

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа №3» Камышловского городского округа

Рассмотрена на  
заседании педагогического совета от " 28" августа 2025 г.  
протокол № 63

УТВЕРЖДЕНА  
директором МАОУ «Школа № 3»  
от «01» сентября 2025 г. приказ № 45

**ЛЕТНЯЯ КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА**

*технической направленности*  
**МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА**

Возраст обучающихся - 8-15 лет

Срок реализации – 1 месяцев

Составитель:

*Кашина* *Светлана*  
*Владимировна,* педагог  
дополнительного  
образования

г. Камышлов, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Содержание программы	9
1.4. Планируемые результаты	17
<b>РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>18</b>
2.1. Календарный учебный график	18
2.2. Условия реализации программы	19
2.3. Формы аттестации, оценочные материалы	20
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>24</b>

## **1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Мобильная робототехника» имеет **техническую направленность** и ориентирована на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств, ориентирована на развитие способностей обучающихся в технологической сфере.

**Программа актуальна, так как:**

**1) разработана в соответствии** со следующими современными нормативными правовыми актами и государственными программными документами, а также локальными нормативными актами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее – Закон об образовании).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Принято Правительством РФ 31.03.2022 №678-р).

Стратегия воспитания в РФ до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки России от 18 ноября 2015 №09-3242;

**2) отвечает региональным социально-экономическим потребностям и особенностям образовательного пространства свердловской области,** способствуя решению проблемы обеспечения каждому ребенку возможности максимально полного раскрытия его творческого и технико-информационного потенциала, что создает благоприятные условия для обеспечения Уральского региона подготовленными кадрами для промышленных предприятий;

**3) отвечает потребностям родителей** в развитии технико-познавательной сферы детей, в раскрытии их творческого потенциала и коммуникативных навыков, так как предусматривает развитие у обучающихся технических и аналитических способностей, нестандартного мышления, творческой индивидуальности. **Отвечает потребностям детей** в приобретении знаний и практического опыта программирования, конструирования, моделирования и компьютерного управления робототехникой на базе современных конструкторов.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в создании развивающей среды для выявления и развития общих и творческих способностей обучающихся, что может способствовать не только их приобщению к техническому творчеству, но и раскрытию лучших человеческих качеств.

В основу программы положены следующие **дидактические принципы обучения**: принцип творческого развития; принцип психологической комфортности; принцип успешности; принцип доступности; принцип научности, систематичности и последовательности; принцип наглядности; учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

**Режим занятий.** Дети занимаются по 1 часу (1 академический час

составляет 45 мин.) 2 раза в неделю. Перерыв между учебными занятиями –10 минут. Общее количество часов в неделю – 2.

**Адресат программы** – обучающиеся 8-13 лет, без предъявления требований к уровню подготовки и способностям.

**Объем программы –10 часов**

**Срок освоения программы: три недели с 10 по 30 июня**

**Особенности организации образовательного процесса** – традиционная модель, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания.

**Перечень форм организации занятий:** фронтальная групповая, в малых группах.

**Перечень видов занятий:** практическое занятие, проектная деятельность.

**Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:** открытые занятия, итоговое занятие, защита проекта.

## 1.1. Цель и задачи программы

**Цель:** интеллектуальное и личностное развитие детей в процессе обучения робототехнике и конструированию

**Задачи:**

***Образовательные:***

- формировать первоначальные навыки и умения в области робототехники;
- обучать детей основам различных языков программирования;
- формировать у обучающихся навык сборки базовых моделей, применяемых при создании роботов.

***Развивающие:***

- формировать у обучающихся стремление к получению качественного результата своей деятельности;
- формировать навыки конструктивного взаимодействия;
- мотивировать стремление к познавательной деятельности, к самообразованию, саморазвитию;

***Воспитательные:***

- содействовать формированию ценностного отношения к собственному и чужому труду и его результатам;
- акцентировать внимание обучающихся на необходимости здоровьесбережения и здорового образа жизни, актуальных для будущих IT-специалистов;
- воспитывать культуру общения и поведения в социуме.

## 1.3. Содержание общеразвивающей программы

### Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Что такое робот	0,5	0,5	0	Беседа

2	Простейшие принципы конструирования и программирования	4	1	3	Устный опрос
3	Тематический групповой проект	4,5	1	3,5	Защита проекта
	ВСЕГО	9	2,5	6,5	

### Содержание учебного (тематического) плана

#### Раздел 1. Введение. ТБ. Что такое "Робот"

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите, санитарии и гигиене. Правила работы с оборудованием. Знакомство с программой курса. Организационные вопросы: знакомство с внутренним распорядком.

Развитие наук, путь от компьютера к роботу.

**Практика:** Построение простейшей модели тележки

#### Раздел 2. Простейшие принципы конструирования и программирования

##### Тема 2.1 Трехточечная схема простейшей тележки

**Теория:** Трехточечная схема простейшей Тележки. Принципы крепления деталей. Рычаг

**Практика:** Построение простейшей модели трехточечной тележки

##### Тема 2.2 Виды поворотов. Движение на заданное расстояние

##### Проект «Парковка»

**Теория:** Режим «Программист». Базовые команды. Основы конструирования и программирования. Встроенные программы. Среда программирования.

Способы программирования поворотов: управление плавностью и длительностью поворота.

**Практика:** Проект «Парковка» - сконструировать робота и написать для него программу, которая переместит робота в заданное место

## **Раздел 5. Тематический групповой проект**

### **Тема 5.1. Тематический групповой проект (разработка)**

**Теория:** Обобщение учебного материала по теме «Движение по линии».

**Практика:** Выполнение практической части – доставка подарков: собрать и запрограммировать робота который движется по линии до объекта (подарка ) и продолжает движение с подарком.

### **Тема 5.2. Тематический групповой проект (презентация)**

**Практика:** представление – презентация созданных и запрограммированных роботов, доставляющих подарки.

#### **1.4. Планируемые результаты и способы их определения**

##### ***Предметные:***

- сформированы основные умения в конструировании механизмов, выполняющих поставленную задачу;
- сформирован основной понятийный аппарат, касающийся языков программирования, пройденных тем по механике, структуры программ и их названия, принципы работы с микроконтроллером и периферией, основные предметные определения, принципов работы основных датчиков, алгоритмы управления электроприводами;
- сформирован навык конструирования модели в соответствии с техническим заданием.

##### ***Метапредметные:***

- сформировано стремление к участию в открытых состязаниях роботов;
- сформировано стремление в создании и защите самостоятельных, творческих проектов (умеют организовывать и поддерживать в порядке рабочее место, умеют организовывать работу в малых группах, аргументировано отстаивают свою позицию);
- проявляется стремление к самосовершенствованию, к общему развитию.

##### ***Личностные:***

- обучающиеся проявляют уважительно ценностное отношение с труду и его результатам;

- обучающиеся проявляют стремление к сотрудничеству при работе в малых группах;
- сформированы общекультурные навыки, знает и соблюдает этические требования в социуме.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Календарный учебный график**

№ п\п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	3
2	Количество учебных дней	9
3	Количество часов в неделю	3
4	Количество часов	9
5	Начало занятий	10 Июня

### **2.2 Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

- Учебный класс
- Столы
- Стулья
- Экран
- Видеопроектор
- Ноутбуки
- Кибернетические конструкторы: «LEGO Education WeDo», набор «LEGO 9686 «Технология и физика», «LegoEv3». Lego Mindstorms NXT 9797 или 45755 EV3
- Специализированные поля, позволяющие осуществлять проверку работоспособности Моделей.
- Программное обеспечение.
- Набор аккумуляторных батарей с зарядными устройствами.
- Набор для проведения физических опытов.

#### **Информационное обеспечение**

- Аудио-, видеоролики, фотоматериалы, иллюстрации, учебно-наглядные пособия.
- Методические материалы.
- Схемы сборки отдельных элементов.
- Видео ролики, описывающие оптимальные решения.

Электронные ресурсы:

myROBOT.ru — роботы, робототехника, микроконтроллеры

Занимательная робототехника

О роботах на сайте журнала Популярная механика

Исполнитель Робот

<http://wikirobokomp.ru>.

<http://www.prorobot.ru>.

<http://www.mindstorms.su>.

[robofob.ru](http://robofob.ru)

[robofest.ru](http://robofest.ru)

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий знаниями в области образовательной робототехники.

### **Методическое обеспечение**

Выбор методов *осуществления образовательного процесса* зависит от темы и формы занятия, уровня подготовки и социально-практического опыта обучающегося. Ведущими методами организации учебно-познавательной деятельности выступают следующие:

- **объяснительно – иллюстративный** - представление информации различными способами (инструктаж, объяснение, беседа, демонстрация, работа с техническими приспособлениями и др.);
- **проблемный** - постановка проблемы и поиск её решения учащимися;
- **проектный** - метод целенаправленной творческой деятельности с конкретным практическим результатом (создание и программирование

моделей и т.д.);

- **программированный** - набор операций в ходе выполнения практических работ (формы: проектная деятельность, компьютерный практикум);

- **репродуктивный** – воспроизводство знаний и способов деятельности (формы: сборка моделей и конструкций по образцу, упражнения по аналогу);

- **частично – поисковый и поисковый** – решение проблемных задач самостоятельно и с помощью педагога;

- **метод проблемного изложения** – постановка проблемы педагогом, решение ее педагогом, с участием

- **метод исследования**, предусматривающий изучение инструкции и выбор конструкции, в результате которого обучающиеся строят модель, используемую для обработки данных;

- **творческие методы** - свободное, неограниченное жесткими рамками, решение творческих задач, в процессе которого обучающиеся делают модели по собственным проектам и самостоятельные конструкторские разработки. Предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию. Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям обучающегося, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела-все это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео. Фото- и видеоматериал по окончании занятия размещается в группе ВКонтакте;

- **рефлексивные методы** - дается возможность обдумать то, что они построили, запрограммировали, помогает более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, обучающиеся устанавливают связи между полученной и новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом. На этом этапе в каждом задании предлагается некоторый объем вопросов, побуждающих установить взаимосвязи между опытом, который

они получают в процессе работы над заданием, и тем, что они знают в реальном мире.

В основе реализации программы лежит **системно-деятельностный подход, который предполагает:**

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества на основе принципов толерантности;

- формирование соответствующей целям образования социальной среды развития обучающихся, переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;

- развитие личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

- учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов и форм деятельности при построении образовательного процесса;

- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

### **2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

За период освоения программа предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль. В коллективе обучающиеся получают определенный объем знаний, умений и навыков, качество которых определяется диагностическими методиками в форме наблюдения, анализа продуктов деятельности. В сентябре и мае проводится диагностика освоения программы, предметных компетенций, личностного и социального развития обучающихся (Приложение).

Формами подведения итогов реализации дополнительной образовательной

программы «Мобильная робототехника» являются промежуточная и итоговая аттестация в виде тестовых заданий (Приложение). Итоговый проект «Траектория» демонстрирует приобретенные знания, умения и навыки. В конце учебного года проводится отчётное занятие в формате презентации моделей, выполненных детьми.

## Список литературы

*Нормативно-правовая литература представлена в Пояснительной записке*

### **Психолого - педагогическая литература:**

1. Бордовская, Н.В. Психология и педагогика / Н.В. Бордовская, С.И. Розум. - СПб.: Питер, 2018. - 317 с.
2. Борытко, Н.М. Педагогика / Н.М. Борытко. - М.: Academia, 2017. - 352 с.
3. Голованов, В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования - В.П. Голованов. - М.: Юрайт, 2018.- 282 с.
4. Корчак, Я. Несерьезная педагогика / Я. Корчак. - М.: Самокат, 2019. - 256 с.
5. Лоренц, Д.В. Креативная педагогика: Учебно-методическое пособие / Д.В. Лоренц. - М.: Инфра-М, 2018. - 252 с.
6. Патрушева И. В. Психология и педагогика игры / И.В. Патрушева. - М.: Юрайт, 2019. - 130 с.
7. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей / ред. Байбородова Л. В. - М.: Юрайт, 2019. 364 с.
8. Столяренко, Л.Д. Психология и педагогика / Л.Д. Столяренко, С.И. Самыгин. – Рн/Д: Феникс, 2019. - 687 с.
9. Суртаева, Н. Н. Педагогика. Педагогические технологии / Н.Н. Суртаева.- М.: Юрайт, 2019. - 250 с.
10. Хуторской, А.В. Педагогика / А.В. Хуторской. - СПб.: Питер, 2019. - 312

### **Специальная литература:**

1. Белиовская, Л. Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход: учебное пособие / Л.Г.Белиовская - М.: ДМК Пресс, 2016. – 88с.
2. Власова, О. С. Образовательная робототехника в учебной деятельности /

О.С. Власова – Челябинск, ЧКП, 2017. – 128 с.

3. Гурьев, А. С. Робоквантум тулжит / А.С. Гурьев – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
4. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника: учебно-методическое пособие / Т.Ф. Мирошина - Челябинск: Взгляд, 2017г. – 232 с.
5. Монк, Саймон. Програмуем Arduino. Основы работы со скетчами / С. Монк - Питер, 2017. – 276 с
6. Перфильева, Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие / Л.П. Перфильева - Челябинск: Взгляд, 2017г. – 144 с.
7. Петин, В. Проекты с использованием контроллера Arduino / В. Петин - Изд-во БХВ-Петербург, 2017.- 164 с.

#### **Литература для обучающихся:**

1. Бейктал, Джон. LEGO. Первые шаги / Д.Бейктал - М.: Лаборатория знаний, 2019.- 178 с.
2. Белиовская, Л. Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW / Л.Г. Белиовская - М.: ДМК Пресс, 2017. – 194 с.
3. Блум, Джереми. Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства / Д. Блум - М.: Изд-во ВHV, 2020. – 173 с.
4. Предко, Майкл. 123 эксперимента по робототехнике / М.Предко - М.: Изд-во НТ Пресс, 2017.- 296 с.
5. Наумов, Р.И. Робототехника для детей и родителей / Р.И. Наумов – С-Пб., «Наука», 2019.- 264с.

#### **Литература для родителей:**

1. Белиовская, Л.Г. – Родителям – популярно о робототехнике / Л.Г. Белиовская - М.: Лаборатория знаний, 2019.- 146 с.
2. Наумов, Р.И. Робототехника для детей и родителей / Р.И. Наумов – С-Пб., «Наука», 2019. - 264с.
3. Филиппов С. А. Робототехника и программирование для детей и

родителей / С.А. Филиппов - М.: Изд-во Наука, 2018.- 278 с.

**Интернет ресурсы для обучающихся и родителей:**

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contacts.html>
4. <http://robocraft.ru/>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
6. / <http://insiderobot.blogspot.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/nxtwallet/>
8. [О роботах на сайте журнала Популярная механика](#)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603975227105553010453559242474517052229353894583

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024