

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Рязанской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Ильинская средняя общеобразовательная школа"

МБОУ "Ильинская СОШ"

РАССМОТРЕНО

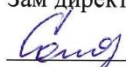
на педагогическом Совете школы

Протокол №1

От «28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

 Соломатина Н.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Ильинская
СОШ"

 Маркова О.Г.

Приказ №103

от «29» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 8526571)

«Робот Клик»

«ТОЧКА РОСТА»

для обучающихся 6-7 классов

с. Ильинка 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робот Клик"

Данная программа «Робототехника - КЛИК» составлена в соответствии:

- - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- - Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
- - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242;
- - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

Актуальность. Люди постоянно совершенствуют среду своего обитания, дополняя её новыми элементами. 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. 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. Таким образом, начальное обучение проектированию, организованное в процессе занятий робототехникой, поможет обучающимся освоить такие способы действия, которые окажутся необходимыми в их будущей жизни.

Новизна программы

Работа с конструкторами «Клик» позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

Педагогическая целесообразность. Программы заключается в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию обучающихся, формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи.

Отличительные особенности программы: данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов «Клик».

Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует умению общаться с другими детьми, а программная среда позволяет легко и эффективно программировать, успешно знакомиться с основами робототехники.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робот Клик"

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

Задачи:

- - познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;
- - 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;
- - способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Робот-Клик" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника - КЛИК» имеет техническую направленность и по базовому уровню освоения.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника - КЛИК» разработана для детей 10 - 15 лет, обучающихся по образовательным программам и адаптированным программам.

Количество обучающихся в группе. Минимальная наполняемость группы – 4 человека, предельная наполняемость группы – 12 человек.

Сроки реализации программы. Реализация программы «Робот - КЛИК» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Для реализации программы используются следующие методы обучения:

- - Поисково-исследовательский метод.
- - Метод комплексного подхода к образованию и воспитанию.
- На занятиях используются следующие формы организации учебной деятельности: лекционные занятия, практические занятия, семинары, конкурсы, игры, соревнования другие массовые мероприятия, показательные занятия, публичная и стендовая презентация (моделей, проектов); итоговые учебные занятия (по разделам программы);

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6 класс

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. 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.

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.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему.

Демонстрация.

Практика. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции.

Практика. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Теория. 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». 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.

Практика. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Теория. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы.

П р а к т и к а . Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

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

Теория. 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. Изучение режимов работы датчика цвета.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4. Конструирование робота

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

Теория. 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.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Практика. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота.

Практика. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы.

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

Теория. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы.

Тема 4.4. Конструирование робота- тележки.

Практика. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки.

Практика. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы.

Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

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

Теория. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Теория. 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. 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. П р а к т и к а . Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы.

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

Теория. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд.

Теория. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК.

Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу.

Запуск и отладка программ.

Практика. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора.

Практика. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов. Тема 7.1. Подъемные механизмы.

Теория. 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.

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

Практика. 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.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

Теория. 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.

Раздел 9. Творческие проекты.

Тема 9. Школьный помощник.

Практика. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник».

Практика. Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

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.

7 класс

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. 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.

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.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему.

Демонстрация.

Практика. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции.

Практика. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Теория. 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». 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.

Практика. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Теория. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы.

П р а к т и к а . Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

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

Теория. 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. Изучение режимов работы датчика цвета.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4. Конструирование робота

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

Теория. 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.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Практика. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота.

Практика. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы.

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

Теория. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы.

Тема 4.4. Конструирование робота- тележки.

Практика. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки.

Практика. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

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

Теория. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Теория. 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.

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. П р а к т и к а . Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы.

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

Теория. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд.

Теория. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК.

Панель конфигурации.

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

Практика. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора.

Практика. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов. Тема 7.1. Подъемные механизмы.

Теория. 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.

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

Практика. 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.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

Теория. 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.

Раздел 9. Творческие проекты.

Тема 9. Школьный помощник.

Практика. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник».

Практика. Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6 КЛАСС

- - 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.

7 КЛАСС

- 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 ихназначение;
- - 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.

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Робототехника					
Раздел 1. Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».					
1.1	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	Учащиеся узнают, что такое робот, какова идея их создания, как возникла и развивалась робототехника, какие бывают современные роботы. Также они знакомятся с технической деятельностью человека и условными обозначениями графических изображений.	Коррекция знаний, фронтальный опрос, групповая, работа	http://wikirobot.ru .
1		1			
Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.					
2.1	2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	Учащиеся узнают, что такое робот, какова идея их создания, как возникла и развивалась робототехника, какие бывают современные роботы. Также они знакомятся с технической деятельностью человека и условными обозначениями	Исследовательская работа, устный опрос, индивидуальная работа	http://wikirobot.ru .

			графических изображений.		
2.2	2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	групповая работа	http://wikirobokomp.ru .
2.3	2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Исследовательская работа, устный опрос, индивидуальная работа	http://wikirobokomp.ru .
Итого		4			
Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.					
3.1	3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
3.2	3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи,	групповая, работа	http://www.mindstorms.su .

			рычаги и другие механизмы.		
3.3	3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Исследовательская работа, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
Итого		6			
Раздел 4. Конструирование робота.					
4.1	4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов	http://www.mindstorms.su .
4.2	4.2. Конструирование простого робота по инструкции.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	групповая, работа	http://www.mindstorms.su .
4.3	4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства	конструирование роботов	http://www.mindstorms.su .

			управления роботов и другие аспекты.		
4.4	4.4. Конструирование робота - тележки.	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	Исследовательская работа, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
Итого		6			
Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.					
5.1	5.1. Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.nxtpograms.com
5.2	5.2. Написание программ для движения робота через меню контроллера.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.nxtpograms.com
Итого		3			
Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.					
6.1	6.1. Понятие «среда программирования», «логические	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения	Групповая, индивидуальная работа	http://www.nxtpograms.com

	блоки».		мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.		
6.2	6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.nxtp.rograms.com
6.3	6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	Исследовательская работа, устный опрос, индивидуальная работа	http://www.nxtp.rograms.com
Итого		6			
Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.					
7.1	7.1. Подъемные механизмы.	2	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	конструирование роботов, программирование	http://www.nxtp.rograms.com
7.2	7.2.	2	Занятия включают	конструиров	http://www.nxtp.rograms.com

	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	ание роботов, программирование	rograms.com
Итого		4			
Раздел 8. Учебные соревнования.					
8.1	8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.prorobot.ru .
Итого		1			
Раздел 9. Творческие проекты.					
9.1	9.1 Школьный помощник.	2	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для	Групповая, индивидуальная работа	http://www.prorobot.ru .

			работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.		
Итого		2			
Раздел 10. Заключительное занятие. Подведение итогов.					
10.1	Заключительно е занятие. Подведение итогов.	1	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	проектирова ние роботов и участие в соревновани ях	http://www.prorobot.ru .
Итого		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Робототехника					
Раздел 1. Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».					
1.1	Вводное занятие «Образовательная робототехника	1	Учащиеся узнают, что такое робот, какова идея их создания, как возникла и развивалась робототехника, какие	Групповая, индивидуальная работа	http://wikirobotkomp.ru .

	с конструктором КЛИК».		бывают современные роботы. Также они знакомятся с технической деятельностью человека и условными обозначениями графических изображений.		
Итого		1			
Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.					
2.1	2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	Учащиеся узнают, что такое робот, какова идея их создания, как возникла и развивалась робототехника, какие бывают современные роботы. Также они знакомятся с технической деятельностью человека и условными обозначениями графических изображений.	конструирование роботов, программирование	http://wikirob.okomp.ru .
2.2	2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Исследовательская работа, индивидуальная работа	http://wikirob.okomp.ru .
2.3	2.3. Сборка работа на свободную тему. Демонстрация.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и	Групповая, индивидуальная работа	http://wikirob.okomp.ru .

			червячную передачи, рычаги и другие механизмы.		
Итого		4			
Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.					
3.1	3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	конструирование роботов, программирование	http://www.mindstorms.su .
3.2	3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Исследовательская работа, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
3.3	3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	2	Ученики исследуют элементы конструктора и виды их соединения, изучают мотор и ось, зубчатые колёса, ременную и червячную передачи, рычаги и другие механизмы.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
Итого		6			
Раздел 4. Конструирование робота.					
4.1	4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения	конструирование роботов, программирование	http://www.mindstorms.su .

	датчиков по инструкции.		мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	ование	
4.2	4.2. Конструирование простого робота по инструкции.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.mindstorms.su .
4.3	4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	программирование	http://www.mindstorms.su .
4.4	4.4. Конструирование робота - тележки.	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.mindstorms.su .
Итого		6			
Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.					
5.1	5.1. Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по	1	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления	программирование	http://www.nextprograms.com

	инструкции.		роботов и другие аспекты.		
5.2	5.2. Написание программ для движения робота через меню контроллера.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов, программирование	http://www.nxtprograms.com
Итого		3			
Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.					
6.1	6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	Групповая, индивидуальная работа	http://www.nxtprograms.com
6.2	6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	конструирование роботов, программирование	http://www.nxtprograms.com
6.3	6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2	Учащиеся изучают манипуляционные системы роботов, системы передвижения мобильных роботов, сенсорные системы, устройства управления роботов и другие аспекты.	программирование	http://www.nxtprograms.com
Итого		6			

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

7.1	7.1. Подъемные механизмы.	2	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.nxtprograms.com
7.2	7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	2	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.nxtprograms.com
Итого		4			

Раздел 8. Учебные соревнования.

8.1	8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма,	программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.prorobot.ru .
-----	---	---	--	--	---

			тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.		
Итого		1			
Раздел 9. Творческие проекты.					
9.1	9.1 Школьный помощник.	2	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.prorobot.ru .
Итого		2			
Раздел 10. Заключительное занятие. Подведение итогов.					
10.1	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	Занятия включают основные этапы создания проекта: обозначение темы, цели и задач, разработку механизма на основе конструктора, составление программы для работы механизма, тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.	конструирование роботов, программирование, проектирование и участие в соревнованиях	http://www.prorobot.ru .
Итого		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Практически е работы
1	1 Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	0
2	2 Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	1
3	3 Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	1
4	4 Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	1
5	5 Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	1
6	6 Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1
7	7 Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1
8	8 Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	1
9	9 Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1	1
10	10 Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
11	11 Конструирование простого робота по инструкции	1	1
12	12 Конструирование простого робота по инструкции.	1	1
13	13 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
14	14 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
15	15 Конструирование робота-тележки.	1	1
16	16 Конструирование робота-тележки.	1	1
17	17 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции	1	1
18	18 Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	1
19	19 Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	1
20	20 Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1
21	21 Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1

22	22 Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1
23	23 Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1
24	24 Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	1
25	25 Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	1
26	26 Подъемные механизмы.	1	1
27	27 Подъемные механизмы.	1	1
28	28 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1
29	29 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1
30	30 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1
31	31 Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	1
32	32 Школьный помощник.	1	1
33	33 Школьный помощник.	1	1
34	34 Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	33

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Практические работы
1	1 Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	0
2	2 Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	1
3	3 Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	1
4	4 Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	1
5	5 Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	1
6	6 Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1
7	7 Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1

8	8 Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	1
9	9 Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1	1
10	10 Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
11	11 Конструирование простого робота по инструкции	1	1
12	12 Конструирование простого робота по инструкции.	1	1
13	13 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
14	14 Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	1
15	15 Конструирование робота-тележки.	1	1
16	16 Конструирование робота-тележки.	1	1
17	17 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции	1	1
18	18 Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	1
19	19 Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	1
20	20 Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1
21	21 Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1
22	22 Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1
23	23 Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1
24	24 Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	1
25	25 Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	1
26	26 Подъемные механизмы.	1	1
27	27 Подъемные механизмы.	1	1
28	28 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1
29	29 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1

30	30 Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	1
31	31 Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	1
32	32 Школьный помощник.	1	1
33	33 Школьный помощник.	1	1
34	34 Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	33