

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье  
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО  
ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье

Протокол № 1  
от «26» 08 2019 г

ПРОВЕРЕННО  
Заместитель директора по УВР  
ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье

М.А. Левина /М.А. Левина /  
«26» 08 2019 г

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье  
Л.Ю.Сергачева /Л.Ю.Сергачева/

Приказ № 57/08  
от «26» 08 2019 г



## ПРОГРАММА

внеурочной деятельности « Профильная смена по робототехнике»

Модуль: робототехника

Направление: интеллектуальное

Возрастная категория: 7-13 лет

Срок реализации: 1 месяц (25 часов)

Педагоги: Ю.В. Антипова, учитель начальных классов, второй квалификационной категории  
Н.Ю. Калинкина, учитель начальных классов, первой квалификационной категории  
М.А.Левина, учитель математики и информатики, высшей квалификационной категории,  
Д.А. Павлятчик, учитель информатики

2019 год

### **Пояснительная записка.**

Программа «Образовательная робототехника» разработана с учётом:

1. требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и планируемых результатов начального общего образования. Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы.
2. – Федерального закона № 273 ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации». Глава 1, статья 2.
3. – СанПин 2.4.4.3172-14 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41).
4. – Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г. (Распоряжение правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.)

Курс рассчитан на 4 года занятий, объем занятий – 1 класс 34 ч.; 2 – 4 классы по 68 ч., 5-6 классы 68 ч., 7-8 классы 34 ч. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий с обучающимися 1 классов (в расчете 1 ч. в неделю), 2– 4 классов (в расчете 2 ч. в неделю), 5-6 классов (в расчете 2 ч. в неделю), 7-8 классов (в расчете 1 ч. в неделю).

Предусмотренные программой занятия проводятся в группах по 10 человек, состоящих из учащихся нескольких классов одной параллели.

Программа предполагает создание мотивирующей образовательной среды, формирование интеллектуального, творчески насыщенного образа жизни, где ценятся интересные идеи, знания, достижения в области владения знаниями робототехники, электроники и электротехники.

Обучая и развивая, программа создает предпосылки для будущей профессиональной деятельности, учит применять полученные навыки на практике:

- Соблюдать правила безопасности при работе с электронными компонентами, механическими компонентами, компьютерами и другими составляющими робототехники.
- Пользоваться программами для программирования, разработки программного кода.
- Составлять логические блок-схемы создаваемых робототехнических устройств.
- Научиться создавать готовое робототехническое устройство для выполнения определенных задач.

Данная программа имеет техническую направленность и предназначена для детей, имеющие начальные навыки работы с персональным компьютером, электротехникой или не имеющие их вовсе.

#### **Актуальность программы:**

**Актуальность и новизна** программы определяется ее ориентацией на компетентностный подход к образовательному процессу, а именно формирование у учащегося ключевых компетентностей в следующих сферах:

- – Ценностно-смысловой (Выработать аналитический подход к своей будущей работе, определить для себя ее цель, пути достижения).
- – Учебно-познавательной (научиться не только конкретным приемам и навыкам, но определить, каких умений и знаний недостает для воплощения своего замысла, и восполнить их).
- – Информационной (сформулировать цель поиска информации; поиск материалов, их анализ, обработка для своих нужд и грамотное использование).
- – Общекультурной (расширение общего кругозора в процессе выполнения заданий, многие из которых посвящены социальным проблемам, социальным явлениям в обществе и культурному просвещению через выполнение проектов, связанных с созданием устройств улучшения качества жизни).
- – Коммуникативной (умение распределять обязанности при организации процесса создания проекта).

- – Личное самосовершенствование (Стремление достичь в каждой работе максимально хороших для себя результатов, определять, что и как можно сделать лучше, интереснее; самостоятельно изучать предложенную на занятиях тему с целью раскрыть ее более широко и интересно, учиться определять свои слабости и недостатки и устранять их в работе и жизни).

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей школьного возраста.

Общеобразовательная робототехника – это инновационно - образовательный проект развития образования, направленный на внедрение современных научно-практических технологий в учебный процесс. В основе работы заложен принцип «от идеи к воплощению»: современные технологии, соединенные проектной и практико-ориентированной деятельностью с нацеленностью на результат.

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что программа позволяет ребенку приобрести необходимые для учебы и жизни навыки работы с профессиональной аппаратурой, работе с ПК, а также способствует профессиональной ориентации, обучив основам работы в таких областях деятельности, как механика, электротехника, программирование и проектная деятельность.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

#### **Задачи программы**

##### **Обучающие:**

- ознакомление с основами мультипликации;
- ознакомление со средой программирования **Scratch**;
- получение навыков работы с фотоаппаратом;
- получение навыков работы с программами для создания анимации;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

##### **Развивающие:**

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

##### **Воспитательные:**

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

В процессе обучения используются разнообразные методы обучения.

##### **Традиционные:**

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

##### **Современные:**

- метод проектов:

- метод обучения в сотрудничестве;
- метод взаимообучения.

**Условия реализации:**

Данная образовательная программа рассчитана на детей от 7 до 14 лет. Оптимальный состав учебной группы: 10 человек.

**Срок реализации:**

Программа рассчитана на 1 месяц обучения.

**Режим занятия:**

- Режим занятий разработан в соответствии с требованиями СанПин 2.4.4.3172-14 в дистанционном режиме
- Занятия проводятся в 1-8 классах по 30 минут не более двух занятий в день с перерывом на отдых. Всего за 1 месяц обучений 12 часов.

**Уровень освоения:** профессионально-ориентированный.

**Форма организации занятий:** дистанционная.

Данная программа подразумевает индивидуальный подход к каждому ребёнку с учётом возрастных особенностей, способностей и интересов каждого.

**Ожидаемые результаты:**

Ребенок должен научиться самостоятельно решать стоящие перед ним задачи средствами профессиональной аппаратуры для записи аудио, видео и компьютерных технологий, научиться творчески подходить к работе, искать и находить новые оригинальные решения, целеустремленно работать и добиваться результата, справляться с трудностями, активно сотрудничать с преподавателем и другими учащимися, получать удовольствие от процесса созидания, а также участвовать в робототехнических соревнованиях, олимпиадах и конкурсах.

В результате освоения программы должны быть решены образовательные, развивающие и воспитательные задачи, способствующие формированию интеллектуально, творчески и социально развитой личности, гражданина России XXI века.

**Содержание программы (разделы).**

Уровень первый «базовый»

1- 2 классы «Создание анимации «Моя Lego история»

3-4 классы «Программирование на языке Scratch»

4 класс «Программирование в среде Arduino IDE» (начальный уровень)

5-6 класс «Программирование в среде Arduino IDE» (базовый уровень)

7-8 класс «Программирование в среде Arduino IDE» (продвинутый уровень)

**Календарно – тематическое планирование**

**1-2 класс – 5 часов**

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение (2 ч)</b>				
	- Инструктаж по технике безопасности. - Ознакомление с устройством фотоаппарата.	1	0,5	0,5
<b>Раздел 2. «Знакомство с программами для создания анимации »</b>				
	- Ознакомление с программами для создания анимации - Работа в программе для создания	2	1	1

	анимации			
<b>Раздел 3 «Технология создания мультфильма»</b>				
	- Знакомство с технологией создания мультфильма - Самостоятельное создание мультфильма.	2	1	1
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

**Календарно – тематическое планирование  
3 класс – 5 часов**

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение (2 ч)</b>				
	- Инструктаж по технике безопасности. - Ознакомление основами программирования.	1	0,5	0,5
<b>Раздел 2. «Знакомство с программами для создания анимации »</b>				
	- Ознакомление с языком программирования <b>Scratch</b> ; - Работа в программе <b>Scratch</b> ;	2	1	1
<b>Раздел 3 «Технология создания мультфильма»</b>				
	- Самостоятельное создание игры с помощью программы <b>Scratch</b> ;	2	1	1
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

**Календарно – тематическое планирование  
4 класс – 5 часов**

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение (2 ч)</b>				
	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с электрооборудованием, за компьютером. История робототехники. Современная робототехника.	1	0,5	0,5

	Разновидности и виды робототехники			
<b>Раздел 2. Программа Arduino IDE. Программирование в среде Arduino IDE.</b>				
	Введение в программирование в программной среде Arduino IDE. Программирование основных датчиков ПК Arduino IDE Прототипирование устройств. Создание прототипа электротехнического устройства	4	1	3
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,5</b>

**Календарно – тематическое планирование  
5-6 класс – 5 часов**

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение (2 ч)</b>				
	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с электрооборудованием, за компьютером. Программирование нескольких датчиков Arduino (Повторение изученного ранее)	1	0,5	0,5
<b>Раздел 2. Программирование сложных компонентов в среде Arduino IDE.</b>				
	Обратная связь. Аналоговый сигнал. Получение данных с аналоговых датчиков.	2	1	1
<b>Раздел 3. Создание проекта на базе Arduino Nano.</b>				
	Создание готового устройства на базе прототипа. Пайка компонентов на плате расширений. Программирование Arduino Nano. Использование реле в электронной схеме.	2	1	1
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

**Календарно – тематическое планирование  
5-6 класс – 5 часов**

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение (2 ч)</b>				
	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с	1	0,5	0,5

	электрооборудованием, за компьютером. Применение плат расширения в управлении шаговыми двигателями (Повторение пройденного ранее)			
<b>Раздел 2. Платы расширения.</b>				
	Применение плат расширения для пайки компонентов Питание плат расширения.	2	1	1
<b>Раздел 3. Пайка электронных компонентов.</b>				
	Пайка компонентов обыкновенным паяльником. Лужение контактов. Распайка компонентов.	2	1	1
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>