

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 3»  
Режевского муниципального округа

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от 26.08 2026

Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ №3  
С.В. Шишканова  
Приказ № 256/1 от 02.09 2026 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«РОБОТОТЕХНИКА»**

Возраст обучающихся: 8-11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Шишканова С.В.

г. Реж

## Пояснительная записка

Программа «Робототехника» является дополнительной общеразвивающей программой технической направленности.

**Актуальность программы:** одной из важных проблем в России является её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Рабочая программа дополнительного образования «Робототехника» разработана с целью повышения интереса детей к техническому направлению, содействия развитию творческого потенциала и в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом РФ от 14.07.2022 №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

**Адресат программы:** программа ориентирована на учащихся в возрасте 8-11 лет, проявляющих заинтересованность к области технического творчества.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

**Объем и срок освоения программы:**

Программный курс рассчитан на один год, с учетом возрастных особенностей обучающихся и их подготовленности. Объем программы - 68 часов.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Форма обучения: очная.

В процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий: беседа, практическая работа, игра, экскурсии, выставки и др. Теоретическая часть дается в форме бесед с просмотром видео и иллюстративного материала и подкрепляется практическим освоением темы.

В проведении занятий используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач. Предусмотрены нетрадиционные формы обучения (игровые упражнения, творческие упражнения, создание проектов).

**Цель программы:** развитие инженерного мышления и творческих способностей у учащихся. Робототехника требует умения решать задачи, создавать проекты и использовать творческий подход для достижения поставленных целей.

#### **Задачи общеразвивающей программы:**

##### *Обучающие:*

- Познакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- Дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- Дать начальное освоение компьютерной среды ROBO Pro Light и ROBO Pro для управления моделями;
- Научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- Систематизировать и обобщить знаний по теме «Алгоритмы» в ходе создания управляющих программ в среде ROBO Pro Light и ROBO Pro;
  - Развивать творческую инициативу и самостоятельность; память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- Освоить навыки создания моделей из деталей конструкторов;
- Развить умения строить трехмерные модели по двумерным чертежам;
- Освоить принципы механики и слаботочных электрических соединений;
- Создание проекты с использованием освоенных навыков конструирования и структурного программирования.

##### *Развивающие:*

- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

- Развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Формировать информационную культуру, подготовить учащихся к жизни и деятельности в информационном обществе;
- Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.
- Формирование алгоритмического мышления через составление алгоритмов в компьютерной среде ROBO Pro Light и ROBO Pro;
- Овладеть способами планирования и организации созидательной деятельности.

#### *Воспитательные:*

1. Создать образовательную среду, благоприятную для развития способностей детей и стремления к повышению уровня обучения;
2. Привить навыки самостоятельной работы; воспитать трудолюбие и чувство ответственного отношения к технике и информационным системам.

### **Планируемые результаты.**

#### **Метапредметные:**

1. Технологический компонент

#### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умения ставить цель – создание творческой работы, планирование достижения цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотношение его с начальным замыслом, выполнение коррекции при необходимости.

#### *Познавательные универсальные учебные действия:*

- поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использование средств информационных и коммуникативных технологий для решения коммуникативных и творческих задач.

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- подготовка выступления.

## 2. Логико-алгоритмический компонент

### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

### *Познавательные универсальные действия:*

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

### *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- аргументирование своей точки зрения на выбор способов решения поставленной задачи;
- слушание собеседника и ведение диалога.

### **Личностные:**

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий в жизни;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

### **Предметные результаты:**

В результате изучения курса данной программы учащиеся должны:

- знать названия различных типов компонентов конструктора;
- уметь: выполнять соединения деталей типа «ласточкин хвост», выполнять электрические соединения с помощью проводов со штекерами, проверять подключение контроллера к источнику питания;
- запускать компьютерные программы ROBO Pro Light и ROBO Pro и завершать работу с ними;
- находить Панель инструментов, панели Элементы программы и Тест контроллера в рабочем окне программы;
- перемещать программные блоки в рабочее окно программы, рисовать соединительные линии между блоками;
- создавать и сохранять управляющие программы (алгоритмы линейные, алгоритмы с циклами, алгоритмы с ветвлением), многопоточные программы на компьютере в папке для проектов.

## Содержание общеразвивающей программы

### Учебно-тематический план

| №        | Название раздела. Тема.                                                                                         | Количество часов. |        |          | Форма аттестации.                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                 | Всего             | Теория | Практика |                                                           |
| <b>1</b> | <b>Введение «механизм, автомат, робот».</b>                                                                     | <b>3</b>          |        |          | Выполнение заданий в рабочей тетради.                     |
| 1.1      | История науки-робототехники.                                                                                    |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 1.2      | Понятия «механизм, автомат, робот» - найди отличия.                                                             |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 1.3      | Законы робототехники.                                                                                           |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| <b>2</b> | <b>«Знакомство с конструктором «Фишертехник» стартовый набор».</b>                                              | <b>3</b>          |        |          | Выполнение заданий в рабочей тетради.                     |
| 2.1      | Строительные блоки: детали для соединения «ласточкин хвост», шарнир, цанговый зажим.                            |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 2.2      | Исполнительные устройства.                                                                                      |                   |        |          |                                                           |
| 2.3      | Источник питания.                                                                                               |                   |        | 0,5      |                                                           |
| 2.4      | Редуктор.                                                                                                       |                   |        | 0,5      |                                                           |
| 2.5      | Датчики.                                                                                                        |                   |        | 0,5      |                                                           |
| 2.6      | Контроллер BT Smart.                                                                                            |                   |        | 0,5      |                                                           |
| <b>3</b> | <b>«Знакомство со средой программирования»</b>                                                                  | <b>5</b>          |        |          | Проверка программы, выполнение заданий в рабочей тетради. |
| 3.1      | Запуск программы ROBO Pro Light.                                                                                |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 3.2      | Элементы программы.                                                                                             |                   |        | 0,5      |                                                           |
| 3.3      | Панель инструментов.                                                                                            |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 3.4      | Тест контроллера.                                                                                               |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |
| 3.5      | Рисование линий.                                                                                                |                   |        | 0,5      |                                                           |
| 3.6      | Удаление программных блоков и соединительных линий.<br>Перемещение и копирование блоков и соединительных линий. |                   | 0,5    | 0,5      |                                                           |

|          |                                                                                                                                                                                                                               |           |     |     |                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|
| <b>4</b> | <b>«Сборка и программирование моделей».</b>                                                                                                                                                                                   | <b>24</b> |     |     |                                                           |
| 4.1      | Светофор для пешеходов, создание программы.                                                                                                                                                                                   |           | 1   | 1   | Проверка программы, выполнение заданий в рабочей тетради. |
| 4.2      | Регулируемый светофор для пешеходов, создание программы линейной и с циклом.                                                                                                                                                  |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.3      | Карусель, знакомство с ременной передачей, исполнительным устройством «мотор» и механизмом «редуктор».                                                                                                                        |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.4      | Карусель (продолжение), программирование модели карусели, использование циклов в программах.                                                                                                                                  |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.5      | Маяк, построение модели и создание многопоточной программы.                                                                                                                                                                   |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.6      | Холодильник, знакомство с подвижным шарнирным соединением, создание программы с алгоритмами ветвления и программным блоком условного перехода.                                                                                |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.7      | Стиральная машина, построение модели и создание программы с выводом текстовой информации на дисплей.                                                                                                                          |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.8      | Сушилка для рук, построение модели и создание программы, знакомство с датчиком «фототранзистор» и как устроен световой барьер.                                                                                                |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.9      | Шлагбаум, построение модели и создание программы знакомство с тем, как работает концевой выключатель.                                                                                                                         |           | 1   | 1   |                                                           |
| 4.10     | Разработка конструкций собственных моделей создание управляющих программ.                                                                                                                                                     |           | 2   | 4   | Выставка собственных моделей.                             |
| <b>5</b> | <b>«Знакомство с конструктором Фишертехник-TXT набор первооткрывателя».</b><br>Детали конструктора: Электродвигатель с энкодером (сервомотор).<br>Датчик температуры (термистор).<br>Видеокамера.<br>Контроллер Robotigs TXT. | <b>4</b>  |     |     | Выполнение заданий в рабочей тетради.                     |
|          |                                                                                                                                                                                                                               |           | 0,5 | 0,5 |                                                           |
|          |                                                                                                                                                                                                                               |           | 0,5 | 0,5 |                                                           |
|          |                                                                                                                                                                                                                               |           | 0,5 | 0,5 |                                                           |
| <b>6</b> | <b>«Знакомство со средой программирования ROBO Pro».</b>                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |     |     | Проверка программы.                                       |
| 6.1      | Запуск программы ROBO Pro, элементы программы, панель                                                                                                                                                                         |           | 1   | 1   |                                                           |

|          |                                                                                                                                                             |           |           |           |                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------|
|          | инструментов, тест контроллера ТХТ.                                                                                                                         |           |           |           |                                                           |
| <b>7</b> | <b>«Сборка и программирование моделей».</b>                                                                                                                 | <b>22</b> |           |           | Проверка программы, выполнение заданий в рабочей тетради. |
| 7.1      | Светофор, построение модели, создание управляющей программы.                                                                                                |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.2      | Сушилка для рук, построение и создание программы.                                                                                                           |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.3      | Терморегулятор, построение модели и создание управляющей программы.                                                                                         |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.4      | Шлагбаум, построение модели и создание управляющей программы.                                                                                               |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.5      | Поворотная камера видеонаблюдения. Видеооператор. Построение модели и создание программы.                                                                   |           | 1         | 2         |                                                           |
| 7.6      | Мобильный робот, построение модели и создание управляющей программы.                                                                                        |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.7      | Робот с датчиком препятствий, построение модели и создание управляющей программы.                                                                           |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.8      | Робот с датчиком препятствий и видеокамерой, построение модели и создание управляющей программы.                                                            |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.9      | Робот-следопыт, построение модели и создание управляющей программы.                                                                                         |           | 1         | 1         |                                                           |
| 7.10     | Робот-исследователь, построение Модели и создание управляющей программы.                                                                                    |           | 1         | 2         |                                                           |
| <b>8</b> | <b>«Творческий проект»</b>                                                                                                                                  | <b>5</b>  |           |           | Тестирование. Выставка.                                   |
| 8.1      | Создание собственных моделей. Рисунки и раскраски –выставка 3D объектов, созданных при помощи комплекса программ interactiveRecognizer interactiveLauncher. |           |           | 1         |                                                           |
| 8.2      | Защита проектов.                                                                                                                                            |           |           | 2         |                                                           |
| 8.3      | Выставка моделей.                                                                                                                                           |           |           | 1         |                                                           |
| 8.4      | Соревнования роботов.                                                                                                                                       |           |           | 1         |                                                           |
|          | <b>Итого</b>                                                                                                                                                | <b>68</b> | <b>28</b> | <b>40</b> |                                                           |

## Содержание общеразвивающей программы:

### 1. Раздел «Введение, механизм, автомат, робот».

История науки-робототехники. Понятие «механизм, автомат, робот» - найди отличия. Законы робототехники.

### 2. Раздел «Знакомство с конструктором «Фишертехник» стартовый набор.

Строительные блоки: детали для соединения «ласточкин хвост», шарнир, цанговый зажим.

Исполнительные устройства. Источники питания. Редуктор. Датчики. Контроллер BT Smart.

### 3. Раздел «Знакомство со средой программирования».

Запуск программы ROBO Pro Light. Элементы программы. Панель инструментов.

Тест контроллера. Рисование линий. Удаление программных блоков и соединительных линий, перемещение и копирование блоков и соединительных линий.

### 4. Раздел «Сборка и программирование моделей».

Светофор для пешеходов, создание программы.

Регулируемый светофор для пешеходов, создание программы линейной и с циклом.

Карусель, знакомство с ременной передачей, исполнительным устройством «мотор» и механизмом «редуктор».

Карусель (продолжение), программирование модели карусели, использование циклов в программах.

Маяк, построение модели и создание многопоточной программы.

Холодильник, знакомство с подвижным шарнирным соединением, создание программы с алгоритмами ветвления и программным блоком условного перехода.

Стиральная машина, построение модели и создание программы с выводом текстовой информации на дисплей.

Сушилка для рук, построение модели и создание программы, знакомство датчиком «фототранзистор» и как устроен световой барьер.

Шлагбаум, построение модели и создание программы, знакомство с тем, как работает концевой выключатель.

Разработка конструкций собственных моделей создание управляющих программ.

### 5. Раздел «Знакомство с конструктором Фишертехник-TXT» набор первооткрывателя.

Детали конструктора: Электродвигатель с энкодером (сервомотор).

Датчик температуры (термистор). Видеокамера. Контроллер Robotigs TXT.

## **6. Раздел «Знакомство со средой программирования ROBO Pro».**

Запуск программы ROBO Pro, элементы программы, панель инструментов, тест контроллера ТХТ.

## **7. Раздел «Сборка и программирование моделей».**

Светофор, построение модели, создание управляющей программы.

Сушилка для рук, построение и создание программы.

Терморегулятор, построение модели и создание управляющей программы.

Шлагбаум, построение модели и создание управляющей программы.

Поворотная камера видеонаблюдения. Видеооператор. Построение модели и создание управляющей программы.

Мобильный робот, построение модели и создание управляющей программы.

Робот с датчиком препятствий, построение модели и создание управляющей программы.

Робот-следопыт, построение модели и создание управляющей программы.

Робот-исследователь, построение модели и создание управляющей программы.

## **8. Раздел «Творческий проект».**

Создание собственных моделей.

Рисунки и раскраски - выставка 3D объектов, созданных при помощи комплекса программ interaktiveRecognizer interaktiveLayncher.

Защита проектов. Выставка моделей. Соревнования роботов.

## **Организационно-педагогические условия**

Календарный учебный график утвержден. (Приложение 1)

## **Условия реализации программы**

### **Материально-техническое оснащение, оборудование.**

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);

- технические средства обучения (ТСО) – персональные компьютеры;
- конструкторы Fischertechnik;
- элементы каждого конструктора Fischertechnik сложены в контейнер;
- для каждого учащегося или группы организовано рабочее место для сборки моделей;
- оборудован отдельный шкаф для хранения наборов, собранных моделей;
- результаты работы фиксируются в виде фотографий, видеоматериалов, презентаций и т.д.;
- наглядные пособия: плакаты, фотографии, репродукции, презентации для уроков, видеоматериалы, работы учащихся (образцы технических моделей), раздаточный материал.

Используются такие **педагогические технологии** как обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно – коммуникационные технологии.

**Коллективное творческое дело:** схематично ход КТД в деятельности детских объединениях можно представить следующим образом: планирование → подготовка → проведение → анализ → последствие, связанное с изменением внутри и вне детских объединений. Технологичность КТД объясняется обеспеченностью цепочки коллективного творческого дела мощными социально-педагогическими методами, характер которых предполагает взаимодействие:

обсуждение проблем, импровизация.

**ИКТ:** особенности методики - компьютерные средства обучения называют интерактивными, они обладают способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения.

**Технология коллективного взаимообучения (КСО):** «работа в парах сменного состава» по определенным правилам позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

**Технология проектного обучения:** в основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповым подходом к обучению. Так же эффективны на занятиях по начальному техническому конструированию игровые технологии.

### **Виды контроля и оценочные материалы.**

По результатам работ будут создаваться фото и видеоматериалы, которые можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- текущий контроль (в течение всего года);
- промежуточный контроль (середина учебного года);
- итоговый контроль (конец учебного года).

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, самостоятельных творческих работ обучающихся, мини-выставок.

Форма промежуточной аттестации – тестирование, защита творческого проекта, выставка работ обучающихся. Для оценки планируемых используется диагностическая программа Mytest, с помощью которой можно составлять и проводить тестирование знаний обучающихся.

Итоговый контроль проходит в виде итоговой выставки работ обучающихся.

Оценочные материалы:

1. Тест по теме: «Основы конструирования. Простые механизмы» в ПО Mytest
2. Творческое задание по начальному программированию.
3. Критерии оценивания выставки работ (проектов) обучающихся в объединении.
4. Диагностика параметров самостоятельной деятельности обучающихся.

### **Список литературы:**

1. Андрианов П.Н. Галагузова М.А. Каюкова Л.А. Развитие технического творчества младших школьников: Книга учителя.
2. Буйлова Л. Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей.-Красноярский краевой Дворец пионеров и школьников 2000г.
3. Игнатьева Е.Ю. Саблина Е.А.Шабанов А.А.Книга учителя «робототехника в начальной школе».
4. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. – М.: Бином, 2012.
5. Сергеева Н. Модель деятельности педагога по обеспечению эмоционального благополучия младших школьников // Воспитание школьников, № 4, 2003.
6. Трактueva С. Первые конструкции. Книга для учителя. – М.: ИНТ, 2012.
7. Халамов В.Н (рук.) и др. Fischertechnik -образовательная робототехника в начальной школе: учеб.-метод. пособие. – Челябинск, 2012.
8. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. М.: Просвещение,
9. Фришман И.И. Организация и проведение коллективно-творческого дела в детских общественных объединениях // Внешкольник. – 2007.
10. Яшнова О. Успешность обучения и воспитания младших школьников: новые исследования // Воспитание школьников №8

### **Список литературы для обучающихся**

1. Филиппов С.А. Робототехника. – С-Пб: Издательская фирма «Наука» РАН, 2013.

*Приложение 1*

УТВЕРЖДЕН

Приказом директора МБОУ СОШ №3

Шишкановой С.В. \_\_\_\_\_

Приказ №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
реализации дополнительной общеразвивающей программы  
«Робототехника»  
на 2026-2027 учебный год

| Год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий                                               |
|--------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 год        | 05.09.2026          | 22.05.2027             | 34                        | 34                      | 68                       | 1 раз в неделю<br>по 2 часа (1 академический час- 45 минут) |