

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев Курской битвы»**

Принята решением педагогического  
совета (протокол от 27.05.2022 г. № 7 )

Утверждена приказом МБОУ  
«Средняя общеобразовательная  
школа № 60 имени героев  
Курской битвы»

от 27.05.2022 г. № 310  
Директор И.А. Асадчих



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Программирование роботов»**

Уровень программы: стартовый  
Срок реализации программы – 1 год  
Возраст учащихся – 7-11 лет

Педагог дополнительного образования:  
ЦЦО «IT-куб. Курск»  
Власова Ольга Вячеславна

**Курск 2022**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы –техническая.

### **Актуальность программы.**

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере дополнительного образования:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012, № 273-ФЗ (в ред. от 30.12.2021 г.)

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р)

- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г.)

- Письмо Минобрнауки от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»

- Устав МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев Курской битвы» с изменениями (приказ комитета образования г. Курска от 30.04.2020 г. №92)

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (приказ от 06.05.2022 г. №251)

- Положение о промежуточной аттестации учащихся в МБОУ «СОШ №60 им. героев Курской битвы» (приказ от 06.05.2022 г. №251)

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

На современно этапе детское научно-техническое творчество развивается по следующим основным направлениям:

- \* Начальное техническое моделирование
- \* Технические виды спорта
- \* Аэрокосмическое
- \* Автомоделирование
- \* Судомоделирование
- \* Радиотехника и электроника
- \* Робототехника и интеллектуальные системы
- \* Изобретательство и рационализаторство
- \* Компьютерная техника и программирование
- \* Медиатворчество и электронные средства массовой информации

Программа «Программирование роботов» в системе дополнительного образования детей способствует развитию инженерного, конструкторского мышления учащихся. В процессе работы с конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных.

В основе программы лежит *педагогическая концепция*, выражающая необходимость целенаправленной систематической работы по формированию комплексной познавательной деятельности на базе изучения конструирования и освоения основ программирования.

Учащиеся учатся создавать и программировать действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3, модифицировать программы, демонстрировать технические возможности моделей/роботов. В процессе освоения робототехники, которое объединяет в себе элементы игры и экспериментирования, учащиеся познают основы современной робототехники, что способствует развитию технического творчества и формированию творческого мышления у детей.

Дети, знакомясь с различными способами конструирования и программирования, получают представление о возможности делить общую задачу на более мелкие составляющие, выдвигать гипотезы и проверять их, а также объяснять неожиданный результат. У учащихся появляется масса возможностей получить представления о механизмах и управлять ими в процессе планирования и создания конструкции.

Обучение программированию происходит с помощью графического интерфейса, адаптированного под детское восприятие. Сухой символьный код программиста преобразован в картинки и значки, которые позволяют ребёнку свободнее ориентироваться в командах и изучать логику действий робота.

Освоение теории и практики программного материала формирует универсальный подход к реализации познавательной проектно-исследовательской деятельности учащихся. Он включает в себя изучение специальных материалов для проектной деятельности как исследовательский этап, постановку цели и задач проекта, составление алгоритма работы. После разработки собственной модели/робота проходит ее тестирование, потом коллективное обсуждение и анализ модели, выявление недочётов в конструкции и программе, устранение их.

Освоение теории и практики программного материала способствует развитию наглядно-образного, пространственного, композиционного, конструкторского, логического, основ аналитико-синтетического мышления учащихся; их наблюдательности, памяти, способности к самообразованию; развивает различные каналы восприятия информации; формирует и раскрывает ряд важных социальных умений, положительных личностных качеств учащихся.

**Отличительные особенности программы.**

Программа «Программирование роботов» является самостоятельным целостным курсом для учащихся младшего школьного возраста.

Программа обеспечивает разностороннее личностное развитие учащихся, их готовность применять знания, умения, личностные качества для решения актуальных и перспективных задач в жизненной практике.

Материал программы «Программирование роботов» основан на научных достижениях в области робототехники, опыте зарубежных и отечественных педагогов; целостность материала обеспечивается взаимосвязью со следующими школьными дисциплинами: информатика (закрепление методов работы с компьютером), математика (умение считать дроби, уравнения), история (краткий экскурс в историю развития информационных технологий), физика.

В учебном процессе используется интерактивное оборудование. Учебный материал программы содержит ряд приемов, методик, способов контроля результативности обучения в рамках инновационных технологий. Инновационные приемы направлены на развитие любознательности, познавательной активности, потребности в самообразовании; инновационные методики поддерживают тематическую проектно-исследовательскую деятельность учащихся и представление результатов в рамках учебных конференций; контроль результатов обучения отслеживается через мониторинг динамики результативности.

Логика построения учебного материала, методические подходы к формированию художественных понятий и общих действий, система учебных заданий, творческое проектирование тематических композиций, успешность результатов позволяют раскрывать осознанные первичные профессиональные интересы и склонности, выявленные при освоении программных разделов.

### **Дидактические принципы**

Процесс обучения базируется на системе *дидактических принципов*:

- принцип развивающего и воспитывающего обучения;
- принцип дифференцированного обучения;
- принцип единства экологического и технологического подхода;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип социокультурного соответствия;
- принцип наглядности;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип сознательности и активности учащихся;
- принцип добровольности;
- принцип психологической комфортности в коллективе.

### **Адресат программы**

Программа адресована учащимся младшего школьного возраста (7-11 лет), в том числе детям с ОВЗ, детям-инвалидам.

Младший школьный возраст (7-11 лет). Развитие психики детей этого возраста осуществляется главным образом на основе ведущей деятельности — учения. Учение для младшего школьника выступает как важная общественная деятельность, которая носит коммуникативный характер. В

процессе учебной деятельности младший школьник не только усваивает знания, умения и навыки, но и учится ставить перед собой учебные задачи (цели), находить способы усвоения и применения знаний, контролировать и оценивать свои действия. Новообразованием младшего школьного возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действий, рефлексия. Дети в этом возрасте очень подвижны, полны энергии, обожают игры.

### **Объем программы**

Программа «Программирование роботов» стартовый уровень рассчитана на 72 часа.

### **Формы обучения и режим занятий**

Формы обучения: очная в учреждении (групповая, индивидуальная); заочная (дистанционное обучение в условиях отмены очных занятий при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Виды учебных занятий: комбинированные (теория и практика), практические, интеллектуально-игровые (викторины, интеллектуальные игры, конкурсы), тестирование, выполнение проектов.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

Группы разновозрастные. Наполняемость учебных групп – 10-15 человек.