

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6  
ИМЕНИ СИРИНА НИКОЛАЯ ИВАНОВИЧА»

**«РАССМОТРЕНО»**

на заседании ШМО  
МБОУ «СОШ № 6 им. Сирина Н.И.»  
Протокол № 1  
от «31» августа 2024 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

на заседании МС  
Протокол № 1 от «31» августа 2024 г.  
Председатель МС: Л.И. Васильева

---

**«УТВЕРЖДЕНО»**

приказом МБОУ «СОШ № 6  
им. Сирина Н.И.»  
от «31» августа 2024 г. № 324-ОД  
\_\_\_\_\_ С.О. Москвина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности «Основы робототехники»

Уровень образования (класс): основное общее образование (6-9 класс)

Программа разработана **на основе:**

- требований ФГОС основного общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования школы;
- на основе авторской программы Горского В.А. Моделирование роботов. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В.А.Горский, А.А.Тимофеев, Д.В.Смирнов и др.]; под ред. В.А.Горского. – М.: Просвещение, 2010.- 111с.- (Стандарты второго поколения).- 111 с.

**г. Ханты-Мансийск, 2024 год**

Рабочая программа по робототехнике и конструированию для 6-9 класса (базовый уровень) разработана на основе: Программы курса по робототехнике В.А. Горский, А.А.Тимофеев, Д.В. Смирнов <http://www.prorobot.ru.>, на основании учебного плана МБОУ «СОШ №6 им. Сирина Н.И.» на 2024-2025 уч. год, утвержденного приказом директора школы от 31.08.2024 №324/ОД «Об утверждении учебного плана МБОУ «СОШ №6 им. Сирина Н.И.» на 2024-2025 учебный год.

Форма организации учебных занятий: классно-урочная система.

Форма промежуточной аттестации в 6-9 классе по робототехнике и конструированию не предусмотрена.

В соответствии с учебным планом школы рабочая программа рассчитана на 33 учебные недели, 33 часа в год (1 час в неделю).

### **Цели и задачи элективного курса «Робототехника и конструирование»**

#### **Цель курса**

Развитие информационной культуры, учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков, развитие интеллекта.

#### **Задачи курса**

- Знакомство со средой программирования EV3;
- Усвоение основ программирования, получить умения составления алгоритмов;
- сформировать умения строить модели по схемам;
- получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- проектирование технического, программного решения идеи, и ее реализации в виде функционирующей модели;
- развитие умения ориентироваться в пространстве;
- Умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- Проектирование роботов и программирование их действий;
- Через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;
- Расширение области знаний о профессиях;
- Умение учеников работать в группах.
- Воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности в работе.

## Содержание учебного материала

### **Введение – 3 часа**

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Введение в робототехнику. Конструкторы компании ЛЕГО. Знакомство с набором Lego Mindstorms EV3.

### **Конструирование - 6 часов**

Конструирование первого робота. Изучение среды управления и программирования. Программирование робота. Конструирование трехколесного робота. Программирование трехколесного робота. Сборка гусеничного робота по инструкции.

### **Управление – 9 часов**

Конструирование гусеничного бота. Сборка робота-сумоиста. Самостоятельное конструирование робота к соревнованиям. Тестирование. Соревнование "роботов сумоистов". Анализ конструкции победителей.

### **Проектно-конструкторская деятельность – 11 часов**

Разработка проектов по группам. Свободный урок. Сбор готовой модели на выбор. Конструирование колёсного или гусеничного робота. Контрольное тестирование. Сборка робота-богомолы. Сборка робота высокой сложности. Программирование робота высокой сложности. Показательное выступление.

### **Тема 5. Свободное моделирование - 2 часа**

Свободное моделирование.

Подведение итогов года.

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения элективного курса обучающийся должен:

### **знать/понимать**

- моделирование как метод научного познания; компьютерные модели и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- алгоритмы обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- назначение и функции программного обеспечения компьютера;
- компьютерные сети распространения и обмена информацией, использование информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;

– требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

**уметь:**

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

- передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;

- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);

- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;

- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

## Календарно-тематическое планирование

33 часа в год (1 час в неделю).

Номер урока	Тема урока	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения и/или коррекция
<b>Тема 1. Введение – 3 часа</b>			
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Введение в робототехнику.		
2.	Конструкторы компании ЛЕГО.		
3.	Знакомство с набором Lego Mindstorms NXT 2.0.		
<b>Тема 2. Конструирование – 6 часов</b>			
4.	Конструирование первого робота.		
5.	Изучение среды управления и программирования.		
6.	Программирование робота.		
7.	Конструирование трехколесного робота.		
8.	Программирование трехколесного робота.		
9.	Сборка гусеничного робота по инструкции.		
<b>Тема 2. Управление – 9 часов</b>			
10.	Конструирование гусеничного бота.		
11.	Сборка робота-сумоиста.		
12.	Самостоятельное конструирование робота к соревнованиям.		
13.	Самостоятельное конструирование робота к соревнованиям.		
14.	Самостоятельное конструирование робота к соревнованиям.		
15.	Тестирование.		
16.	Тестирование.		

Номер урока	Тема урока	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения и/или коррекция
17.	Соревнование "роботов сумоистов".		
18.	Анализ конструкции победителей.		
<b>Тема 3. Проектно-конструкторская деятельность – 11 часов</b>			
19.	Разработка проектов по группам.		
20.	Свободный урок. Сбор готовой модели на выбор.		
21.	Свободный урок. Сбор готовой модели на выбор.		
22.	Конструирование 4-х колёсного или гусеничного робота.		
23.	Конструирование колёсного или гусеничного робота.		
24.	Контрольное тестирование.		
25.	Сборка робота-богомолы.		
26.	Сборка робота высокой сложности.		
27.	Программирование робота высокой сложности.		
28.	Программирование робота высокой сложности.		
29.	Показательное выступление.		
<b>Тема 4. Свободное моделирование – 2 часа</b>			
30.	Свободное моделирование.		
31.	Свободное моделирование.		
32.	Подведение итогов года.		
33	Резерв.		
<b>Итого:</b>	<b>33</b>		

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Автор-составитель: учитель В.А. Горский, А.А.Тимофеев, Д.В. Смирнов (<http://www.prorobot.ru>)
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс». Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. [metodist.lbz.ru](http://metodist.lbz.ru)
6. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» –[www.eidos.ru](http://www.eidos.ru) .
7. Концепция модернизации российского образования <http://www.ug.ru/02.31/t45.htm>

### Интернет - ресурсы

1. <http://lego.rkc-74.ru/>
2. <http://www.9151394.ru/projects/lego/lego6/beliovskaya/>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://learning.9151394.ru>
6. <http://www.roboclub.ru/>
7. <http://robosport.ru/>
8. <http://www.prorobot.ru/>