

**МБОУ «Алабердинская средняя общеобразовательная школа»
Тетюшского муниципального района РТ**

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

«Согласовано»

Руководитель Центра образования
цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста»



/ Р.Т.Гарифуллин/

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Алабердинская средняя
общеобразовательная школа»



/В.Ю.Гарифуллин/

Приказ № 67 от «29» августа 2022г.

**Дополнительная образовательная программа
естественно - научной направленности**

«Робототехника «Мататалаб»

Руководитель: Залялиева Гелфруз Ризовна

Срок реализации программы- 2022-2023 учебный год

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

с.Алабердино

Программа

Содержание курса:

Основные разделы программы учебного курса:

1. Техника безопасности.
2. Знакомство с комплектом робота MatataLab.
3. Знакомство с основными принципами работы робота MatataLab.
4. Создание и программирование робота по шаблону.
5. Самостоятельное программирование робота под поставленную задачу.

Место учебного предмета, курса в учебном плане.

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 68 часов в год. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных урочных занятий со школьниками 2-4классов (в расчете 2 ч. в неделю).

Тематическое планирование

№	Тема	Часы
1.	Техника безопасности.	1
2.	Знакомство с комплектом робота MatataLab.	4
3.	Знакомство с основными принципами работы робота MatataLab.	10
4.	Создание и программирование робота по шаблону.	15
5.	Самостоятельное программирование робота под поставленную задачу.	38
	Всего:	68

Тематическое планирование

№	Тема урока	Рассматриваемые вопросы	Часы	Дата
1.	Правила поведения и техника безопасности при работе с роботом. Вводное занятие. Знакомство с основами работы робота MatataLab.	Правила техники безопасности. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении.	1	7.09
2.	Основы работы робота MatataLab. Основные детали. спецификация.	Показ видео роликов о роботах и роботостроении	4	10.09 14.09 17.09 21.092
3.	Особенности программирования с MatataLab. Комбинаций команд, которые можно отдать MatataLab.	MatataLab позволяет программировать на «физическом», «материальном» уровне – выкладывая последовательность блоков. Число комбинаций команд, которые можно отдать MatataBot, ограничивается только количеством блоков и фантазией ребенка. Играя с MatataLab, дети отрабатывают все основные этапы программирования, начиная с анализа задачи и заканчивая отладкой. - Как правильно разложить детали в наборе	2	24.09 28.09
4.	Понятие команды, программа и программирование. Основные этапы программирования.	Набор очень прост в использовании и привлекает универсальностью. Блоки легко соединять, а используемые на них символы интуитивно понятны и взрослым, и детям. Важно и то, что могут работать с таким набором как вместе, так и поодиночке.	2	1.10 5.10
5.	Командная башня и панель управления, кодирующие блоки.	Знакомство с запуском программы. Последовательность движений, чтобы MatataBot прошел по лабиринту. Задания выполняются на специальных картах .	2	8.10 12.10
6.	Понятие команды, программа и программирование	Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Изображение команд в программе и на схеме.	4	15.10 19.10 22.10 26.10
7.	Основы программирования и алгоритмизации.	Во время игры с набором дети используют пространственное воображение, чтобы создавать алгоритмы движения с использованием блоков для программирования	4	9.11 12.11 16.11 19.11
8.	Принципы работы MatataLab.	В состав набора входит модуль со специальным полем, на котором располагаются управляющая башня со встроенной камерой и большая кнопка запуска программы. Программа	4	23.11 26.11 30.11 3.12

		составляется с помощью пластмассовых блоков (без электроники внутри), на которые нанесены интуитивно понятные символы (стрелки, ноты и т.п.). Блоки располагаются на специальном поле в зоне видимости		
9.	Возможности программирования: Движение робота; Проигрывание мелодии; Программирование рисунка.	Блоки располагаются на специальном поле в зоне видимости камеры. Программа выполняется небольшим роботом. Этот робот перед выполнением программы располагается на специальном поле с заданием. При нажатии на кнопку старта, камера в управляющей башне считывает составленную программу с помощью камеры. После этого, с задержкой в 3 секунды, робот начинает выполнять действия по программе.	6	7.12 10.12 14.12 17.12 21.12 24.12
10.	Выстраивание последовательности нот. Проигрывание мелодии	Составление простых программ по алгоритмам.	2	11.01 14.01
11.	Программирование рисунка.	Составление простых программ по алгоритмам.	2	18.01 21.01
12.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Управление роботом MatataLab.	Самостоятельная творческая работа учащихся	2	25.01 28.01
13.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Управление роботом. Принципы работы MatataLab.	Составление простых программ по алгоритмам.	2	1.02 4.02
14.	Направления движений MatataLab. с помощью кодирующих блоков	Составление простых программ по алгоритмам.	2	8.02 11.02
15.	Направления движений MatataLab. с помощью кодирующих блоков.	Составление простых программ по алгоритмам.	2	15.02 18.02
16.	Изготовление робота исследователя.	Работа робота исследователя. Составление программы	2	22.02 25.02
17.	Работа в Интернете.	Поиск информации о разных роботах, о MatataLab..	2	1.03 4.03
18.	Разработка программ и проектов для соревнований.	Выбор оптимальной конструкции, изготовление, испытание и внесение конструктивных изменений.	2	11.03 15.03
19.	Составление программ по алгоритму. Испытание робота.	Составление программ. Испытание, выбор оптимальной программы.	2	18.03 22.03
20.	Составление программ для робота. Испытание робота.	Составление программ. Испытание, выбор оптимальной программы.	4	5.04 8.04 12.04

				15.04
21.	Составление программ для робота. Испытание робота.	Составление программ. Испытание, выбор оптимальной программы.	2	19.04 22.04
22.	Разработка проектов для соревнований.	Испытание проектов и программ. Устранение неисправностей. Совершенствование алгоритма.	3	26.04 29.04 3.05
23.	Подготовка к соревнованиям	Испытание проектов и программ. Устранение неисправностей	3	6.05 10.05 13.05
24.	Проведение соревнований	Защита индивидуальных и коллективных проектов	6	17.05 20.05 22.05 24.05 27.05 29.05
25.	Подведение итогов	Защита индивидуальных и коллективных проектов.	1	31.05

Результаты:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям, либо самостоятельно;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Личностные и метапредметные результаты:

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия:** формировать умение слушать и понимать других; формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе; формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. **Познавательные универсальные учебные действия:** формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. **Регулятивные универсальные учебные действия:** формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формировать умение составлять план действия на занятии; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. **Личностные универсальные учебные действия:** формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности, формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды LEGO
- основы программирования
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах.
- программировать
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий