

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Правительство Санкт-Петербурга**  
**Комитет по образованию**  
**Администрация Центрального района Санкт-Петербурга**  
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя**  
**общеобразовательная школа №189 "Шанс"**  
**Центрального района Санкт-Петербурга**

**РАССМОТРЕНО**

Председателем МС  
ГБОУ школы №189  
Т.А. Хохлова  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическим советом  
Секретарь К.А. Иншутина  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы №189  
\_\_\_\_\_ А.С. Герасименко  
Приказ №143  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

направление «Реализация интеллектуальных и социокультурных

потребностей обучающихся»

«Робототехника. Конструирование.

Программирование.»

для обучающихся 3–4 классов

Составитель:  
Бараковских Ирина Карловна

**Санкт-Петербург 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Робототехника» для 3-4 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС), Основной образовательной программой начального общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 189 «Шанс» Центрального района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год.

**Направленность программы – техническая**

**Задачи**

**Обучающие**

- Сформировать у учащихся представление о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- Приобщить к научно – техническому творчеству;
- Развить умение постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- Обучить работе с различными средами программирования, такими как: Robolab и новейшей робототехнической платформы отечественного производства TRIK Studio.

**Развивающие**

- Развить у школьников инженерное мышление, навыки конструирования, программирования;
- Способствовать развитию мелкой моторики учащихся, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Способствовать развитию креативного мышления и пространственного воображения учащихся;
- Повысить мотивацию к участию в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения;
- Повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем. **Воспитательные**

- Сформировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;

- Способствовать формированию навыков проектного мышления;
- Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- Сформировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

### **Условия реализации**

Данная программа реализуется на бесплатной основе. Программа рассчитана на один год обучения из расчета 34 часа в год. В соответствии с требованиями СанПин 2.4.4.3172 от

04.07.2014 занятия проводятся: 1 раза в неделю по 1 академическому часу

Один академический час равен 45 минутам. Группы формируются по возрасту.

### **Содержание программы**

#### **1. Введение в основы робототехники.**

**Теория:** Инструктаж по ТБ. Пояснение целей и задач объединения. Режим занятия.

Инструктаж по технике безопасности.

#### **2. Конструирование**

**Теория.** Передаточное отношение, названия и способы крепления деталей.

**Практика.** Строительство башни, хватательного механизма. Механическое сумо.

#### **3. Знакомство со средой программирования**

**Теория.** Структура программы. Действия, ожидания, управляющие структуры.

**Практика.** Кегельринг, движение по линии. Соревнования для начинающих.

#### **4. Основы управления роботом**

**Теория.** Алгоритмы управления. Управляющее воздействие. Поиск ошибки.

**Практика.** Следование по линии на двух датчиках. Следование вдоль стенки

#### **5. Решение задач**

**Теория.** Подпрограммы. Циклы с условиями. Соединение программ.

**Практика.** Проезд лабиринта, объезд преграды. Прохождение траектории с перекрестками.

#### **6. Соревнования роботов**

**Теория.** Регламенты соревнований. Повторение пройденного материала. ПД-регулятор.

**Практика.** Отработка материала на соревнованиях. Создание собственных алгоритмов.

### Календарно-тематическое планирование в 3 и 4 классе

№	Разделы и темы (этапы образовательного процесса)	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата
<b>Введение в основы робототехники (2 часа)</b>				
1	Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие.	1		
2	Введение: информатика, кибернетика, робототехника.	1		
<b>Конструирование ( часов)</b>				
3	Название и принципы крепления деталей.	1		
4	Хватательный механизм	1		
5	Механическая и повышающая, понижающая передачи	1		
6	Робот тягач. Шагающий робот.	1		
7	Программирование во встроенной среде	1		
8	Одноmotorная и двухmotorная тележка	1		
<b>Знакомство со средой программирования</b>				
9	Знакомство со средой программирования	1		
10	Знакомство со средой программирования	1		
11	Команды действия и ожидания. Управление моторами	1		
12	Обратная связь. Знакомство с датчиками	1		
13	Путешествие в круге.	1		
14	Кегельринг с датчиком освещенности и с датчиком на расстоянии.	1		
15	Релейный регулятор. Ветвления	1		
<b>Основы управления роботом</b>				
16	Движение по линии на двух датчиках.	1		
17	Подсчет перекрестков. Циклы с условиями.	1		
18	Действие на перекрестках.	1		

19	Знакомство с энкодерами	1		
20	Функции и переменные.	1		
21	Робот-барабанщик	1		
22	Нахождение статической ошибки	1		
<b>Решение задач</b>				
23	Гусеничные роботы	1		
24	Подпрограммы	1		
<b>Состязания роботов</b>				
25	Синхронное управление моторами. Синхронный поворот	1		
26	Правило правой руки. Выравнивания по стенке.	1		
27	Остановка перед объектом. объезд препятствия	1		
28	Действия на перекрёстках.	1		
29	Выбивание мяча. Преодоление горки	1		
30	Составные задачи	1		
<b>Состязания роботов</b>				
31	Правила состязаний роботов	1		
32	Интеллектуальное сумо: введение	1		
33	Состязания: большое путешествие	1		
34	Подведение итогов.	1		

## Планируемые результаты

### Предметные

- Учащиеся будут создавать робота или механизм, выполняющего поставленную задачу.
- Учащиеся будут ориентироваться во взаимосвязи математических моделей и конкретных физических явлений.
- Научатся использовать регуляторы для управления роботом. **Метапредметные**
- Сформируется способность к самостоятельному решению множества технических задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов.
- Развитие креативного мышления, пространственного воображения учащихся.
- Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляются в самостоятельных задачах по механике. **Личностные**
- Сформируется мотивация для успешных выступлений на состязаниях роботов различных уровней и при создании и защите самостоятельного творческого проекта.
- Сформируется потребность в содержании своего рабочего места и конструктора в порядке.