Управление образования, опеки и попечительства администрации муниципального образования Октябрьский район
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования Октябрьского района»

Рассмотрено
на Педагогическом Совете
дата 17.07.20 протокол № 4

"Утверждаю":
Директор МБУДО ЦДО
_____
Ракова Л.С.
"16" 07 2020 г.
Приказ № 278 дата 20.07.2020

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
«Робототехника»

Направленность: техническая
Возраст учащихся: 11 – 16 лет

Срок реализации: 3 года

Программу разработал: ПДО-
Пересыпкин П.А.

с. Октябрьское, 2020г.

Аннотация к общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника» на 2018-2021, возраст детей: 10-12 лет, руководитель объединения: мастер производственного обучения Пересыпкин П.А. Дополнительная общеразвивающая программа реализует **техническую направленность.**

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LegoMindstormsEV3 как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими **руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.**

Данная программа рассчитана на два года обучения детей от 11 до 16 лет.

Программа рассчитана на 4 часа в неделю, 144 часа в год.

Срок освоения программы – 1 год

Цель данной программы состоит в обучение основам конструирования и программирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- Дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- Научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся
- Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитательные:

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата

Формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

Самоопределение – самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Смыслообразование – адекватная мотивация учебной деятельности. Нравственно-этическая ориентация – умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций. Актуализация сведений из личного жизненного опыта; формирование готовности к продолжению обучения с целью получения инженерного образования; освоение типичных ситуаций управления роботами.

Предметные:

Иметь общие представления о значение роботов в жизни человека. Знать правила работы с конструктором. Знание составных частей универсального комплекта LEGO

MINDSTORMS EV3 и их функций. Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы. Знание назначение кнопок модуля EV3.Умение составить простейшую программу по шаблону, сохранять и запускать программу на выполнение. Знание параметров мотора и их влияние на работу модели. Иметь представление о видах соединений и передач. Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы. Умение выполнить расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния. Умение решать задачи на движение с использованием датчика касания. Знание влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знание особенностей работы датчика. Умение решать задачи на движение с использованием датчика расстояния. Умение решать задачи на движение с использованием гироскопического датчика. Обобщение и систематизация основных понятий по теме. Способность учащихся воспроизвести этапы программирования и ответить на вопросы. Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и программирования и ответить на вопросы учителя. Разработка собственных моделей в группах. Умение составлять план действий для решения сложной задачи конструирования робота.

Метапредетные:

формирование алгоритмического мышления - умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели (личной, коллективной, учебной, игровой.); умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках; умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;умение использовать различные средства самоконтроля; умение представлять информацию об изучаемом объекте в виде описания: ключевых слов или понятий, текста, списка, таблицы, схемы, рисунка; умение создавать информационные модели объектов, процессов на естественном и формальном языках; умение применять начальные навыки по использованию компьютера для решения простых информационных и коммуникационных учебных задач; формирование системного мышления – способность к рассмотрению и описанию объектов, явлений, процессов в виде совокупности более простых элементов, составляющих единое целое; формирование объектно- ориентированного мышления – способность работать с объектами, объединять отдельные предмеры в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов в этой группе или общие функции и действия, выполняемые этими или над этими объектами
;формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач, умение выполнять операции над понятиями и простыми суждениями; формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным; осуществить перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, комбинировать известные средства для нового решения проблем; формулировать гипотезу по решению проблем.