

**Аннотация**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программно-технической направленности «Маленькие инженеры»**

**Статус программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Маленькие инженеры» разработана в соответствии: Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р), Уставом муниципального автономного общеобразовательного учреждения дополнительного образования Центра дополнительного образования «Спектр» (далее - МАОУ ДО ЦДО «Спектр») и иными локальными актами.

**Актуальность программы** определяется запросом со стороны детей и их родителей на расширение спектра программ технической направленности, Данная программа раскрывает мир техники. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Обучающимся представляется возможность работы, как в коллективе, так и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора Lego позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

**Цель:** развитие у обучающихся интереса к робототехнике, формирование навыков конструирования, программирования.

**Задачи:**

- Образовательные: познакомить с элементами конструктора LEGO Education WeDo, их назначением, способами крепления;
- формировать знания об основных принципах механики;
- обучать основным принципам работы компьютерной программы и роботизированной модели;
- познакомить с основными понятиями программирования: алгоритм, программа, команда, цикл, линейный алгоритм, исполнитель, модель;
- навыки работы с инструкцией, технологической картой, схемой, программными средами

**Развивающие:**

- развивать память, внимание, воображение;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать элементарные конструкторские навыки приёмов сборки и конструирования робототехнических средств.
- Развитие коммуникационных навыков: умение отстаивать свои идеи, работать в команде

**Воспитательные:**

- формировать навыки самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических и творческих работ;

- воспитывать аккуратность, соблюдение правил техники безопасности и личной гигиены при работе с различными инструментами и материалами;
- формировать навыки самоконтроля;
- воспитывать дисциплинированность и культуру поведения.

**Объем и срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часа.

**Форма обучения** – очная

Обучающиеся конструируют модели, изучают их и анализируют работу простых механизмов в разных условиях. Обучение построено на использовании набора LEGO Education WeDo. При помощи данного набора обучающиеся смогут:

- собирать простые модели;
- приводить их в движение при помощи электромоторов;
- управлять, используя датчики движения (расстояния) и наклона;
- программировать работа при помощи компьютера.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Для детей 5-7 лет - занятия разделены на академические часы. Продолжительность одного академического часа – 30 минут. Перерыв между занятиями 10 минут

**Формы обучения:**

Программа относится к стартовому уровню и предполагает использование и реализацию общедоступных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержание программы.

На стартовом уровне обучающиеся знакомятся с правилами техники безопасности при работе с конструктором; изучают названия основных элементов конструктора Lego; узнают о таких понятиях как пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость; виды подвижных и неподвижных соединений; название и принципы работы простейших механизмов: «трение», «сила», «сцепление», «усилие»; учатся подбирать детали, необходимые для конструирования; конструировать модели по схеме и по образцу; исследовать простые механизмы; работать в парах, в группе. Программирование на данном уровне только по образцу. Обучение проводится в игровой и соревновательной форме. Главная задача на данном уровне – сформировать устойчивый у ребят к конструированию, развивать их коммуникативные навыки и их творческий потенциал. Способ выполнения – репродуктивный, иногда работа по фантазии.

**Формы занятий.** Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения, умения работать в команде.

**Виды занятий.** Выставки, соревнования, познавательная игра, беседа, лекция, практическое занятие, мастер-класс, беседа, групповое занятие, открытое занятие, контрольное занятие.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы:** Тестирование «Название деталей», «Механические передачи», «Программирование», соревнования, защита своего проекта, организация выставки лучших работ, командная и индивидуальная работа при выполнении творческих проектов.

#### **Планируемые результаты**

##### **Предметные результаты:**

- у обучающегося развито умение постановки технической задачи, он умеет собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- обучающийся знает основные принципы механики;
- обладает теоретической базой: знает названия деталей и датчиков, виды механических передач, названия блоков палитры программирования LEGO WeDo 2.0;
- обучающийся обладает основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo 2.0;
- сформировано умение работать по предложенным инструкциям, по образцу;
- обучающиеся знают и применяют основные приёмы сборки и программирования робототехнических средств, составляют таблицы для отображения и анализа данных;
- сформированы представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

##### **Метапредметные результаты:**

- развито умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- у обучающегося развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- обучающиеся умеют выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца;
- обучающийся проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; наблюдает, экспериментирует.

##### **Личностные результаты:**

- обучающийся умеет ценить собственный труд, труд других людей и его результаты; обладает установкой положительного отношения к лего-

конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- сформированы навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, в паре, проявляет инициативу и самостоятельность в общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности, активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве, способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты.