

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»

1. Планируемые результаты освоения курса « Робототехника»

Предметные:

Учащиеся знают:

- правила безопасной работы на занятиях по робототехнике;
- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- основы конструирования и программирования роботов.

Уметь:

- программировать действия модели робота;
- собирать конкретные модели, пользуясь инструкцией,
- создавать и испытывать действующие модели,
- модифицировать модели путем изменения конструкции или создания.

Имеют навыки:

- самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей,
- решения конструкторских задач по механике,
- алгоритмического мышления,
- изложения своих мыслей в четкой логической последовательности.

Личностные результаты:

- Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладения установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации.
- планирование образовательной и профессиональной карьеры.
- появление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты:

знать:

- простейшие основы механики и робототехники;
- основные виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций, простейших моделей роботов;
- технику безопасности в компьютерном классе;
- способы создания простейших программ в среде Python;
- основные приемы работы с линейным алгоритмом;

- виды конструкций (алгоритм с ветвлением, алгоритмы с применением цикла), соединение сложных деталей;
- последовательность изготовления сложных конструкций.

уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- отличать новое от уже известных моделей;
- делать выводы в результате совместной работы группы учащихся; сравнивать и группировать модели роботов и их образы;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- планирование процесса познавательной деятельности;
- определение адекватных условий способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- выбор различных источников информации для решения познавательных и коммуникативных задач, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Иметь навык:

- конструировать простые и сложные модели роботов;
программировать роботов.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»

5 класс

Введение (8 час)

Роботы и человек. Техника безопасности на уроках робототехники. История робототехники. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Этапы проектирования роботов.

Алгоритмика (12 часов)

Разработка первого робота. Блоки и модули. Принцип хранимой программы. Алгоритм. Блок-схема. Исполнители. Роботы как исполнители. Базовые алгоритмические структуры. Система команд исполнителя. Среда исполнителя. Составление блок-схемы для индивидуального робота.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Регулирование движения робота в режиме ручного управления

Основы программирования роботов (5 часов)

Знакомство со средой визуального программирования. Компьютерный исполнитель

Фронтальные лабораторные работы:

1. Составление алгоритмов движения компьютерного исполнителя
2. Программирование движения виртуального исполнителя

Электронные компоненты роботов (9 часов)

Электронные компоненты роботов. Контроллеры. Программаторы. Датчики. Излучатели

Фронтальные лабораторные работы:

1. Электронные схемы
2. Сборка конструкции по схеме

6 класс

Повторение (5 часа)

Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. Среда визуального программирования.

Электронные схемы роботов

Мехатроника (10 часов)

Основы мехатроники. Узлы и механизмы роботов. Виды соединения узлов робота. Виды соединения механизмов робота. Моторы и драйверы. Механические передачи

Фронтальные лабораторные работы.

1. Проектирование механической передачи

Программирование роботов (17 часов)

Знакомство с программной средой Arduino IDE. Команды движения робота. Датчики как органы чувств робота. Ультразвуковой датчик расстояния. Датчик света. Программирование управления моторами с помощью фоторезисторами. Датчики скорости. Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде. Датчик температуры.

Фронтальные лабораторные работы

Программирование движения роботом вперед-назад

Программирование движения роботом вправо-влево

Программирование модели аварийной остановки робота

Программирование движения робота по линии

Программирование управления скоростью транспортного робота.

Программирование управления вентиляторами с помощью термодатчиков

Проектирование роботов (2 часов)

Форма организации – Урок.

Формы занятий:

Беседа, рассказ учителя.
Слушание.
Различные виды чтения.
Конкурсы, викторины.
Экскурсии,
Практические работы
Просмотр видеороликов.

Виды внеурочной деятельности:

- игровая деятельность;
- познавательная деятельность;
- проблемно – ценностное общение;
- досугово – развлекательная деятельность.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»

5 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов
1	Введение	7
2	Алгоритмика	13
3	Основы программирования роботов	5
4	Электронные компоненты роботов	6
5	Электротехника	3

Тематическое планирование

6 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов
1	Повторение пройденного материала	5
2	Мехатроника	10
3	Программирование	17
4	Проектирование роботов	2

4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Роботы и человек	1		
2	Техника безопасности на уроках робототехники	1		
3	История робототехники	1		
4	Виды роботов	1		
5	Значение роботов в жизни человека	1		
6	Основные направления применения роботов	1		
7	Этапы проектирования роботов	1		
8	Проверочная работа	1	1	
9	Разработка первого робота	1		
10	Блоки и модули	1		
11	Принцип хранимой программы	1		
12	Алгоритм. Блок-схема	1		
13	Исполнители	1		
14	Роботы как исполнители	1		
15	Регулирование движения робота в режиме ручного управления	1		1
16	Базовые алгоритмические структуры	1		
17	Система команд исполнителя	1		
18	Среда исполнителя	1		
19	Составление блок-схемы для индивидуального робота.	1		1
20	Проверочная работа	1	1	
21	Знакомство со средой визуального программирования	1		
22	Компьютерный исполнитель	1		
23	Составление алгоритмов движения компьютерного исполнителя	1		1
24	Программирование движения виртуального исполнителя	1		1
25	Проверочная работа	1	1	
26	Электронные компоненты роботов	1		

27	Контроллеры	1		
28	Программаторы	1		
29	Датчики	1		
30	Излучатели	1		
31	Проверочная работа	1	1	
32	Электронные схемы	1		1
33	Сборка конструкции по схеме	1		1
34	Итоговая проверочная работа	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	6

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение. Алгоритмы и исполнители	1		
2	Повторение. Роботы как исполнители	1		
3	Повторение. Среда визуального программирования	1		
4	Повторение. Электронные схемы роботов	1		
5	Меры безопасности на урока робототехники	1		
6	Организация перемещения робототехнических устройств	1		
7	Проектирование модели мобильного робота	1		1
8	Основы мехатроники	1		
9	Узлы и механизмы роботов	1		
10	Виды соединения узлов робота	1		
11	Виды соединения механизмов робота	1		
12	Моторы и драйверы	1		
13	Механические передачи	1		
14	Проектирование механической передачи	1		1
15	Проверочная работа	1	1	

16	Знакомство с программной средой Arduino IDE	1		
17	Команды	1		
18	Команды движения робота	1		
19	Программирование движения роботом вперед-назад	1		1
20	Программирование движения роботом вправо-влево	1		1
21	Датчики как органы чувств робота	1		
22	Ультразвуковой датчик расстояния	1		
23	Программирование модели аварийной остановки робота	1		1
24	Датчик света.	1		
25	Программирование движения робота по линии	1		1
26	Программирование управления моторами с помощью фоторезисторами	1		
27	Датчики скорости	1		
28	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1		
29	Программирование управления скоростью транспортного робота.	1		1
30	Датчик температуры	1		
31	Программирование управления вентиляторами с помощью термодатчиков	1		1
32	Проверочная работа	1	1	
33	Проектирование роботов	1		
34	Проектирование роботов	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и спорта Республики Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 27
с углублённым изучением отдельных предметов»

Утверждаю.
Директор школы:
«20» июня 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«Робототехника»
Основное общее образование
5-6 класс
Срок реализации – 2 года

Разработчик: Андронов А.С.,
учитель физики

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
Протокол № 7
от «23» мая 2025 г.

Принята на Педагогическом совете
МОУ «СОШ №27»
Протокол № 11
от «20» июня 2025 г.

Петрозаводск
2025 г.