка проектов | 1 | Тема 2.10. Представление собственного проекта. Выставка проектов | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| Раздел 3. Конструируем и программируем с LEGO WeDo. 15 часов | | | | | | | | |
| 22 | февраль | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.1. Знакомство со средой программирования LEGO WeDo Мотор и ось. Модель «Обезьяна на турнике». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 23 | февраль | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.2. Датчик расстояния. Зубчатые колеса. Модели «Умная вертушка» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 24 | март | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.3. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Разработка модели «Рычащий лев». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 25 | март | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.4. Датчик расстояния. Шкивы и ремни. Разработка модели «Голодный аллигатор» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 26 | март | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.5. Кулачковый механизм. Разработка модели «Обезьянка-барабанщица» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 27 | март | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.6. Датчик наклона. Разработка модели «Самолет». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |

| | | | | | | | | |
|----|--------|--|--|--|---|---|-----------------|----------------|
| 28 | март | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.7. Разработка модели «Танцующие птицы». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 29 | апрель | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.8. Знакомство с понятием цикла. Разработка модели «Карусель» | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 30 | апрель | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.9. Творческая работа «Футбол». «Нападающий» и «Вратарь». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма. | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 31 | апрель | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.10. Творческая работа «Порхающая птица». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 32 | апрель | | | Беседа. Практическая деятельность | 1 | Тема 3.11. Творческая работа «Непотопляемый парусник». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 33 | май | | | Беседа. Практическая работа. Выставка. | 1 | Тема 3.12. Творческая работа «Спасение от великана». | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 34 | май | | | Практическая работа. | 1 | Тема 3.13. Свободное конструирование. | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 35 | май | | | Практическая работа. | 1 | Свободное конструирование. | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 36 | май | | | Выставка. | 1 | Свободное конструирование. Подведение итогов. Представление собственной модели. Выставка моделей. | МБОУ ООШ № 8 | Индивидуальный |

Всего 36 часов.