

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
СОТНИКОВА МИХАИЛА ТРИФОНОВИЧА С.МАЛАМИНО

СОГЛАСОВАНО

На заседании педсовета  
Протокол № 1 от «30» августа 2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МБОУСОШ №10

\_\_\_\_\_ Боева М. М.

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Робототехника»  
(10 класс)  
с использованием оборудования центра  
«Точка роста» 2024–2025 учебный год

Направление: техническое

Срок реализации: 1 год  
Возраст детей: 16-17 лет  
Количество часов: 34

Составитель: Мигрина Наталья Петровна  
Учитель физики и информатики

2024 год

## Пояснительная записка

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке используется робототехнический образовательный набор «КЛИК», который позволяет:

- проводить эксперименты;
- создавать и программировать собираемые модели из компонентов, входящих в его состав;
- изготавливать рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств, в том числе на колёсном и гусеничном ходу.

В ходе изучения учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Базовый набор конструктора «КЛИК» и специальное программное обеспечение являются средством для достижения целого **комплекса образовательных задач**:

- развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- развитие внимания и аккуратности;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений.

- 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 15-17 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:**

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- развить 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, 1 час в неделю.

Возраст обучающихся - с 15 до 17 лет.

## **1. Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

### **Метапредметные:**

- обучение основам моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

### **В ходе изучения курса выпускник научиться и будет знать:**

- 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.

# 1. Содержание программы

## 1. Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правила работы с конструктором «КЛИК».

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

*Формы занятий:* лекция, беседа, презентация, видеоролик.

## 2. Знакомство с конструктором «КЛИК»

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором «КЛИК» - деталями, с цветом элементов. История создания конструктора.

*Формы занятий:* лекция, беседа, презентация, видеоролик.

## 3. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором, с формой деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их креплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ремённая передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение.

*Формы занятий:* лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

## 4. Изучение истории создания современной техники

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

*Формы занятий:* лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

## 5. Конструирование заданных моделей

### *Средства передвижения*

Учащиеся должны построить модель технических средств, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

### ***Забавные механизмы***

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

### **6. Индивидуальная проектная деятельность**

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

**Формы занятий:** беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

**Приложение № 1**

**Календарный учебный план-график обучающихся**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма конт-роля	Обратная связь
<b>Раздел 1. Введение (1 ч.)</b>									
1	сентябрь			Индивидуальная / групповая	1	Вводное занятие. Техника безопасности. Правила работы с конструктором	Кабинет физики	беседа	Электронная почта, WhatsApp
<b>Раздел 2. Знакомство с конструктором «КЛИК» (2 ч.)</b>									
2	сентябрь			индивидуальная/ групповая	1	Знакомство с конструктором «КЛИК»	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
3	сентябрь			индивидуальная/ групповая	1	История развития робототехники	Кабинет физики	беседа	Электронная почта, WhatsApp
<b>Раздел 3. Изучение механизмов (12 ч.)</b>									
4	сентябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница)	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
5	октябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница)	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
6	октябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование легких механизмов (фигур-треугольник, прямоугольник)	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
7	октябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование легких механизмов (фигур-	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

						треугольник, прямоугольник)			
8	октябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование модели автомобиля	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
9	ноябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование модели автомобиля	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
10	ноябрь			индивидуальная/ групповая	1	Конструирование модели автомобиля	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
11	ноябрь			индивидуальная/ групповая	1	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
12	декабрь			индивидуальная/ групповая	1	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

**Раздел 4. Изучение истории создания современных технологий ( 2ч.)**

13	декабрь			индивидуальная/ групповая	1	Среда программирован ия Mblock 5	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
14	декабрь			индивидуальная/ групповая	1	Среда программирования Mblock 5	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

**Раздел 5. Конструирование заданных моделей (7 ч.)**

15	декабрь			индивидуальная/ групповая	1	Движущийся автомобиль	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
16	январь			индивидуальная/ групповая	1	Движущийся автомобиль	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

17	январь			индивидуальная/ групповая	1	Движущийся малый самолет	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
18	январь			индивидуальная/ групповая	1	Движущийся малый вертолет	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
19	февраль			индивидуальная/ групповая	1	Движущаяся техника	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
20	февраль			индивидуальная/ групповая	1	Весёлая Карусель	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
21	февраль			индивидуальная/ групповая	1	Большой вентилятор	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

**Раздел 7. Индивидуальная проектная деятельность (10 ч.)**

22	февраль			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в парах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
23	март			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в парах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
24	март			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в парах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
25	март			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в группах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
26	март			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в группах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
27	апрель			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в группах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
28	апрель			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в группах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp
29	апрель			индивидуальная/ групповая	1	Создание собственных моделей в группах	Кабинет физики	практика	Электронная почта, WhatsApp

						моделей в группах			
30	апрель			групповая	1	Творческая деятельность (защита работ)	Кабинет физики	Практика, выступление	Электронная почта, WhatsApp
31	май			групповая	1	Творческая деятельность (защита работ)	Кабинет физики	Практика, выступление	Электронная почта, WhatsApp
32	май			групповая	1	Творческая деятельность (защита работ)	Кабинет физики	Практика, выступление	Электронная почта, WhatsApp
33	май			групповая	1	Подведение итогов за год	Кабинет физики	беседа	Электронная почта, WhatsApp
34	май			групповая	1	Подведение итогов за год	Кабинет физики	беседа	Электронная почта, WhatsApp
					<b>34 часа</b>				

Использованная литература:

Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику.– М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.  
Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Интернет – ресурсы:

[www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru)

[http://strf.ru/material.aspx?d\\_no=40548&CatalogId=221&print=1](http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1)

<http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>

<http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>

<http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>

<http://legomet.blogspot.com>

[http://www.memoid.ru/node/Istoriya\\_detskogo\\_konstruktora\\_Lego](http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego)

<http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>

