

Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное негетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГАНОУ СО «Губернаторский  
лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 111/2-од от «26» августа 2024

Рабочая программа  
по внеурочной деятельности «Робототехника и основы механики» для обучающихся  
1 классов

Составитель: Фаизова Динара Камильевна, ПКК

**Екатеринбург, 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робототехника и основы механики"

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним школьникам предстоит

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
- обучение, ориентированное как на получение знаний, так и на раскрытие деятельностного аспекта содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника. Образовательные конструкторы Matatalab представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робототехника и основы механики"

Целью программы является формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Программа предоставляет педагогам средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Организация занятости школьников во внеурочное время.
- Всестороннее развитие личности учащегося:
- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования.
- Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.
- Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.
- Овладение навыками начального технического конструирования и программирования

Задачи:

1. расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
2. учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
3. учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
4. обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
5. развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;

**МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робототехника и основы механики" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Данная программа и составленное тематическое планирование в 1 классе рассчитано на 68 часов (2 часа в неделю). Продолжительность занятия составляет 40 мин.

**ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робототехника и основы механики"**

Обучение по программе проводится в форме групповых и занятий: фронтальная работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.); групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности); индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Формирование учебной мотивации, осознанности учения и личной ответственности, формирование эмоционального отношения к учебной деятельности и общего представления о моральных нормах поведения.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

#### Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

#### Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Первый уровень у обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды Matatalab;
- основы программирования;

- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Второй уровень: обучающиеся получают возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах.

Третий уровень: обучающиеся получают возможность научиться:

- программировать
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Знакомство с базовым робототехническим набором для младшего возраста MatataLab Coding Set. Правила безопасности.	2	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Знакомство с модулями	16	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Самостоятельное программирование	18	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Знакомство с набором MBot	4	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Управление роботом	6	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Усложнение робота	6	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Использование датчиков	10	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>

8	Режим Arduino Mode	6	Беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Литература для учителя

1. Гайсина С.В., Огановская Е. Ю., Князева И. В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности. Технология. 5-9 классы. - Санкт-Петербург: КАРО, 2017. - 256 с.
2. Гайсина С.В., Огановская Е. Ю., Князева И. В. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование: Реализация современных направлений в дополнительном образовании: методические рекомендации для педагогов. - Санкт-Петербург: КАРО, 2017. - 208 с.
3. Григорьев А.Т. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов: mBot и mBlock – СПб.: БВХ-Петербург, 2023. – 240 с
4. Егоров О.Д., Подураев Ю.В., Бубнов М.А. Робототехнические мехатронные системы. Станкин, 2015. - 328 с.
5. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. - 2-е изд., испр. и доп. изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с
6. Юревич Е. И. Основы робототехники. - 4-е изд., перераб. и доп. изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 304 с.

### Интернет-ресурсы

1. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int)
2. <http://www.prorobot.ru>
3. <http://www.nnxt.blogspot.ru>
4. <http://www.ielf.ucoz.ru>
5. <http://www.fiolet-korova.ru>
6. <http://www.mindstorms.ru>
7. <http://www.lego56.ru>
8. <http://www.robot-develop.org>
9. <http://www.lego.detmir.ru>
10. <http://legoengineering.com>
11. <http://robosport.ru/>
12. [www.legoeducation.com](http://www.legoeducation.com)

Приложение

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Знакомство с базовым робототехническим набором для младшего возраста MatataLab Coding Set. Правила безопасности.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Знакомство со средой программирования (блоки, схемы, связь блоков программы)	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Знакомство с блоком «вперёд», «назад»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Знакомство с блоком «влево», «вправо»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Самостоятельно запрограммировать робота на шаг «влево», «вправо»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Знакомство с блоком «начало цикла», «конец цикла».	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Знакомство с блоком «функция»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
8	Знакомство с блоком «вызов функции»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
9	Знакомство с блоком «предустановленная мелодия»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>

10	Программирование робота на воспроизведение мелодии	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
11	Знакомство с блоком «предустановленный танец»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
12	Программирование робота на воспроизведение танца	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
13	Самостоятельное программирование робота на воспроизведение танца	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
14	Знакомство с блоком «произвольное движение»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
15	Знакомство с блоками с цифрой «2, 3,4,5»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
16	Знакомство с блоками «угол» от 30 до 150 градусов	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
17	Самостоятельное программирование робота на поворот под определённым углом	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
18	Знакомство с музыкальным блоком для альтового ключа; для скрипичного ключа	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
19	Самостоятельное программирование робота на музыкальную композицию по карточкам № 1: «Сияй, сияй, моя звёздочка», № 2: «Колыбельная»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
20	Самостоятельное программирование робота на музыкальную композицию по карточкам № 3: «Рождественская песенка», № 4: «Песенка художника»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
21	Самостоятельное программирование робота на музыкальную композицию по карточкам	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>

	№ 5: «Мэри и её барашек», № 6: «Песенка Красной Шапочки»			
22	Самостоятельное программирование робота на музыкальную композицию по замыслу	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
23	Знакомство с составными частями для программирования робота на рисование	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
24	Самостоятельное программирование робота на рисование по карточкам № 1: «квадрат», № 2: «треугольник».	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
25	Самостоятельное программирование робота на рисование по карточкам № 3: «звезда - пятиугольная»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
26	Самостоятельное программирование робота на рисование по карточкам № 5: «звезда многоугольная», № 6: «дом»	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
27	Программирование робота на рисование по замыслу	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
28	Программирование робота на рисование по замыслу фломастерами разных цветов	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
29	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до озера	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
30	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до пляжа	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
31	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до ледника	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>

32	Самостоятельно запрограммировать робота на передвижение по карте местности от леса до вулкана	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
33	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до снежного поля	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
34	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до острова	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
35	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до моря	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
36	Самостоятельное программирование робота на передвижение по карте местности от леса до пустыни	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
37	Знакомство с конструктором Mbot	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
38	Комплектация роботов MBOT	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
39	Плата управления MSCORE	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
40	Играем роботом «из коробки»	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
41	Мобильный робот +планшет (смартфон)	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
42	Усложнение конструкции MBOT	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>

43	Приложение MBLOCK BLOCKLY	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
44	MBLOCK на компьютере – новые возможности нашего робота	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
45	Проект «Пульт управления» или управляем при помощи клавиатуры.	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
46	Усовершенствование MBOT по Bluetooth	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
47	Используем датчик расстояния. Проект «Очень общительный и тактичный собеседник»	3	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
48	Используем датчик линии. Проект «Из гаража-вручную, по дороге - автоматически»	3	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
49	Режим Arduino Mode. Проект «Я сам!», «Паровозик», «Стоп-препятствие»	3	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
50	Робот взрослеет. Дополнения от Makeblock	3	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	68	

