

**Кировское областное государственное общеобразовательное
бюджетное учреждение «Средняя школа с. Ныр Тужинского района»**

«Обсуждено»

Руководитель ШМО
_____/Н.В. Воронова /

«Согласовано»

Зам. директора по ВР
_____/_____/

«Утверждаю»

Директор КОГОБУ СШ
с. Ныр Тужинского района
_____/Н.Г.Тохтеева/
Приказ №_____
от _____ г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«Робототехника: учимся изобретать будущее»
(первый год обучения)**

Автор – составитель:
Пивоварова Елена Николаевна,
педагог дополнительного образования

с. Ныр, 2022г

Пояснительная записка

Направленность программы - техническая

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Робототехника: учимся изобретать будущее» (первый год обучения) направлена на формирование у обучающихся компетенций в области освоения научных знаний, и развитие интереса к инженерным профессиям.

В рамках данной программы обучающиеся приобретают начальные технические знания, необходимые для работы с современными наборами робототехники; знакомятся с историей робототехники.

Актуальность программы «Робототехника. Вводный уровень» обусловлена необходимостью формирования у детей компетенций в технических областях знаний, работать над решением инженерных задач, практической работой с робототехникой.

Значимость программы обусловлена необходимостью развития конструкторских способностей у детей в сфере научно-технического творчества; необходимостью формирования профессиональной ориентации в сфере проектирования и производства робототехники.

Отличительные особенности программы. Программа предусматривает привитие обучающимся навыков прохождения полного цикла создания инженерного продукта. Программа ориентирована на решение реальных технологических задач.

Новизна в использовании современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты из области робототехники и компьютерных наук.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей в возрасте от 9 до 10 лет в количестве 10-12 человек. Программа реализуется в течении одного года.

Объем программы: 34 часа

Срок освоения: 1 год

Форма обучения: очная

Уровень программы: базовый

Особенности организации образовательного процесса: форма реализации образовательной программы традиционная. Организационные формы обучения: практические работы, беседы, лекции, выставки, *участие в мероприятиях.*

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование инженерных компетенций в областях конструирования, робототехники, компьютерных технологий.

Задачи:

Образовательные задачи:

Изучать принципы работы робототехнических элементов, состояние и перспективы робототехники в настоящее время; изучение истории робототехники.

Изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления технических устройств.

Формировать умение пользоваться технической литературой, обучать технической грамотности.

Развивающие задачи:

Формировать интерес к техническим знаниям, развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, пространственное и критическое мышление;

Развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения

Воспитательные задачи:

Воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;

Формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

Воспитывать чувство патриотизма, гордости за достижения отечественной науки и техники

1.3 Учебно-тематический план

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации образовательного процесса
		всего	теория	практика	
1	Введение, техника безопасности. Знакомство, мониторинг.	1	1		Беседа.
2	Основы робототехники.	5	1	4	Лекция, практическая работа.
3	Основы робототехники. Сборка робота по схеме.	11	1	10	Практическая работа.
4	Основы робототехники. Программирование.	15	1	14	Практическая работа.
5	Подведение итогов.	2		2	Практическая работа.
Итого		34	4	30	

1.4 Содержание учебного плана

Тема 1: Введение, техника безопасности. Знакомство, мониторинг.

Теория: Инструктаж по безопасности и правилам пожарной безопасности. Правила осанки при работе за компьютером.

Практика: не предусмотрена

Тема 2: Основы робототехники.

Теория: Введение в робототехнику. Робототехника в России и в мире. Простейшие механизмы.

Практика: Сборка простейших механизмов.

Тема 3: Основы робототехники. Сборка робота по схеме.

Теория: Создание простых объектов. Знакомство с конструкторами, деталями из наборов.

Практика: Сборка робота по схеме.

Тема 4: Основы робототехники. Программирование.

Теория: Создание простых объектов. Знакомство с конструкторами, деталями из наборов Лего. Среда программирования. Создание программы.

Практика: Сборка робота, программирование робота.

Тема 5: Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов, анализ проделанной работы. Разбор ошибок.

1.5 Планируемые результаты

Коммуникативные УУД:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- умение планировать сотрудничество со сверстниками;
- умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами;

Метапредметные результаты освоения программы:

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение осуществлять поиск информации в хранилищах информационных ресурсов;
- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков и классификации объектов.

В процессе изучения программы у детей будут сформированы:

Предметные УУД: Учащиеся должны знать:

- знать правила безопасного пользования инструментами и оборудованием;
- знать оборудование и инструменты, используемые в области робототехники;
- знать основные принципы работы с робототехническими элементами;
- знать основные направления развития робототехники;
- знать основные сферы применения робототехники, мехатроники и электроники;
- знать основные принципы работы электронных схем и систем управления объектами;

Должны уметь:

- уметь соблюдать технику безопасности;
- уметь разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- уметь разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами.

Условия реализации программы

Дидактический материал

Оборудование Центра образования «Точка роста» технологической направленности.

Специализированная литература по направлению, подборка журналов.

Наборы технической документации к применяемому оборудованию.

Образцы моделей, выполненные учащимися и педагогом.

Видеоматериалы.

Ресурсы сети Интернет.

Техническое оснащение

Кабинет, оснащенный компьютерной техникой (1 компьютер на 2 ученика).

Рекомендуемое оборудование – робототехнический комплект начального уровня.

Нормативное обеспечение

Инструкции по технике безопасности и охране труда по организации и проведению мероприятий

Правила внутреннего распорядка для обучающихся. Эксплуатации технического оборудования и технических устройств, пожарной и электробезопасности.

Требования к безопасности образовательной среды

Занятия проходят в учебном кабинете достаточном для размещения 10-12 человек.

Кадровое обеспечение

К реализации программы привлекается педагог, имеющий педагогическое образование.

Информационное обеспечение

Компьютер с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, учебные видеофильмы, литература.

Формы аттестации

Вводный контроль посредством бесед, анкетирования, тестов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Формы: творческие работы, самостоятельные работы, тестирование.

Промежуточный контроль позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Формы: контрольные тесты, беседы, выполнение практических заданий.

Оценочные материалы

После изучения каждой темы проводится практическое занятие. Критерии знаний, умений и навыков определяются в соответствии с тематическим планом и прогнозируемым результатом обучения.

Формы подведения итогов реализации программы

Предусматривается участие в конкурсах разного уровня.