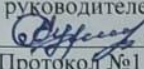
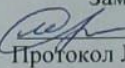


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа
Касторенского района Курской области»


РАССМОТРЕНО

Руководитель МО классных
руководителей
 Суркова Е.А.
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 Мулякко С.М.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
 Пожидаев А.В.
Приказ №1-127/2
от «30» августа 2023 г.



Рабочая программа

курса внеурочной деятельности технической направленности «Робототехника»

(с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

4 класс

Учитель Мулякко С.М.

п. Лачиново, 2023 год

1. Пояснительная записка

Нормативная основа разработки программы курса внеурочной деятельности:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании) от 29 декабря 2012;
- Федеральный закон № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 03 августа 2018;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» от 6 октября 2009 года (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1576);
- Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 №03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденный распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996- р; СП 2.4.3648-20;
- Письмо Минобрнауки России Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 14.12.2015 г. № 09-3564 "О деятельности и реализации дополнительных образовательных программ";
- Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- «Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника», разработанная и утвержденная БУОО «ЦДНВ «Исток» (приказ №7-ОД от 20.01.2022г.);
- Базисный учебный план МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2022- 2023;
- Положение об организации внеурочной деятельности МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2021.
- Положение о Рабочей программе МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2021.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, организация знаний по направлениям внеурочной деятельности, является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Одним из направлений внеурочной деятельности является техническая направленность. В рамках данного направления разработана программа по курсу внеурочной деятельности «Робототехника».

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; 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.

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.

В соответствии с Базисным учебным планом школы, на изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» в четвёртом классе отводится 34 в год, 1 час в неделю (34 учебные недели).

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Вводное занятие.	1
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	4
3.	Изучение моторов и датчиков.	4
4.	Конструирование робота.	7
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	3
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	6
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	5
8.	Учебные соревнования.	1
9.	Творческие проекты.	2
10.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1
Итого		34

Учебно-методическое обеспечение:

- <https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHNDJrQ>
 Методические рекомендации КЛИК

Цель рабочей программы: формировать 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, развивать творческие способности школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи курса:

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.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника»

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление, также обучает начальным навыкам программирования.

Личностными результатами изучения курса является 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.

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.

Предметные результаты:

- 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;
- знает 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.

3. Содержание курса внеурочной деятельности «Робототехника»

Люди постоянно совершенствуют среду своего обитания, дополняя её новыми элементами. В современном мире человека повсюду сопровождают автоматизированные устройства. Самые сильные и умные из этих устройств называются роботами. Так, робототехника постепенно становится частью нашей жизни и востребованным видом деятельности в детском творчестве.

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

На каждом внеурочном занятии, используя привычные элементы робототехнического набора КЛИК, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса 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.

Раздел 1. Вводное занятие.

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.

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.

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.

Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

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». 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.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

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

Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

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

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. Изучение режимов работы датчика цвета. 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.

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. Сборка простых конструкций по инструкции.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

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

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

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

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.

Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки.

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.

Объяснение целей и задач занятия. 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. Взаимооценка, самооценка.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

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). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

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

Понятие «среда программирования», «логические блоки».

Показнаписания простейшей программы для робота.

Интерфейс программы КЛИКи работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

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

Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу.

Запуск и отладка программ.

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

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы.

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

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

Объяснение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

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. 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.

Раздел 9. Творческие проекты. Тема 9. Школьный помощник.

Объяснение целей и задач занятия. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Создание презентации.

Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы.

Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

10. Заключительное занятие. Подводим итоги.

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.

4. Календарно – тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Робототехника»

№ п/п	Название темы	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	02.09	
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	1	09.09	
3.	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	16.09	

4.	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	23.09	
5.	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	30.09	
6.	Изучение моторов и датчиков.	1	07.10	
7.	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	14.10	
8.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	21.10	
9.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1	28.10	
10.	Конструирование робота.	1	11.11	
11.	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	18.11	
12.	Конструирование простого робота по инструкции.	1	25.11	
13.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	02.12	
14.	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	09.12	
15.	Конструирование робота-тележки.	1	16.12	
16.	Конструирование робота-тележки.	1	23.12	
17.	Создание простых программ через меню контроллера.	1	13.01	
18.	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	20.01	
19.	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	27.01	
20.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	1	03.02	
21.	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	10.02	
22.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	17.02	
23.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	24.02	
24.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	03.03	
25.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	10.03	
26.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	1	17.03	
27.	Подъемные механизмы.	1	07.04	
28.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	14.04	
29.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	21.04	
30.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание	1	28.04	

	программы.			
31.	Учебное соревнование: игры с предметами.	1	05.05	
32.	Творческие проекты.	1	12.05	
33.	Школьный помощник.	1	19.05	
34.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	26.05	
	Итого:	34		

**Аннотация
к рабочей программе курса внеурочной деятельности «Робототехника»
4 класс**

1.	Полное наименование программы (с указанием предмета и класса)	Рабочая программа курса внеурочной деятельности технического направления «Робототехника», 4 класс.
2.	Место учебного предмета в структуре ООП	Внеурочная деятельность технического направления «Робототехника» входит в образовательную область «Технология».
3.	Нормативная основа разработки программы	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании) от 29 декабря 2012; - Федеральный закон № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 03 августа 2018; - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» от 6 октября 2009 года (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1576); - Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 №03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования"; - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденный распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996- р; СП 2.4.3648-20; - Письмо Минобрнауки России Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 14.12.2015 г. № 09-3564 "О деятельности и реализации дополнительных образовательных программ"; - Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных

		<p>общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;</p> <p>- Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;</p> <p>- Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;</p> <p>- «Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника», разработанная и утвержденная БУОО «ЦДНВ «Исток» (приказ №7-ОД от 20.01.2022г.);</p> <p>- Базисный учебный план МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2022- 2023;</p> <p>- Положение об организации внеурочной деятельности МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2021.</p> <p>- Положение о Рабочей программе МКОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа», 2021.</p>
4.	Количество часов для реализации программы	В соответствии с образовательной программой школы, на изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» в четвёртом классе отводится 34 в год, 1 час в неделю (34 учебные недели).
5.	Дата утверждения	26.08.2022 г.
6.	Цель реализации программы	- формировать 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, развивать творческие способности школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.
7.	Используемые учебники и пособия	<p>- https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHDJrQ</p> <p>Методические рекомендации КЛИК;</p> <p>- Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана</p> <p>- Копосов, Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 2012: всерос. Научн.-практ. Конф, Архангельск 7-10 декабря, 2012, статья ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html</p>
8.	Используемые технологии	В процессе изучения курса используются следующие педагогические технологии: технологии деятельностного метода, обучение в

		<p>сотрудничестве, игровые технологии, исследовательская работа, технология проблемного обучения, информационные образовательные технологии, здоровьесберегающие технологии.</p> <p>Методические приёмы программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой, работа в сети Интернет); - репродуктивный метод; - частично-поисковый (или эвристический) метод; - исследовательский метод; - метод проектов; - метод обучения в сотрудничестве; - метод взаимообучения.
9.	Требования к результатам усвоения	<p>Ожидаемые результаты 1 года обучения:</p> <p>Предметные результаты (учащиеся должны знать):</p> <p>определение понятия «робота», классификацию роботов по назначению;</p> <p>основные принципы механической передачи движения;</p> <p>устройство простейших роботов.</p> <p>Должны уметь: работать по предложенным инструкциям;</p> <p>собирать несложных роботов;</p> <p>программировать роботов по своим требованиям;</p> <p>владеть навыками простейшего программирования.</p> <p>Личностные результаты - у обучающихся будут развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническая способность; - конструкторская идея, художественный вкус, изобретательность, инициатива; - внимание, память, воображение; - коммуникативные навыки, обеспечивающие совместную деятельность в группе, сотрудничество, общение. - организационно-управленческие навыки: (умение содержать в порядке своё рабочее место); <p>У детей будут воспитаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккуратность, усидчивость, трудолюбие, бережливость, <p>сформировано положительное отношение к труду.</p> <p>Метапредметные результаты: у обучающихся будут развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотивация к изучению новых техник для выполнения проектов.
10.	Методы и формы оценки результатов усвоения	<p>Для управления качеством программы внеурочной деятельности осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижением планируемых результатов.</p> <p>Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.</p> <p>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</p>

		<p>эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.</p> <p>Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Контроль осуществляется в форме тестирования.</p> <p>Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов.</p> <p>Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта.</p> <p>Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице (Приложение 1).</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Материально-техническое обеспечение:

Наборы для конструирования робототехники КЛИК, ноутбук.



Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.

Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов.

Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов. Встроенные беспроводные сетевые решения (Wi-Fi и Bluetooth), возможность интеграции с бесплатным облачным ПО, обеспечивают возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта. Обеспечивается возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием. Предусмотрена опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику. Предусмотрена возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами.

Среды программирования: mBlock, ArduinoIDE

Совместимость с ОС: Windows, Mac, Linux (web-версия mBlock)

Приложение 1.

Показатели	Критерии
------------	----------

	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах, исследованиях, соревнованиях)	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях
Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)	После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место. Содержит в чистоте одежду, руки и лицо.	Не всегда наводит порядок на рабочем месте после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место. Не всегда опрятен.	Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место. не опрятен.

Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), знает правила такта, не утверждает за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не утверждает за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, утверждает за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.
(со сверстниками, взрослыми, малышами)			

Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой
-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Определение уровня **личностных** результатов:
10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.