

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7  
имени Героя Советского Союза Петра Акимовича Рубанова»

Приложение 1  
к основной образовательной программе  
основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Робототехника»**  
**с использованием оборудования**  
**центра «Точка роста»**  
(наименование курса внеурочной деятельности)

**основного общего образования**  
(уровень образования, направленность)

**5-6 классы**  
(класс)

**2 года**  
(срок реализации)

Программа составлена учителем  
**информатики**  
(предмет)

**Субочевым Д.А., соответствие занимаемой должности**  
( Ф.И.О. квалификационная категория)

г. Черногорск, 2022г.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Робототехника» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования.

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база центра «Точка роста».

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данного курса внеурочной деятельности позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся;
- для развития личности ребенка, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### **Содержание курса 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, отвёртки, 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, отвёртки, 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.

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

(с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста»)

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.

## Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Раздел / Тема занятия	Количество часов
	<b>Раздел 1. Введение в робототехнику (2ч).</b>	
1	Возможности робототехники	1
2	Три закона робототехники	1
	<b>Раздел 2. Основы робототехники (3ч.).</b>	
3	Устройство двигателей и модулей	1
4	Сборка-разборка моделей	1
5	Правила работы	1
	<b>Раздел 3. Сборка моделей роботов (27ч.).</b>	
6	Карты сборки	1
7	Игра «Кто быстрее?»	1
8	Игра «Кто быстрее?»	1
9	Знакомство с понятием «Инерция»,	1
10	Знакомство с понятием «Инерция»	1
11	Гаражный паркэлектроник	1
12	Гаражный паркэлектроник	1
13	Робот-светлячок	1
14	Робот-светлячок	1
15	Дом с привидениями	1
16	Дом с привидениями	1
17	Обычная машинка	1
18	Обычная машинка	1
19	Обычная машинка	1
20	Машинка с датчиком поворота вала	1
21	Машинка с датчиком поворота вала	1
22	Машинка с датчиком поворота вала	1
23	Машинка с датчиком касания	1
24	Машинка с датчиком касания	1
25	Машинка с датчиком касания	1
26	Машинка с датчиком касания	1
27	Машинка с датчиком цвета	1
28	Машинка с датчиком цвета	1
29	Машинка с датчиком цвета	1
30	Машинка с ИК-датчиками	1
31	Машинка с ИК-датчиками	1
32	Машинка с ИК-датчиками	1
	<b>Раздел 4. «Повторение» (2ч.)</b>	
33	Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	1
34	Основные понятия курса	1

**6 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Раздел 1. Введение в робототехнику (2ч).</b>	
1	Возможности робототехники	1
2	Три закона робототехники	1
	<b>Тема 2. Основы робототехники (3ч).</b>	
3	Устройство двигателей и модулей	1
4	Сборка-разборка моделей	1
5	Правила работы	1
	<b>Раздел 3. Сборка моделей роботов и программирование (27ч).</b>	
6	Обычная машинка	1
7	Обычная машинка	1
8	Обычная машинка	1
9	Машинка с датчиком поворота вала	1
10	Машинка с датчиком поворота вала	1
11	Машинка с датчиком поворота вала	1
12	Машинка с датчиком касания	1
13	Машинка с датчиком касания	1
14	Машинка с датчиком касания	1
15	Машинка с датчиком касания	1
16	Машинка с датчиком цвета	1
17	Машинка с датчиком цвета	1
18	Машинка с датчиком цвета	1
19	Машинка с ИК-датчиками	1
20	Машинка с ИК-датчиками	1
21	Машинка с ИК-датчиками	1
22	Работа со средой Robotrack	1
23	Движение по прямой	1
24	Движение с различными скоростями	1
25	Движение по кривой	1
26	Перемещение объекта	1
27	Встроенный светодиод	1
28	Целочисленные переменные	1
29	Целочисленные переменные	1
30	Целочисленные переменные	1
31	Математика	1
32	Математика	1
	<b>Раздел 4. «Повторение» (2ч.)</b>	
33	Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	1
34	Основные понятия курса	1