

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 5»

УТВЕРЖДАЮ



Директор МАОУ «Гимназия № 5»

А.Ф.Сорокина

приказ № 7-П/У от «01» сентября 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Робототехника»

для обучающихся 11 – 15 лет

срок реализации программы – 8 месяцев

(платные образовательные услуги)

Составитель: Скорынина А. А.

Учитель информатики

Екатеринбург

Пояснительная записка.

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Актуальность программы состоит в том, что сейчас востребовано развитие широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления.

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до программирования роботов.

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащены развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используется программа TRIK Studio.

TRIK Studio интуитивно понятная среда программирования позволяет программировать роботов с помощью последовательности картинок. С TRIK Studio программирование становится простым и увлекательным.

Отличительной особенностью TRIK Studio является интерактивный режим имитационного моделирования. Это уроки по программированию роботов прямо в TRIK Studio.

TRIK Studio прекрасно подходит как универсальное ПО преподавания основ программирования, предусмотрен переход от диаграмм к текстовым языкам программирования, реализована возможность программирования с помощью блок-схем.

Программа имеет инженерную направленность, которая базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и

проекты особенно важно для школьников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Цели:

освоить основные моменты программирования в TRIK Studio; составлять программы из блок-схем, строить модель.

Задачи:

- ознакомление с основами программирования;
- ознакомление со средой программирования TRIK Studio;
- получение навыков работы с датчиками;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.
- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и
- отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Учебные занятия по данной программе соответствуют содержанию, целям, применяемым формам и методам обучения.

Виды и формы контроля: практические работы.

Ожидаемый результат после прохождения программы

Планируемые результаты освоения содержания

Личностные результаты:

- готовность к самостоятельной и ответственной деятельности;
- проявление трудолюбия, усидчивости, внимания;
- умение работать в коллективе, в паре, в малой группе;
- уважительное отношение к мнению сверстников и взрослых.

Предметные результаты:

- знание основ программирования в TRIK Studio;
- умение составлять программы из блок-схем;
- умение работать с датчиками (расстояния, освещённости);
- умение использовать 2D-моделирование для отладки алгоритмов;
- умение переходить от блок-схем к текстовому программированию;
- умение создавать индивидуальные проекты.

Метапредметные результаты:

- владение первичными навыками анализа и критической оценки информации;
- умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- владение универсальными умениями информационного характера;
- творческий подход к решению задач.

Учебный план на 2026-2027 учебный год

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» определяет перечень, последовательность и распределение по периоду обучения разделов и тем программы, реализуемых в качестве платной образовательной услуги.

Наименование	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов за весь период обучения
«Робототехника»	2	34	68

Форма обучения: очная.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу (40 минут). При необходимости возможен переход на 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа (80 минут).

Освоение обучающимися дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» не сопровождается промежуточной и итоговой аттестациями.

После успешного освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» документ об образовании не выдается.

Содержание

№ п/п	Тема	Количество часов
Введение 5 часов		
1.	Вводный инструктаж. Техника безопасности	1
2.	Робототехника как наука. Области применения. Знакомство с конструктором	2
3.	Знакомство с TRIK Studio. Интерфейс. Классификация роботов	2
Основы программирования в TRIK Studio 34 часа		
4.	Первый робот. Первая программа. Элементарные движения. 2D-модель	4
5.	Движение робота. Траектория	2
6.	Движение робота. Парковка в гараж.	4
7.	Цикл	4
8.	Условие. Переменные	4
9.	Работа с датчиками. Следование по линии	6
10.	Подпрограммы и функции	4
11.	Работа с массивами	2
12.	Отладка и оптимизация программ	2
13.	Самостоятельное решение задач	2
Датчики и алгоритмы управления 14 часов		
14.	Датчик расстояния	2
15.	Датчик освещенности	2
16.	Объезд препятствий	4
17.	Решение задач на лабиринт	6
2D-моделирование и имитационный режим 8 часов		
18.	Возможности 2D-модели в TRIK Studio	2
19.	Настройка среды и робота в 2D-модели	2
20.	Имитационное моделирование сложных алгоритмов	4
Переход к текстовому программированию 7 часов		
21.	Основы текстового языка в TRIK Studio	2
22.	Преобразование блок-схем в текст	2
23.	Написание простых программ на текстовом языке	3
Всего		68

Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Вид учебной работы
1	Вводный инструктаж. Техника безопасности	Беседа, инструктаж
2-3	Робототехника как наука. Области применения. Знакомство с конструктором	Лекция, практическая работа
4-5	Знакомство с TRIK Studio. Интерфейс. Классификация роботов	Работа с ПО, конспект
6-9	Первый робот. Первая программа. Элементарные движения. 2D-модель	Практикум в TRIK Studio
10-11	Движение робота. Траектория	Программирование движения
12-15	Движение робота. Парковка в гараж.	Решение задач
16-19	Цикл	Программирование циклов
20-23	Условие. Переменные	Программирование условий, работа с переменными
24-29	Работа с датчиками. Следование по линии	Практикум, отладка программ
30-33	Подпрограммы и функции	Разработка подпрограмм
34-35	Работа с массивами	Практикум
36-37	Отладка и оптимизация программ	Отладка
38-39	Самостоятельное решение задач	Практическая работа
40-41	Датчик расстояния	Изучение датчика, практика
42-43	Датчик освещенности	Изучение датчика, практика
44-47	Объезд препятствий	Конструирование и программирование
48-53	Решение задач на лабиринт	Практическая работа
54-55	Возможности 2D-модели в TRIK Studio	Практикум
56-57	Настройка среды и робота в 2D-модели	Практикум
58-61	Имитационное моделирование сложных алгоритмов	Практикум
62-63	Основы текстового языка в TRIK Studio	Практикум
64-65	Преобразование блок-схем в текст	Практикум
66-68	Написание простых программ на	Практическая работа

Календарный график занятий

№ п/п	Название программы	Сроки обучения
1	«Робототехника»	с 01.10.2026 по 28.05.2027

Нерабочими и праздничными днями являются:

воскресенье

1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января - новогодние каникулы;

7 января - Рождество Христово;

23 февраля – День защитника Отечества;

8 марта – Международный женский день;

1 мая - Праздник весны и труда;

9 мая - День Победы;

12 июня - День России;

4 ноября - День народного единства.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного дня рабочий день, за исключением выходных дней, совпадающих с нерабочими праздничными днями.

1. Промежуточная и итоговая аттестация не предусмотрены. Текущий контроль — практические работы.

После освоения программы документ об образовании не выдается.

2. Форма обучения: очная.

3. Срок освоения программы:

Срок освоения указан в учебном плане и в календарном учебном графике настоящей программы.

Список литературы

Для педагога

1. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. // С.А.Филиппов. Москва: Лаборатория знаний, 2017.
2. Робототехника в примерах и задачах // Киселев М.М., Москва:Солон-пресс, 2017
3. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов ,Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова,М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. <http://trikset.com/>

Для детей и родителей

1. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. // С.А.Филиппов. Москва:Лаборатория знаний, 2017.
2. Робототехника в примерах и задачах // Киселев М.М., Москва:Солон-пресс, 2017
3. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо,