

**АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЕ
«LEGO АЛГОРИТМИКА»**

Дополнительная общеобразовательная программа «Lego Алгоритмика» носит техническую направленность, ориентирована на развитие творческих способностей через обучение конструированию, программированию, 3D моделированию, а так же, развитию технических навыков на основе конструктора Lego WeDo 2.0. и пространственного воображения с использованием дизайн - программы LEGO Digital Designer (виртуальный конструктор).

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Актуальность программы заключается в том, что она раскрывает для младших школьников мир информационных технологий, развивает алгоритмическое мышление и конструкторские способности детей через практическое мастерство в виртуальном и реальном мире. Виртуальное и реальное LEGO-конструирование, подготавливает почву для развития технических способностей и информационной компетентности детей, т.к. объединяет в себе элементы компьютерной и реальной игры на основе конструктора с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и алгоритмическое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что на занятиях учащиеся будут знакомиться не только с основами Lego - конструирования в реальной жизни, но и 3D - моделированием в виртуальном мире. Это в свою очередь направлено не только на развитие технических способностей, но и на развитие информационных, инженерных умений и навыков учащегося, а так же, способствует многостороннему развитию личности ребенка.

Новизна программы для педагога как новое образовательное решение состоит в том, что в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе используется две образовательные платформы – это конструктор Lego WeDo 2.0. и дизайн - программа LEGO Digital Designer. Учащиеся разрабатывают свою модель в проекции 3D, обучаются основам моделирования в виртуальном мире, знакомясь с компьютерной

программой LEGO Digital Designer. Создают алгоритм построения реальной модели, далее алгоритм воплощают в реальность на основе конструктора LEGO WeDo 2.0.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что позволяет учащимся на занятиях в игровой форме раскрыть практическую целесообразность «Lego» - конструирования. Обучаясь по данной программе, ребята из объединения «Планета ЛегоРоботы» откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих интересов, через выполнение специальных заданий на основе двух образовательных платформ: «Lego WeDo 2.0» и «LEGO Digital Designer». Программа «Lego Алгоритмика» носит интегрированный характер, учебный процесс строится на основе деятельностного подхода в обучении, дает детям возможность играть, развлекаться, в процессе работы у них формируется познавательная, исследовательская активность, также дети осваивают компьютер и принцип работы в компьютерной программе, у них формируется позитивное восприятие компьютера как помощника в учёбе, как инструмента творчества, самовыражения и развития.

Адресат программы - программа предназначена для детей в возрасте 8 - 10 лет, преимущественно мальчиков.

Мышление ребенка младшего школьного возраста находится на переломном этапе развития. В этот период совершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому, понятийному мышлению, что придает мыслительной деятельности ребенка двойственный характер: конкретное мышление, связанное с реальной действительностью и непосредственным наблюдением.

У детей данного возраста в первую очередь работа с конструктором направлена на развитие следующих процессов:

- Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долговременной памяти.
- Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
- Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Именно эти особенности учитываются при выборе содержания, форм и методов обучения по программе.

Объем и срок освоения программы

Объем программы – 72 часа

Срок освоения программы – 1 год

Формы обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Формирование контингента учебных групп происходит на основе требований - учащиеся должны иметь знания и умения письма и чтения, так же начальные навыки работы с конструктором LEGO WeDo 2.0 и прошедшие обучение на любой из программ в направлении основы легоконструирования.

Программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав учебной группы постоянен - 10 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Продолжительность занятий обучения исчисляется в академических часах – 45 минут.

Недельная нагрузка на учебную группу обучения: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

Цель программы: создать условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и технической речи, приобретения навыков моделирования и конструирования, наглядного представления о создании и выполнении алгоритмов.

Задачи программы:

Личностные:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- развитие познавательного интереса, инициативы и любознательности и умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

- развивать умение осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

- формирование умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;

Метапредметные:

- учить конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему, извлекать информацию из текста и иллюстрации;

- формировать алгоритмическое мышление и навыки моделирования

- учить использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;

Предметные задачи обучения:

- расширить знания о деталях конструктора и способах их соединения;

- расширить знания о видах подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, об основных понятиях, применяемых в робототехнике;

- изучить основные компоненты образовательных платформ Lego Digital Designer и LEGO WeDo 2.0;

- научить технологически выстраивать последовательность изготовления конструкций на образовательных платформах;

- познакомить с основными принципами создания алгоритмов управления и их назначением; научить создавать программы для управления моделью;
- изучить закономерности конструктивного строения изображаемых предметов в LEGO Digital Designer;
- повторить различные приёмы взаимодействия механических элементов и электронных компонентов;
- научить создавать конструкции/модели, применяя различные виды передач и механизмы;
- учить пользоваться компьютерной техникой (ноутбуком, планшетом) программным обеспечением LEGO WeDo 2.0. и Lego Digital Designer;
- познакомить с принципами 3D-моделирования и возможностями программной оболочки Lego Digital Designer и научить работать в компьютерной программе LEGO Digital Designer, используя весь ее инструментарий и все возможности;
- учить сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливать пространственное расположение построек;
- учить самостоятельно демонстрировать технические возможности модели.