

## **АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «LEGO КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Дополнительная общеобразовательная программа «Lego конструирование» носит техническую направленность и ориентирована на развитие технических, творческих способностей и умений учащихся. Программа направлена на привлечение детей младшего школьного возраста к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств в современном мире.

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** современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. Конструкторы LEGO стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, развивают способность к интерпретации и самовыражению. LEGO- конструктор дает возможность не только собрать и запрограммировать модель, но и играть с ней, проводить соревнования, конкурсы.

**Отличительные особенности программы заключаются в том, что** данная программа разработана для обучения детей основам конструирования и моделирования ЛегоРоботов при помощи программируемых конструкторов Lego Education WeDo. Программа выстроена таким образом: что, все образовательные разделы предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта, направленного на овладение умений и навыков, и приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Во время занятий учащиеся не только собирают, но и программируют ЛегоРоботов. Программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование.

**Педагогическая целесообразность,** состоит в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет ребёнку шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования от простых моделей LEGO к более сложным LEGO Wedo обучающиеся получают знания об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей.

**Новизна программы** для педагога как новое образовательное решение состоит в том, что дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на два года обучения.

На первом году обучения обучающиеся получают возможность постепенно, шаг за шагом войти в загадочный мир LEGO от разноцветных Лего Кубиков до действующих моделей LEGO Education WeDo 9580, раскрыть в себе творческие возможности, научиться программированию управляемых моделей.

На втором году обучения используется конструктор LEGO® WeDo 2.0., и ребята ещё больше углубляются в познавательную атмосферу создания и программирования роботов. Основным содержанием данной программы являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов.

**Адресат программы** - программа предназначена для детей в возрасте 6 - 9 лет, преимущественно мальчиков:

-на первом году обучаются дети 6 до 8 лет;

-на втором году обучаются дети 7 до 9 лет;

**Возрастные особенности** – у детей данного возраста познание мира проходит через игру, тактильные прикосновения, в процессе происходит развитие пространственного воображения, мелкой моторики, развитие речи и логического мышления. С помощью занятий по робототехнике открывается путь к развитию основных компетенций и творческого потенциала ребёнка.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

**Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 2 года

Объем программы – 144 часа

1 год обучения – 72 часа;

2 год обучения – 72 часа;

**Формы обучения** – очная.

Особенности организации образовательного процесса - программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп первого, второго года обучения – 10 человек.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Продолжительность занятий на первом году обучения исчисляется в академических часах – 35-40 минут - возраст учащихся 6-8 лет.

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

Продолжительность занятий на втором году обучения исчисляется в академических часах – 45 минут - возраст учащихся 7-9 лет.

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

Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

### **Цель программы:**

развитие творческих способностей образного, технического и логического мышления детей на основе овладения навыками начального технического конструирования и программирования, формирование научно-технической ориентации обучающихся младшего школьного возраста

### **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.

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

- Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыка по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

#### *Метапредметные:*

- Учить использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач.

- Учить работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации.

- Развивать умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат, назвать способы конструирования.

#### *Предметные задачи **первого года обучения:***

- научить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить отличия и общие черты в конструкциях;

- научить соединять Lego –детали и знать способы их креплений;

- закрепить понятия о плоских и объёмных геометрических фигурах;

- познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, симметрия, пропорция, план, схема;

- познакомить с основами легоконструирования и робототехники на основе конструктора LEGO Education WeDo 9580;

- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

- научить грамотно пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;

- изучить виды передач и механизмов;

- обучить основам линейного программирования.

#### *Предметные задачи **второго года обучения:***

- познакомить с основами робототехники на основе конструктора Lego Wedo 2.0.;
- обучить конструированию на основе образовательных конструкторов Lego Wedo 2.0.;
- расширить знания о различных видах передач и механизмов;
- обучить основам программирования в компьютерной среде Lego Wedo 2.0.;
- научить выстраивать алгоритм поведения робота/модели в процессе программирования;
- научить работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0.;
- обучить правилам работы с учебной и справочной литературой, интернет источниками;
- научить поиску путей решения поставленной задачи, оценки готового творческого проекта и поиска пути его усовершенствования.