

Муниципальное общеобразовательное учреждение основная школа  
с.Чириково имени Героя Советского Союза Б.А.Кротова Кузоватовского  
района Ульяновской области

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 28.08.2024

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ ОШ с. Чириково имени  
Героя Советского Союза Б.А.Кротова  
Т.И.Чалмаева  
Приказ № 70 от 28.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Технической направленности  
«Робототехника КЛИК (Точка Роста 2023)»**

**Возраст обучающихся:** *13-15 лет*  
**Срок реализации:** *1 год*  
**Уровень программы:** *базовый*

Разработчик программы:  
*Педагог дополнительного образования  
Евгения Александровна Захарова*

## Содержание

<b>1. Комплекс основных характеристик программы .....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы .....	5
1.4. Учебно-тематический план .....	5
1.5. Содержание учебно-тематического плана .....	6
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий .....</b>	<b>16</b>
2.1. Календарный учебный график .....	16
2.2. Формы аттестации/контроля .....	21
2.3. Оценочные материалы .....	21
2.4. Методическое обеспечение программы.....	22
2.5. Условия реализации программы.....	23
2.6. Воспитательный компонент .....	23
<b>3. Список литературы .....</b>	<b>28</b>

## **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника КЛИК» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МОУ ОШ с.Чириково имени Героя Советского Союза Б.А.Кротова;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МОУ ОШ с.Чириково имени Героя Советского Союза Б.А.Кротова;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МОУ ОШ с.Чириково имени Героя Советского Союза Б.А.Кротова;

**Направленность (профиль):** техническая

#### **Актуальность программы:**

Программа предлагает сделать эти шаги посредством проектной деятельности, ведь обучение проектированию позволяет формировать у учащихся такие умения как: планирование своей деятельности и осуществление её в соответствии с выработанным планом; планирование работы другого (других) для достижения определённого результата; анализ имеющихся ресурсов для предстоящей деятельности, включая собственные знания; постановку задач по сформулированной цели для последующего решения; анализ полученных результатов на соответствие требованиям задачи или поставленной цели; предъявление и представление хода проделанной работы и её результата.

**Отличительные особенности программы:**

Начальное обучение проектированию, организованное в процессе занятий робототехникой, поможет обучающимся освоить такие способы действия, которые окажутся необходимыми в их будущей жизни.

**Новизна программы:**

С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий. Они помогут лучше понять, по каким законам и правилам существует мир реальных машин и механизмов.

**Адресат программы:**

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 13-15 лет.

Одна из особенностей развития мышления в этом возрасте – его образный характер. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. В этом возрасте формируется формально-логический тип мышления, основанный на рассуждениях, построении логических цепочек, представлении не явных, но возможных свойств предмета или явления, последствий того или иного поступка.

Важными аспектами эмоционального развития личности в этом возрасте является сильная подверженность влиянию авторитета, в роли которого выступает взрослый, устанавливающий определённый порядок; понимание значимости своих отношений с окружающими. В этом возрасте приобретаются такие черты, как произвольность и внутреннее планирование действий, ребёнок учится планировать своё время, распределять его между выполнением обязанностей и своими желаниями.

**Уровень освоения программы:** базовый

**Наполняемость группы:** 10-15 человек

**Объём программы:** 35 часов

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу

**Форма(ы) обучения:** очная

**Особенности организации образовательного процесса:**

Условия реализации образовательной деятельности в части определения рекомендуемого режима занятий соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»), а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ. Использование оборудования «Точки Роста».

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** Развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

Познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК.

**Развивающие:**

Сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике; Развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии.

**Воспитательные:**

Способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

## 1.3. Планируемые результаты освоения программы

**Предметные образовательные результаты:**

(по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

**Метапредметные результаты:**

**Познавательные:**

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

**Коммуникативные:**

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

**Регулятивные:**

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

**Личностные результаты:**

Демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

**1.4. Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы занятия</b>	<b>Количество часов всего/теория/практика</b>	<b>Формы аттестации / контроля</b>
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие «Образовательная робототехника конструктором КЛИК».</b>	<b>1/1/0</b>	<b>Беседа</b>
<b>2.</b>	<b>Изучение состава конструктора КЛИК.</b>	<b>4/2/2</b>	

2.1.	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1/1/0	Устный опрос
2.2.	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1/1/0	Устный опрос
2.3.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	2/0/2	Практическая работа
<b>3.</b>	<b>Изучение моторов и датчиков.</b>	<b>4/1/3</b>	
3.1.	Изучение и сборка конструкций с моторами.	2/1/1	Устный опрос Практическая работа
3.2.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1/0/1	Практическая работа
3.3.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1/0/1	Практическая работа
<b>4.</b>	<b>Конструирование робота.</b>	<b>7/2/5</b>	
4.1.	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1/0/1	Практическая работа
4.2.	Конструирование простого робота по инструкции.	2/1/1	Устный опрос Практическая работа
4.3.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2/1/1	Устный опрос Практическая работа
4.4.	Конструирование робота-тележки.	2/0/2	Практическая работа
<b>5.</b>	<b>Создание простых программ через меню контроллера.</b>	<b>3/1/2</b>	
5.1.	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1/1/0	Устный опрос
5.2.	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	2/0/2	Практическая работа Наблюдение
<b>6.</b>	<b>Знакомство со средой программирования КЛИК.</b>	<b>6/2/4</b>	
6.1.	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	2/1/1	Устный опрос Практическая работа
6.2.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2/1/1	Устный опрос Практическая работа
6.3.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2/0/2	Практическая работа
<b>7.</b>	<b>Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.</b>	<b>5/2/3</b>	
7.1.	Подъемные механизмы.	2/1/1	Устный опрос Практическая работа

			работа
7.2.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	3/1/2	Практическая работа Наблюдение
<b>8.</b>	<b>Учебные соревнования.</b>	<b>2/0/2</b>	
8.1.	Учебное соревнование: Игры с предметами.	2/0/2	Соревнование
<b>9.</b>	<b>Творческие проекты.</b>	<b>2/0/2</b>	
9.1	Школьный помощник.	2/0/2	Защита проекта
<b>10.</b>	<b>Заключительное занятие. Подведение итогов.</b>	<b>1/1/0</b>	<b>Тестирование</b>
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	

## 1.5. Содержание учебно-тематического плана

### Раздел 1. Вводное занятие.

**Теория:** Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

### Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

#### Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

**Теория:** Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике.

**Практика:** Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

#### Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

**Теория:** Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с

конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.**

**Теория:** Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей.

**Практика:** Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.**

### **Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор».

**Практика:** Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы.

**Практика:** Сборка простых конструкций с датчиками

расстояний.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа.

### **Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно- следственная связь.

**Практика:** Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 4. Конструирование робота.**

### **Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.

**Практика:** Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 4.2. Конструирование простого робота по**

**инструкции.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота.

**Практика:** Запуск робота на соревновательном поле. Доработка.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела 3.

**Практика:** Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой.

**Практика:** Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.**

### **Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы пообразцу для движения по кругу через меню контроллера.

**Практика:** Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки).

**Практика:** Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.**

### **Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».**

**Теория:** Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним.

**Практика:** Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники

КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.**

**Теория:** Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель.

Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора на Хабе.

**Практика:** Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.**

### **Тема 7.1. Подъемные механизмы.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма.

**Практика:** Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового

размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Тема 7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

**Практика:** Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

## **Раздел 8. Учебные соревнования.**

### **Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о соревнованиях.

**Практика:** Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка. Взаимооценка, самооценка.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Соревнование. Практическая работа

## **Раздел 9. Творческие проекты.**

### **Тема 9. Школьный помощник.**

**Теория:** Объяснение целей и задач занятия. Распределение на группы (смена состава групп).

**Практика:** Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Устный опрос. Практическая работа

### **10. Заключительное занятие. Подводим итоги.**

**Практика:** Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта

**Оборудование:** Наборы для конструирования робототехники КЛИК. Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

**Форма аттестации:** Беседа. Практическая работа

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

**Место проведения:** МОУ ОШ с.Чириково имени Героя Советского Союза Б.А.Кротова

**Время проведения занятий:** 15.00-16.00

**Год обучения:** 2024-2025

**Количество учебных недель:** 35

**Сроки учебных периодов:**

1 триместр – 02.09.2024-24.11.2024;

2 триместр – 25.11.2024-23.02.2025;

3 триместр – 24.02.2024-25.05.2024.

**Продолжительность каникул:**

осенние – 07.10.2024-13.10.2024; 18.11.2024-24.11.2024

зимние – 30.12.2024-08.01.2025, 17.02.2025-23.02.2025;

весенние – 07.04.2025-13.04.2025.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Место проведения
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	Беседа, Инструктаж	Беседа	Сентябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
2.	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Сентябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
3.	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Сентябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»

4.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Сентябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
5.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Октябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
6.	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Октябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
7.	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Октябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
8.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Октябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
9.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Ноябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
10.	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Ноябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
11.	Конструирование простого робота по инструкции.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Ноябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»

12.	Конструирование простого робота по инструкции.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Ноябрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
13.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Декабрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
14.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Декабрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
15.	Конструирование робота-тележки.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Декабрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
16.	Конструирование робота-тележки.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Декабрь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
17.	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Январь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
18.	Написание программ для движения робота через менюконтроллера.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Январь	Технологическая лаборатория «Точки роста»
19.	Написание программ для движения робота через менюконтроллера.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Январь	Технологическая лаборатория «Точки роста»

20.	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Февраль	Технологическая лаборатория «Точки роста»
21.	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Февраль	Технологическая лаборатория «Точки роста»
22.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа сней.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Февраль	Технологическая лаборатория «Точки роста»
23.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа сней.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Февраль	Технологическая лаборатория «Точки роста»
24.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Март	Технологическая лаборатория «Точки роста»
25.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Март	Технологическая лаборатория «Точки роста»
26.	Подъемные механизмы.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Март	Технологическая лаборатория «Точки роста»
27.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Беседа, демонстрация	Устный опрос	Март	Технологическая лаборатория «Точки роста»

28.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Апрель	Технологическая лаборатория «Точки роста»
29.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Апрель	Технологическая лаборатория «Точки роста»
30.	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	Занятие-практикум	Соревнование	Апрель	Технологическая лаборатория «Точки роста»
31.	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	Занятие-практикум	Соревнование	Апрель	Технологическая лаборатория «Точки роста»
32.	Творческие проекты. Школьный помощник.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Май	Технологическая лаборатория «Точки роста»
33.	Творческие проекты. Школьный помощник.	1	Занятие-практикум	Практическая работа	Май	Технологическая лаборатория «Точки роста»
34.	Творческие проекты. Школьный помощник.	1	Презентация защита проекта	Защита	Май	Технологическая лаборатория «Точки роста»
35.	<b>Заключительное занятие.</b> Подведение итогов.	1	Презентация защита проекта	Беседа	Май	Технологическая лаборатория «Точки роста»

## 2.2. Формы аттестации/контроля

**Формы аттестации/контроля для выявления предметных иметапредметных результатов:**

тестирование, практическая работа, творческий проект, конференция,

**Формы аттестации/контроля формы для выявления**

**личностных качеств:**

наблюдение,

**Особенности организации аттестации/контроля:**

Для управления качеством программы внеурочной деятельности осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижением планируемых

результатов. Входящий контроль

проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных

методов и средств

обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое

наблюдение. Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта

## 2.3. Оценочные материалы

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится собеседование, с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

### **Критерии оценки достижения планируемых результатов программы**

На основании планируемых результатов разработана оценочная шкала (от 1 до 10 баллов), которая соответствует уровням освоения программы. К концу учебного процесса, педагог определяет уровень освоения программы обучающихся, фиксируя их в таблице, тем самым прослеживая динамику обучения, развития и воспитания.

**1. Низкий уровень.** Обучающийся неуверенно формулирует правила ТБ, слабо знает технологию конструирования, проектирования. Неуверенно знает названия, назначение, правила пользования составных частей конструкций робота и слабо выражены навыки конструирования робота. Не знает названия, виды и свойства деталей конструкторов. Личностные качества обучающегося. Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может выполнить задание. Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки. Слабо проявляет фантазию и творческий подход при сборке и проектировании автомодели.

**2. Средний (допустимый) уровень.** Обучающийся уверенно формулирует правила ТБ, слабо знает технологию конструирования, проектирования. Хорошо знает названия, назначение, правила пользования составных частей конструкций роботов и управление роботизированными моделями. Хорошо знает названия, виды и свойства деталей конструкторов. Личностные качества обучающегося. Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет фантазию, но с инициативой подходит сборке и проектировании роботизированных моделей.

**3. Высокий уровень.** Обучающийся отлично знает правила ТБ при работе на стартовой площадке и самостоятельно их применяет. Отлично знает названия, назначение, правила пользования составными частями

## **2.4. Методическое обеспечение программы**

### **Методические материалы:**

Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. По реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

### **Методики и технологии:**

При обучении по программе используются следующие технологии: группового обучения, проектного обучения, здоровьесберегающие, технология дистанционного обучения.

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и умело защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения.

## 2.4. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10-15 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

### Материально-техническое обеспечение программы:

Материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет, соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормам.

Наборы для конструирования робототехники КЛИК.

Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК.

Ноутбуки.

Комплект мебели - 1 Стол ученический 2-ух местный.

Стул ученический. Стол для сборки роботов.

### Информационное обеспечение программы:

<https://learningapps.org/> тестовые задания <https://tcheb.ru/plantigrade-machine/> Механизмы Чебышева

<https://www.youtube.com/watch?v=qpFqyj7JR2I> как запрограммировать в легио виду

### Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## 2.5. Воспитательный компонент

### Цель воспитательной работы

Создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через исследовательскую деятельность

**Задачи воспитательной работы**

воспитание аккуратности, интереса к окружающему миру;  
воспитание творческой личности; воспитание самостоятельности, умения работать в коллективе.

**Приоритетные направления воспитательной деятельности**

гражданско-патриотическое воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, профориентационное воспитание

**Формы воспитательной работы**

беседа, лекция, дискуссия, конференция,

**Методы воспитательной работы**

беседа, лекция, дискуссия, упражнение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анализ результатов деятельности,

**Планируемые результаты воспитательной работы**

формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;

формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания; ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.

формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;

умение рационально строить самостоятельную деятельность;

умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;

умение доводить работу до логического завершения.

**Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Основные направления</b>	<b>Задачи</b>	<b>Сроки проведения</b>
<b>1.</b>	Организационное родительское собрание	Семейное воспитание	Знакомство родителей с целями и задачами обучения по данной ДООП, особенностями организации учебного процесса, режимом работы и учебным графиком	сентябрь
<b>2.</b>	Конкурс рисунков «Мы против терроризма!», посвященные Дню Солидарности в борьбе с терроризмом	Нравственно эстетическое воспитание, семейное воспитание	-	сентябрь

3.	Пожарная безопасность	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности	Обзор стенда «Правила поведения при пожаре»	сентябрь
4.	Антитеррористическая безопасность	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности	Профилактическая беседа «Терроризм – зло против человечества»	сентябрь
5.	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Воспитание познавательных интересов	Формирование информационной культуры учащихся для успешной и безопасной жизни и учебы во Всемирной сети	октябрь
6.	«Сто дорог – одна моя»	Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии	Единый урок по теме «Мир профессий»	октябрь
7.	День единства народного	Воспитание познавательных интересов Гражданско патриотическое	Формирование правильного отношения к своей стране. Воспитание уважения к культурному прошлому России. Закрепления знаний о государственной символике страны.	ноябрь
8.	День матери	Духовно нравственное - Трудовое Художественно эстетическое	Воспитание любви и уважения к матери, семье; формирование культурного поведения в семье	ноябрь
9.	День Неизвестного Солдата	Духовно-нравственное Воспитание познавательных интересов Гражданско патриотическое	Способствовать нравственно-патриотическому воспитанию школьников, воспитание любви и уважения к своему народу, к истории своей страны,	декабрь

			бережное отношение к ветеранам.	
10.	Инструктаж перед каникулами	Нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание	- «БДД в зимний период», «Осторожно, гололед!», «Светоотражающие элементы и удерживающие устройства»	декабрь
11.	День детских изобретений	Художественно-эстетическое Трудовое	Воспитание интереса к техническим изобретениям; воспитание уважительного отношения к людям умственного труда; побуждение к участию в кружках технического творчества, к овладению техническими навыками.	январь
12.	Всемирный день робототехники	Воспитание познавательных интересов	Сформировать представление учащихся об отрасли робототехники в России и её потенциале, о профессиях в отрасли, познакомить с профессиями будущего в сфере робототехники; сформировать представление обучающихся об инженерных профессиях, робототехнике; побудить учащихся к выбору инженерных профессий, и профессий «будущего» - робототехнике.	февраль

13.	«День защитников Отечества»	Духовно-нравственное Гражданско-патриотическое Трудовое Художественно-эстетическое	Расширение знаний учащихся о празднике День защитника Отечества; развитие интереса к истории Отечества, к истории родного края; воспитание чувства патриотизма, сплоченности, ответственности.	февраль
14.	Международный женский день	Духовно-нравственное Воспитание познавательных интересов Художественно-эстетическое Трудовое	Воспитание у ребят духовно - нравственных качеств, самоуважения; формирование доброго, отзывчивого отношения к матерям, бабушкам и всем женщинам	март
15.	«Масленица»	Духовно-нравственное Воспитание познавательных интересов Спортивно-оздоровительное	Формирование представлений о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа, развитие интереса к играм на свежем воздухе.	март
16.	Викторина «Безопасное детство»	Спортивно-оздоровительное Воспитание познавательных интересов	Уточнение, систематизация знаний и навыков детей по основам безопасности жизнедеятельности.	апрель
17.	Беседа «День Победы»	Гражданско-патриотическое	Формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине	май
18.	Итоговое родительское собрание	Семейное воспитание	Подведение итогов работы объединения, знакомство с результатами итоговой аттестации обучающихся	май

### 3. Список литературы

#### для педагога:

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.,2012;
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно- методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.

#### для обучающихся:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.

## **Информация для карточки в Навигаторе**

**Полное название:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника КЛИК»

**Публичное название:** Робототехника КЛИК

### **Краткое описание:**

В современном мире человека повсюду сопровождают автоматизированные устройства. Самые сложные и умные из этих устройств называются роботами. Так, робототехника постепенно становится частью нашей жизни и востребованным видом деятельности в детском творчестве. С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий. Они помогут лучше понять, по каким законам и правилам существует мир реальных машин и механизмов. Занятия робототехникой являются одним из важных способов познания мира машин и механизмов. Это первые шаги школьников в самостоятельной деятельности в области техники