

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Стрехнинская средняя общеобразовательная школа село Стрехнино, Ишимский округ, Тюменская область

РАССМОТРЕНО

Руководитель Центра
«Точка роста»

от «27» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Кирпичникова И.В.

«27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

 Кирпичникова И.В.

Приказ № ____

от «28» августа 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
технологической лаборатории
«Робототехника»

Форма обучения: очная

Возраст детей: 11-15 лет

Место реализации: МАОУ

Стрехнинская СОШ

Срок реализации: 2026-2027 г.

Составитель: Гришкин Н.П.,
учитель информатики, педагог дополнительного
образования Центра «Точка роста»

Пояснительная записка

Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая робототехника на основе набора по механике и робототехнике» является программой технической **направленности**.

- Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы социально-педагогического развития подростковых школьников.

-Новизна данной программы заключается в том, что в процесс обучения включена проектная деятельность (модуль) с использованием компьютерных технологий, аналитического анализа.

Курс разработан для расширения знаний по робототехнике обучающихся 11-15 лет. Каждый учащийся стоит перед выбором профессии, и данный курс сможет помочь обучающимся сделать правильный выбор.

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развивать умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- развивать коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической

последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Возраст детей и их психологические особенности

Программа рассчитана на 1 год (34 часа) обучения.

Возраст обучающихся - с 11 до 15 лет.

Продолжительность занятий – 1 час (по 45 минут)

Изучением технологических процессов лучше всего заниматься на основе добровольного выбора, при переходе в среднее звено:

- а) В этот период наиболее эффективно обучение основам технического творчества в виде творческой игры.
- б) Возможность многоступенчатого изучения способов и методов обработки и изготовления предметов, углубления знаний и навыков работы по принципу «От простого, к сложному».
- г) Навыки и умения, приобретенные в этот период, закрепляются наилучшим образом.

В некоторых случаях (индивидуальный подход) можно привлекать ребят и более старше, также более младшего возраста, в т.ч.:

1. По просьбе родителей:

- а) заинтересованность родителей.
- б) особый интерес ребёнка.

2. По семейным традициям:

- а) родители - занимаются творчеством.
- б) учащийся в объединении привлекает своего брата и т. д., что улучшает обстановку в кружке, повышает взаимную ответственность.

При проведении занятий необходимо культивировать наставничество: более опытный ученик помогает другим, поэтому в каждой группе должны быть наставники из старшего года обучения. Количество наставников зависит от количества учащихся в группе.

Планируемые результаты усвоения программы

Личностные результаты:

- умение творчески подходить к решению задачи;
- умение довести решение задачи до работающей модели;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

- основные приемы и опыт конструирования с использованием различных наборов конструкторов;
- конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- основные приемы конструирования роботов и конструктивные особенности различных роботов;
- правила безопасной работы с оборудованием;

Метапредметные результаты:

- развитие логико-математического мышления, формирование элементов учебной деятельности, развитие интереса к моделированию и конструированию

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Основные формы и методы.

В ходе реализации программы используются следующие **формы обучения:**

По охвату детей: групповые, коллективные.

По характеру учебной деятельности:

- ☐ беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и обучающихся на занятиях, используется в теоретической части занятия);
- ☐ защита проекта (используется на творческих отчетах, фестивалях, конкурсах, как итог проделанной работы);

- ☐ конкурсы и фестивали (форма итогового, иногда текущего) контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей);
- ☐ практические занятия (проводятся после изучения теоретических основ с целью отработки практических умений и изготовления роботов);
- ☐ наблюдение (применяется при изучении какого-либо объекта, предметов, явлений).

На занятиях создается атмосфера доброжелательности, доверия, что во многом помогает развитию творчества и инициативы ребенка. Выполнение творческих заданий помогает ребенку в приобретении устойчивых навыков работы с различными материалами и инструментами. Участие детей в выставках, фестивалях, конкурсах разных уровней является основной формой контроля усвоения программы обучения и диагностики степени освоения практических навыков ребенка.

Методы обучения.

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- ☐ словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);
- ☐ наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);
- ☐ практически-действенные (упражнения на развитие моторики пальцев рук (пальчиковая гимнастика, физкультминутки; воспитывающие и игровые ситуации; ручной труд, изобразительная и художественная деятельность; тренинги);
- ☐ проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);
- ☐ методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);
- ☐ информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средств массовой информации литературы и искусства, анализ различных носителей информации, в том числе Интернет-сети, демонстрация,

экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация, кинопоказ, встреча с мастерами народных промыслов, выпускниками).

☐ побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно- познавательной деятельности:

☐ устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

☐ практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными художественными материалами);

☐ наблюдения (изучение обучающихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта обучающихся. Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях. Репродуктивный метод обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида работ. Исследовательский метод применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:

☐ комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике; отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда);

☐ теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

☐ диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих заданий);

☐ контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков обучающегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное

собеседование, зачет, анализ полученных результатов. Контрольные занятия проводятся, как правило, в рамках аттестации

обучающихся (по пройденной теме, в начале учебного года, по окончании первого полугодия и в конце учебного года);

☐ практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при выполнении изделий и моделей, инструктаж при выполнении практических работ, использование всех видов практик);

☐ вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой, составление индивидуальной траектории обучения; а также при введении в новую тему программы);

☐ итоговое занятие (проводится после изучения большой темы или раздела, по окончании полугодия, каждого учебного года и полного курса обучения).

Механизм оценивания образовательных результатов.

Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений. Владение технологиями проектирования, конструирования и программирования робота.

- Низкий уровень. Требуется помощь педагога при сборке и программировании.
- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять.

- Высокий уровень. Самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы.

Способность создания изделий из составных частей набора.

- Низкий уровень. Не может создать изделие без помощи педагога.
- Средний уровень. Может создать изделие при подсказке педагога.
- Высокий уровень. Способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

Формы подведения итогов реализации программы.

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;
- наблюдение;
- анализ, самоанализ,
- собеседование;
- выполнение творческих заданий;
- презентации;
- участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня, согласно учебному плану и учебно-тематическому плану.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
	Робототехника. Знакомство с роботами	7	
1.	Вводный урок. Инструктаж по ТБ. Назначение и область применения робототехники	1	05.09.2024
2.	Основные понятия и определения робототехники	1	12.09.2024
3.	Основные направления развития робототехнических систем	1	19.09.2024
4.	Знакомство с комплектом Роботом-манипулятором	1	26.09.2024
5.	Знакомство с комплектом общеобразовательным конструктором «Клик - 2»	1	03.10.2024
6.	Знакомство с комплектом общеобразовательного конструктора для практического изучения принципов создания электронных устройств на основе электронных компонентов и программируемых контроллеров	1	10.10.2024
7.	Знакомство с комплектом для конструирования промышленных робототехнических систем	1	17.10.2024
	Первые шаги в робототехнику	13	
8.	Изучение и подключение сервоприводов	1	24.10.2024
9.	Установка Системы и минимальная настройка	1	07.11.2024
10.	Управление компонентами робота.	1	14.11.2024
11.	Управление моторами. Н-мост	1	21.11.2024
12.	ШИМ. Взаимодействие с пьезодинамиком (buzzer)	1	28.11.2024
13.	Джойстик. Управление с пульта	1	05.12.2024
14.	Инфракрасные датчики для обнаружения препятствий. Ультразвуковой дальномер	1	12.12.2024
15.	Управление компонентами робота. Управление положением камеры	1	19.12.2024
16.	Пример простой программы. Компьютерное зрение	1	26.12.2024
17.	Распознавание круга. Отслеживание движения объекта в видеопотоке.	1	16.01.2025

18.	Сканер документов. Измерение размеров объекта	1	23.01.2025
19.	Обнаружение лица. Распознавание цифр	1	30.01.2025
20.	Разработка механизма робота.	1	06.02.2025
	Основы построения конструкций	14	
21.	Сборка манипуляционного робота угловой кинематики	1	13.02.2025
22.	Сборка манипуляционного робота угловой кинематики	1	20.02.2025
23.	Сборка манипуляционного робота угловой кинематики	1	27.02.2025
24.	Управление светодиодом при помощи кнопки	1	06.03.2025
25.	Общение с Arduino с помощью последовательного интерфейса	1	13.03.2025
26.	ИК датчик линии. УЗ датчик расстояния	1	20.03.2025
27.	Подключение RGB светодиода. Управление цветами с помощью ШИМ	1	03.04.2025
28.	ЖК- дисплей, вывод данных	1	10.04.2025
29.	Моторы постоянного тока, управление драйвером через Arduino	1	17.04.2025
30.	Моторы постоянного тока, управление драйверами через Arduino	1	24.04.2025
31.	Выпрямительный (защитный) диод	1	07.05.2025
32.	7-сегментный индикатор. Вывод данных.	1	15.05.2025
33.	Датчик освещенности	1	22.05.2025
34.	Подведение итогов за год	1	29.05.2025