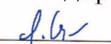


Муниципальное образовательное казенное учреждение
«Верхнешульская средняя общеобразовательная школа им. А.Д. Емченова»

«Рассмотрено»
Руководитель ПМО ЕМЦ
 Монтиева Н.Н.
Протокол № 1 от "29" 08.2023 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
 / Колорова Л.У./
Протокол №2
от "29" 08. 2023 г.

«Утверждаю»:
Врио директора
 Бичкинова Г.Р./
от «29» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Робототехника».5 класс
(34 ч.)

Уровень программы: ознакомительный
Направленность программы: техническая

Составитель: Е.Н. Атюева

п. Чагорта

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативными документами: письмо департамента образования и науки от 27.09.2012 №47-14800/12-14 «Об организации внеурочной деятельности в общеобразовательных учреждениях, реализующих ФГОС начального и основного общего образования», приложения к письму №2 «Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС начального и основного общего образования в формате «интенсивов». Письмо департамента образования и науки 14.09.2011 №47-14163/11-14 «Об особенностях организации внеурочной деятельности в классах общеобразовательных учреждений, реализующих федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования». Письмо департамента образования и науки 09.11.2011 №47-17957/11-14 «О методических рекомендациях по оформлению программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС ООО».

Рабочая программа проектной деятельности «Робототехника» предназначена для учащихся 5 классов.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Курс «Робототехника» ориентирован на учащихся 5 классов. Рабочая программа рассчитана на 34 часов. Занятия проводятся 1 раза в неделю, согласно учебному расписанию.

Структура рабочей программы «Робототехника» содержит:

1. Пояснительную записку.
2. Тематический план программы.
3. Содержание программы включает в себя последовательность тем, разделов курса.
4. Предполагаемые результаты программы.
5. Формы контроля.
6. Методические рекомендации.

7. Описание материально-технического обеспечения программы, библиотечный фонд.

Возрастная группа: учащиеся 5 классов.

Цель программы: заложить основы алгоритмизации и программирования с использованием робота, научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности.

Задачи программы:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента;
- получить опыт работы в творческих группах.

Концепция программы основана на необходимости разработки учебно-методического комплекса для изучения робототехники, максимально совместимого с базовым курсом ИКТ в основной школе. Изучения робототехники имеет политехническую направленность – дети конструируют механизмы, решающие конкретные задачи.

Учащиеся обычно изучают на уроках информатики программирование, опираясь на концепцию исполнителя – Черепаху, Робота, Чертежика и т.д. Эти исполнители позволяют ребенку освоить достаточно сложные понятия – алгоритм, цикл, ветвление, переменная. универсальной конструкции, отвечающей всем поставленным перед учащимися задачам, снижает порог вхождения в робототехнику, позволяя учителю достигать в рамках курса

тех же целей, что и на традиционных уроках информатики. По сравнению с программированием виртуального исполнителя.

Методы обучения

- **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
- **Систематизирующий** (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
- **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
- **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Формы организации внеурочной деятельности включают в себя:

групповые учебно-практические и теоретические занятия, комбинированные занятия, соревнования между группами, районные и школьные соревнования, поисковые и научные исследования, презентации, работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты).

	Тема занятия, вид занятия	Содержание занятия	Кол- во часов
--	------------------------------	--------------------	---------------------

2. Тематический план программы

1	Введение в курс «Робототехника». Что такое робот? (Лекция) Техника безопасности.	1.1. История робототехники. Поколения роботов. 1.2. Цели и задачи курса «Робототехника» Лекция	1
	Робот (Презентация)	«Простейшие модели до программируемых» Презентация №2 Виды, артикулы, комплектация конструкторов, стоимость наборов»	
2	Конструкторы 9797, ресурсный набор. (Практическое занятие)	Практическое занятие № 1 «Знакомство с конструкторами 9797. Ресурсный набор/»	1
3	Микрокомпьютер NXT (Лекция)	4.1. Характеристики NXT. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. 4.2. Технология подключения к NXT (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). 4.3. Интерфейс и описание NXT (пиктограммы, функции, индикаторы). 4.4. Главное меню NXT (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки)	1
4	Датчики NXT (Лекция)	5.1. Датчик касания (Touch Sensor, подключение и описание) 5.2. Датчик звука (Sound Sensor, подключение и описание) 5.3. Датчик освещенности (Light Sensor, подключение и описание) 5.4. Датчик цвета (Color Sensor, подключение и описание) 5.5. Датчик расстояния (Ultrasonic Sensor, подключение и описание)	1
5	Сервомотор NXT (Лекция)	6.1. Встроенный датчик оборотов (Измерения в градусах и оборотах). 6.2. Скорость вращения колеса (Механизм зубчатой передачи и ступица) 6.3. Подключение	1

		сервомоторов к NXT. Испытание программой меню Try Me	
6	Программное обеспечение . (Практическое занятие)	Практическое занятие №2 Персональный компьютер.	1
7,8	Основы программирования NXT (Лекция)	8.1. Общее знакомство с интерфейсом 8.2. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. 8.3. Палитра команд (Common palette, Complete palette, Custom palette) 8.4. Рабочее поле. 8.5. Окно подсказок. Окно NXT. 8.6. Панель конфигурации 8.7. Пульт управления роботом.	2
9	Первый робот и первая программа (Практическое занятие)	Практическое занятие № 3 «Сборка, программирование и испытание первого робота Castor Bot»	1
10,11	Движения и повороты (Лекция)	10.1. Команда Move. 10.2. Настройка панели конфигурации команды Move. 10.3. Особенности движения робота по прямой и кривой линиям. 10.4. Повороты робота на произвольные углы. 10.5. Примеры движения и поворотов робота Castor Bot.	2
12	Воспроизведение звуков и управление звуком (Лекция)	11.1. Команда Sound. Воспроизведение звуков и слов. 11.2. Настройка панели конфигурации команды Sound. 11.3. Составление программы и демонстрация начала и окончания движения робота Castor Bot по звуковому сигналу. 11.4. Составление программы и демонстрация движения робота	1

13,14	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания (Лекция, практическая работа)	12.1. Устройство и принцип работы ультразвукового датчика. 12.2. Команда Distance. Настройки в панели конфигурации для ультразвукового датчика. 12.3. Примеры простых команд и программ с ультразвуковым датчиком. 12.4. Устройство и принцип работы датчика касания. 12.5. Команда Touch. Настройки в панели конфигурации для датчика касания. 12.6. Примеры простых команд и программ с датчиком касания. 12.7. Демонстрация подключения к NXT ультразвукового датчика. 12.8. Демонстрация подключения к NXT датчика касания	2
15,16	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии (Лекция, практическая работа) робота датчика	13.1. Алгоритм движения робота вдоль черной линии. 13.2. Команда Light. Применение и настройки датчик освещенности. 13.3. Примеры программ для робота, движущегося вдоль черной линии. 13.4. Испытание робота на черной линии. 13.4.1. Установка на освещенности. 13.4.2. Настройка программы «Polinii». 13.4.3. Испытание робота при движении вдоль черной линии.	2
17 18 19	Проект «Tribot» . Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 4 14.1. Конструирование робота. 14.2. Программирование робота. 14.3. Испытание робота.	3
20 21 22	Проект «Shooterbot». Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 5 15.1. Конструирование робота. 15.2. Программирование робота. 15.3. Испытание робота.	3

23	Проект «Color Sorter» . Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 6 16.1. Конструирование робота. 16.2. Программирование робота. 16.3. Испытание робота.	3
24			
25			
26	Проект «Robogator» . Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 7 17.1. Конструирование робота. 17.2. Программирование робота. 17.3. Испытание робота.	3
27			
28			
29	Решение олимпиадных заданий	1. Кегельринг 2. Черная линия 3. Лабиринт 4. Сумо 5. Робобильярд 6. Траектория	6
30			
31			
32			
33			
34			

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы «Роботехника».

Универсальными компетенциями учащихся на этапе основного общего образования по формированию умения проектировать свою деятельность являются:

- умения организовывать собственную деятельность, выбирать и использовать средства для достижения её цели;
- умения активно включаться в коллективную деятельность, взаимодействовать со сверстниками в достижении общих целей;

— умения доносить информацию в доступной, логичной форме в процессе общения и взаимодействия со сверстниками и взрослыми людьми.

Личностными результатами освоения учащимися программы являются следующие умения:

- умение выделять в потоке информации необходимый материал по заданной теме;
- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями в соответствии с традициями кубанского народа;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.

Метапредметными результатами являются следующие умения:

- Умение осмысливать задачу, для решения которой недостаточно знаний;
- Умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи?
- Умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей.
- Умение самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле.
- Умение находить несколько вариантов решения проблемы.
- Умение устанавливать причинно-следственные связи.
- Умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы.
- Умения и навыки работы в сотрудничестве. Навыки взаимопомощи в группе в решении общих задач.

Планируемые результаты

Концепция курса «Робототехника» предполагает внедрение инноваций в дополнительное техническое образование учащихся. Поэтому основными планируемыми результатами курса являются:

1. Развитие интереса учащихся к робототехнике и информатике;
2. Развитие навыков конструирования роботов и автоматизированных систем;
3. Получение опыта коллективного общения при конструировании и соревнованиях роботов.

5. Формы контроля

Данный курс не предполагает промежуточной или итоговой аттестации учащихся. В процессе обучения учащиеся получают знания и опыт в области дополнительной дисциплины «Робототехника». Оценивание уровня обученности школьников происходит по окончании курса, после выполнения и защиты индивидуальных проектов. Учащиеся получают сертификат по итогам курса в объеме 68 часов и похвальные листы за разработку индивидуальных моделей роботов. Тем самым они формируют свое портфолио, готовятся к выбору своей последующей траектории развития, формируют свою политехническую базу.

6. Методические рекомендации

7. Описание материально-технического обеспечения программы

№п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
1	«Первый шаг в робототехнику: практикум для 5 классов», Д.Г. Копосов. 2012 г., БИНОМ.	1
2	Руководство «ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику». 2006 г.	1
3	«Урок конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.	1
4	«Робототехника для детей и родителей», Филиппов С.А., 2010 г	1
2. Печатные пособия		
1	«Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5 класс», Д.Г. Копосов. 2012 г., БИНОМ.	
3. Технические средства обучения		
2	Мультимедиа проектор	1
3	Программное обеспечение	
	Инструкции по сборке (в электронном виде CD)	
	Фотоаппарат	1
4. Экранно-звуковые пособия		
	5. Игры и игрушки	
	6. Интерактивная доска	

