

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Выездновская средняя школа

Рассмотрена на педагогическом
совете школы
Протокол № 9 от 31.05.2022г.

Утверждена приказом
МБОУ Выездновская СШ
от № 192 от 02.06.2022



**Дополнительная
общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 7 - 11 лет

Автор - составитель:
Леонов А. В.
учитель информатики
первой квалификационной категории

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности составлена **на основе:**

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- распоряжения Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373, в ред. приказов от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.12 № 1060, от 29.12.2014г. № 1643, от 18.05.2015г. № 507);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. приказа от 29.12.2014г. № 1644).

Направленность программы.

Техническая.

Актуальность и целесообразность.

Развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Программа «Робототехника» является дополнительной образовательной программой, и составлена с учетом тенденций развития современных информационных технологий, что позволяет сохранять актуальность

реализации данной программы. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы помогает развитию универсальных учебных действий учащихся. Основной акцент в освоение данной программы делается на использование проектной деятельности в создании программ для роботов, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающегося, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельности за рамками образовательного процесса. Программные блоки позволяют ученикам осваивать технологии и навыки 21 века в форме игры. При помощи этого образовательного инструмента дети обучаются и играют в тактильные игры без необходимости использования планшетов и приложений. Малышам такой способ обучения очень понравится, так как для использования программных блоков Matatalab не надо уметь читать.

Просчитывание ситуации наперед очень важно для развития логического мышления. Теория Пиаже строится на том, что развитие интеллекта человека происходит исходя из его собственного опыта. Задания Matatalab помогают ученикам быть критичнее в своих суждениях и помогают развить компетенции, необходимые в 21 веке.

Цели программы.

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка и формированию профессионального самоопределения учащихся в процессе конструирования и проектирования на основе Робототехнического набора Matatalab.

Отличительные особенности.

Заключается в изменении подхода к обучению учащихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательные-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы.

Возраст детей. Сроки реализации программы.

- Программа рассчитана на 1 год обучения;
- Возраст обучающихся: 7 – 10 лет;
- 1 год обучения - 17 часов (1 занятий в неделю по 1 часу);

- Количество учащихся 15 человек (по наличию робототехнических наборов MatataLab).

Формы занятий.

Основными, характерными формами при реализации данной программы являются комбинированные занятия. Занятия состоят:

- беседа;
- демонстрация;
- практикумы начинающего робототехника, включающего проведение лабораторно-практических, исследовательских работ и прикладного программирования
- творческая работа;
- проектная деятельность.

Ожидаемые результаты

Ученики должны получить теоретические знания и практические навыки, которые необходимы для успешного применения в профессиональной деятельности, включая знания, умения и навыки обучающихся, массовость и активность участия обучающихся в мероприятиях данной направленности.

Формы подведения итогов

Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, самостоятельная работа, анализ творческих работ, участие в конкурсах, выставках и других мероприятиях Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) по робототехнике.

Учебный план

№ п/п	Названия раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение. Знакомство с миром MatataLab.	1	1	0
2	Приступаем к работе. Путешествие по миру программирования.	4	0	4
3	Создаём лабиринты из препятствий и флагов. Последовательность кодов.	3	0	3
4	Создаём карты и углубляемся в программирование.	4	0	4

5	Использование наборов для творчества, свободное творчество.	6	0	6
	Итого:	18	1	17

Содержание учебного плана

1. Введение. Знакомство с миром MatataLab.

Цели и задачи работы кружка. Применение знаний о программировании в современном мире. Что такое робототехника. Виды современных роботизированных процессов. Принцип работы с робототехническим набором MatataLab и блоками движения. Поговорим о терминах.

2. Приступаем к работе. Путешествие по миру программирования.

Обучение использованию программных блоков, важности последовательности кода, используя блоки движения, числовые блоки и блоки функций. Программирование робота MatataBot на прохождение испытаний, используя блоки движения, числовые блоки и блоки функций. Отправка и получение сообщений. Начинаем программировать.

3. Создаём лабиринты из препятствий и флагов. Последовательность кодов.

Введение понятий угол, градус, алгоритм, функция, цикл, параметр. Блоки, препятствия и пункт назначения. Лабиринты. Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем.

4. Создаём карты и углубляемся в программирование.

Карты. Картографическая сетка. Координата. Координатная плоскость. Упорядоченная пара. Уравнение. Последовательность. Продвинутое программные блоки.

5. Использование наборов для творчества, свободное творчество.

Создаём мелодии. Увлекательные истории и карты. Рисуем при помощи пера. Создаём интересные проекты. Углы и ноты. Функция. Пятиконечная звезда. Пентаграмма. Мелодия, Музыкальное произведение.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Часы	Дата		Примечание
			По плану	Факт	
1	Введение. Цели и задачи работы кружка. Что такое робототехника.	1			
2	Знакомство с набором MatataLab. Принцип работы. Первые шаги.	1			
3	Основные программные блоки.	1			
4	Блоки препятствия и пункт назначения.	1			
5	Начинаем программировать.	1			
6	Продвинутые программные блоки. Лабиринты.	1			
7	Продвинутые программные блоки. Препятствия и флаги.	1			
8	Создание лабиринтов со стартом и финишем.	1			
9	Углубляемся в программирование. Карты.	1			
10	Углубляемся в программирование. Картографическая сетка.	1			
11	Последовательность кодов. Угловые блоки.	1			
12	Продвинутые программные блоки. Гоночная трасса.	1			
13	Рисуем пятиконечную звезду.	1			
14	Свободное творчество.	1			
15	Создаём мелодии. Знакомство с блоками ноты.	1			
16	Создаёт мелодии. Своя музыка.	1			
17	Итоговое занятие. Создаём групповой проект.	1			
18	Итоговое занятие. Защита проекта.	1			

МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Проведение итоговой аттестации обучающихся

Цель итоговой аттестации: выявление степени сформированности специальных компетенций обучающихся, прошедших полный курс обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника».

Задачи итоговой аттестации: - создать условия для представления обучающимися творческого(-их) продукта(-ов), созданных по итогам освоения дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника»; - проанализировать полноту реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника»; - проанализировать актуальность содержания дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника», при необходимости внести изменения, соответствующие уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Формы проведения итоговой аттестации: К прохождению промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся, освоившие материал первого года обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника».

Система оценивания промежуточной аттестации: - «зачтено» - модель завершена, функциональна (в соответствии с требованиями), программа управления функционирует без сбоев, требования к описательной части проекта в основном выполнены, при презентации обучающийся без затруднений представляет процесс создания модели. - «незачтено» - модель не завершена, функционал модели не позволяет в полном объеме выполнять задачу.

Материальное обеспечение

Для обеспечения образовательного процесса необходимо:

- Интерактивная панель – 1 шт.
- Персональный компьютер учителя – 1 шт.
- Робототехнический набор Matatalab – 1 комплект 1 на учащегося

Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие должно обеспечивать развитие личности ребенка. Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Основными формами проведения занятий являются: лекции, беседы. Большая часть времени отводится практическим занятиям.

Литература

Список литературы

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
2. «MatataLab робототехнический набор» Книга для учителя, © 2018 TechTerra Education, LLC.
3. «MatataLab уроки робототехники» Книга для учителя, © 2018 TechTerra Education, LLC.

Интернет-ресурсы

1. <http://matatalab.ru/support/biblio/robototekhnika/>
2. <http://pacpac.ru/>