

Приложение к ООП  
(основного общего образования)

Ленинградская область  
Всеволожский район  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением  
отдельных предметов» г. Всеволожска

**Рабочая программа по**  
**Технологии: Основам робототехники**

5-8 класс

г. Всеволожск

## **Пояснительная записка**

**Адресация:** Ленинградская область, г. Всеволожск, Муниципальное образовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №6»

Программа по технологии: робототехника для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. Программа составлена на основе авторского курса по робототехнике Филлипова С.А. преподавателя робототехники 239 физико-математического лицея Санкт-Петербурга. Знакомство с робототехникой производится на образовательных конструкторах Lego Mindstorms и Arduino.

На изучение основ робототехники в 5-8 классах отводится 136 часов (в том числе в 5 классе – 34 часа из расчета 1 час в неделю, в 6 классе – 34 часа из расчета 1 час в неделю в 7 классе – 34 часа из расчета 1 час в неделю, в 8 классе – 34 часа из расчета 1 час в неделю).

## Содержание курса

Программа состоит восьми модулей:

### **Модуль 1** Основы конструирования (17 часов)

Способы крепления деталей, основы конструирования, центр тяжести, маятники, виды соединений в механике.

### **Модуль 2** Моторные механизмы (16 часов)

Механическая передача, виды передач, редуктор, мультипликатор, маятник Капиццы, механические манипуляторы.

### **Модуль 3** Мобильная робототехника (16 часов)

Одномоторная тележка, полноприводная тележка, тележка с изменением передаточного отношения, робот тягач, шагающие роботы.

### **Модуль 4** Основы управления роботом (18 часов)

Основы построения алгоритмов, основы программирования в графической среде Trik Studio, программирование в среде Arduino IDE, базовые команды, команды ожидания, структуры команд, структуры программ.

### **Модуль 5** Состязания роботов (12 часов)

Гонка по линии, кегельринг, марафон шагающих роботов, механическое суммо, интеллектуальное суммо, лабиринт, роботы андроиды.

### **Модуль 6** Автономное управление роботом (20 часов)

Гонка по линии, кегельринг, марафон шагающих роботов, механическое суммо, интеллектуальное суммо, лабиринт, роботы андроиды.

Регуляторы, виды регуляторов, П-регулятор, Релейный регулятор, ПД-регулятор.

.

## **Модуль 7** Сенсорная система роботов (21 час)

Датчики роботов, виды датчиков, использование датчиков, принципы работы различных датчиков, ультразвуковой дальномер, датчик света, гироскопический датчик, датчик касания, датчик освещенности, датчик температуры.

## **Модуль 8** Проектная деятельность (16 часов)

Самостоятельная работа над проектами, решение инженерных задач, подготовка к соревнованиям по робототехнике.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- развитие познавательного интереса, инициативы и любознательности;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала за счет развития алгоритмического и логического мышления;
- стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в повседневной жизни;
- способность связывать учебное содержание с собственным опытом.

### **Метапредметные:**

- принятие и сохранение учебной задачи;
- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- развитие способности творчески подходить к решению проблемы;
- оценивание творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- адекватное восприятие оценки педагога.

### **Предметные:**

- умение использовать детали LEGO-конструктора в соответствии с их назначением, различать детали по внешнему виду и названию;
- знакомство с основами конструирования, моделирования и программирования;
- использование средств ИКТ для решения творческих задач.
- работа с макетной платой;
- подключение различных элементов к Arduino;

## Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов								Всего
		5 класс		6 класс		7 класс		8 класс		
		Теория	Практика	Теория	Практика	Теория	Практика	Теория	Практика	
1.	Основы конструирования	2	2	2	2	2	3	2	2	17
2.	Моторные механизмы	3	2	1	2	1	3	1	3	16
3.	Мобильная робототехника	2	2	2	3	2	5			16
4.	Основы управления роботом	2	2	1	2	2	4	2	3	18
5.	Состязания роботов	2	2	2	2	2	2			12
6.	Автономная работа роботов	2	4	2	4			4	4	20
7.	Сенсорная система роботов	2	3	2	3	2	2	4	3	21
8.	Проектная работа	1	1	1	3	1	3	2	4	16
	Итого:	16	18	13	21	12	22	15	19	136