



**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Косино Зуевского района
Кировской области»**

Рассмотрена
на заседании ШМО учителей
естественно математического
п.Косино
цикла
Протокол № 1
от 26 августа 2022г.
Руководитель ШМО
 Н.Е. Рякина

Согласовано:
Зам.директора по УВР
 Л.И. Катаева
29.08.2022г.

Утверждаю:
Директор МКОУ СОШ
Д.В. Салтыкова
Приказ от 30.09.2022г. № 69/1



Программа

кружка технической направленности

«Основы робототехники»

Возраст: 7,8 ,9 классы (12-15 лет)

Программа рассчитана на 1 уч. Год

Программу составил:
Казakov Владимир Дмитриевич
Учитель физики

п. Косино 2022 г.

Пояснительная записка

Образовательная программа дополнительного образования «Основы робототехники» предназначена для начинающих и не требует специальных входных знаний. Занятия программы проводятся со следующими робототехническими наборами: КЛИК (DIGIS), Образовательным набором по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике AR-DEK-STR-02, Образовательным робототехническим комплектом «СТЕМ Мастерская» AR-RSK-WRS-02.

Робототехнический набор КЛИК предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике «Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Расширенный набор» предназначен для занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор позволяет проведение учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем.

Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов "Образовательный робототехнический комплект "СТЕМ Мастерская". Расширенный" предназначен для изучения основ разработки и конструирования моделей промышленных манипуляционных роботов различного типа и автономных мобильных роботов. В состав комплекта входят сервомодули, представляющие собой модели промышленных автоматизированных приводов со встроенной системой управления. Применение данного типа сервомодулей позволяет разрабатывать модели манипуляционных роботов с различными типами кинематической схемы, обладающих высокой точностью и динамикой движения.

Содержание программы направлено на формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка в окружающем мире.

Актуальность программы.

Робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Обучение по данной программе способствует развитию творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления детей, приобщает их к решению конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач. Обучающиеся изучают основы робототехники на базе образовательных конструкторов КЛИК, «Стем мастерская», что даёт им возможность создавать оригинальные модели, воплощать свои конструкторские идеи, изучать язык программирования.

Принципы построения программы:

- от простого к сложному;
- связь знаний, умений и навыков с практикой;
- научность;
- доступность;
- системность знаний;
- воспитывающая и развивающая направленность;
- активность и самостоятельность;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Цель программы: введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнических образовательных конструкторов.

Задачи:

- познакомить школьников с конструктивным и аппаратным обеспечением робототехнических конструкторов;
- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования с использованием робототехнических образовательных конструкторов.

Учебный план кружка

№	Название темы	Количество часов		Форма контроля
		теория	практика	
1	Работа с Конструктором для практики блочного программирования КЛИК			Презентация работ, соревнование
2	Работа с набором для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов			Презентация работ, соревнование

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Конструктивные элементы и комплектующие конструктора КЛИК	1	0,5	0,5
2	Исполнительные механизмы конструктора КЛИК	3	1	2
3	Базовые принципы проектирования роботов. Мобильный робот	4	1	3
4	Робот-манипулятор	4	1	3
5	Сортировщик цвета	4	1	3
6	Обзор образовательного комплекта СТЕМ Мастерская. Исполнительные механизмы	3	1	2
7	Практическая работа: Плоскопараллельный манипулятор	5	1	4
8	Практическая работа: Угловой манипулятор	4	1	3
9	Практическая работа: Мобильная платформа всенаправленного движения	5	1	4
10	Итоговое занятие	1		

Всего: 34 часа

Материально-техническое обеспечение

- компьютерные столы, а также отдельные столы, для практических работ с конструктором;
- полки для хранения собранных моделей,
- компьютеры с установленным необходимым программным обеспечением;
- проектор + экран;
- робототехнические образовательные конструкторы КЛИК, «Стем мастерская»;
- источники питания, - МФУ