

Государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Петра Владимировича Лапшова с. Мусорка муниципального района Ставропольский Самарской области

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

ГБОУ СОШ с.Мусорка

Председатель _____

Новичкова Г.И.

Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ с.Мусорка

Новичкова Г.И.

Приказ № 69-од от «28» августа 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности «Робототехника»
для 5-6 классов основного общего образования

Составитель: Макарейкина Светлана Николаевна
Учитель информатики

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Робототехника» построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Преподавание внеурочной деятельности «Робототехника» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;

✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)

✓ Авторская программа основного общего образования по информатике 5-9 классы. Автор: Босовой Л.Л. «Программа курса информатики и ИКТ для 5-9 классов средней общеобразовательной школы»: программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы», составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;

- ✓ В соответствии с ООП ООО ГБОУ СОШ с.Мусорка
- развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов робототехники, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
 - целенаправленное формирование таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
 - воспитание ответственного и избирательного отношения к технологиям; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об робототехники;
 -

Задачи курса:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Содержание программы внеурочной деятельности «Робототехника».

5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на

текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвертки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов.

Сборка моделей роботов по готовым картам: Игра «Кто быстрее?», Знакомство с понятием «Инерция», Гаражный паркитроник, Робот-светлячок, Дом с привидениями, Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками.

6 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Раздел 2. Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей.

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвертки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Раздел 3. Сборка моделей роботов и программирование.

Сборка моделей роботов по готовым картам:

Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками

Навыки программирования в текстовой среде «Robotrack»:

Работа со средой Robotrack, Движение по прямой, Движение с различными скоростями, Движение по кривой, Перемещение объекта, Встроенный светодиод, Целочисленные переменные, Математика.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов	В том числе на проведение
---	-----------------------------	--------------	---------------------------

		по программе	Практ. работ	Контр. работ
5 класс				
1.	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
2.	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
3.	Тема 3. Сборка моделей.	27	27	0
4.	Тема 4. Повторение	2	0	0
6 класс				
1.	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
2.	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
3.	Тема 3. Сборка моделей роботов и программирование.	27	27	0
4.	Тема 4. Повторение	2	0	0

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение внеурочной деятельности «Робототехника» направлено на достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты:

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и

поискового характера;

владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Для реализации рабочей программы изучения по внеурочной деятельности «Робототехника» на этапе основного общего образования учебным планом школы отведено 68 часов. Из них по 34 часа в 5, 6 классах.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по информатике с 5 по 6 классы.

1. Авторская программа Босовой Л.Л. «Программа курса информатики и ИКТ для 5-9 классов средней общеобразовательной школы», изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018».

2. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. 5-9 класс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

3. Босова Л.Л. Информатика: учебник для 5, 6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Тематическое планирование. 5 класс

№	Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).			
1	Возможности робототехники	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места
2	Три закона робототехники	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники
Тема 2. Основы робототехники (3ч).			
3	Устройство двигателей и модулей	Комбинированный урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.
4	Сборка-разборка моделей	Комбинированный урок	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др
5	Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
Тема 3. Сборка моделей роботов (27ч).			
6	Карты сборки	Комбинированный урок	Определить: Объект - модель
7	Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструирование модели «Кто быстрее?»
8	Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструирование модели «Кто быстрее?»
9	Знакомство с понятием «Инерция»,	Урок-практикум	Конструирование модели инерционной машинки
10	Знакомство с понятием «Инерция»	Урок-практикум	Конструирование модели инерционной машинки
11	Гаражный паркทรอนิกส์	Урок-практикум	Конструирование модели паркทรอนิกส์а
12	Гаражный паркทรอนิกส์	Урок-практикум	Конструирование модели паркทรอนิกส์а
13	Робот-светлячок	Урок-практикум	Конструирование модели Робота-светлячок
14	Робот-светлячок	Урок-практикум	Конструирование модели Робота-светлячок
15	Дом с привидениями	Урок-практикум	Конструирование модели «Дом с привидениями»
16	Дом с привидениями	Урок-практикум	Конструирование модели «Дом с привидениями»
17	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
18	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
19	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки

20	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
21	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
22	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
23	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
24	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
25	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
26	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
27	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
28	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
29	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
30	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
31	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
32	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
Тема 4. «Повторение» (2ч.)			
33	Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».
34	Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

Тематическое планирование. 6 класс

№	Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).			
1	Возможности робототехники	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места
2	Три закона робототехники	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники

	Тема 2. Основы робототехники (3ч.).		
3	Устройство двигателей и модулей	Комбинированный урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.
4	Сборка-разборка моделей	Комбинированный урок	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др
5	Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
	Тема 3. Сборка моделей роботов и программирование (27ч.).		
6	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
7	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
8	Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
9	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
10	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
11	Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
12	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
13	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
14	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
15	Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
16	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
17	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
18	Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
19	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
20	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
21	Машинка с ИК-датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
22	Работа со средой Robotrack	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack»
23	Движение по прямой	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по прямой
24	Движение с различными	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения с различными

	скоростями		скоростями
25	Движение по кривой	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма движения по кривой
26	Перемещение объекта	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» алгоритма захвата объекта объекта
27	Встроенный светодиод	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack» индикации встроенного светодиода
28	Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
29	Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
30	Целочисленные переменные	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа с целочисленными переменными
31	Математика	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
32	Математика	Урок-практикум	Программирование в среде «Robotrack», работа математическими операторами
	Тема 4. «Повторение» (2ч.)		
33	Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».
34	Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса