

Муниципальная общеобразовательная организация
средняя общеобразовательная школа №1
имени Героя Советского Союза Закира Султанова с.Малая Пурга

РАССМОТРЕНА
на заседании Методического совета
Протокол №1 от 30.08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОО СОШ №1 имени
Героя Советского Союза Закира
Султанова с. Малая Пурга
Бикшинтеева Л.Я
Приказ №10 от 30.08.23



ПРИНЯТА
Решением Педагогического совета
Протокол 1 от 30.08 2023 г.

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»

Возраст детей 7-12 лет
Срок реализации программы 4 месяца

Автор-составитель:
Семёнова Ксения Александровна,
педагог дополнительного образования

с. Малая Пурга

Нормативно-правовая база

- - Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - - Федеральным законом РФ от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
 - - Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
 - - Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
 - - Уставом Муниципального автономного вечернего (сменного) общеобразовательного учреждения «Малопургинского Центра образования»
 - - Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Муниципального автономного вечернего (сменного) общеобразовательного учреждения «Малопургинский Центр образования»
 - - Локальными актами МАВОУ «Малопургинского ЦО».
-

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

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 младших 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.

В основе программы - «Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника», разработанная и утвержденная МОО СОШ №1 им. Героя Советского Союза Закира Султанова. В рамках освоения содержания программы обучающиеся принимают участие в различных мероприятиях: в конкурсах, соревнованиях, выставках; представляют свои проекты на конференциях различных уровней (внутри детского объединения, в образовательном учреждении, на уровне города).

Адресат программы (целевая группа)

Программа предназначена для детей в возрасте 7 – 12 лет. По данной программе в первом полугодии обучаются 9 групп по 8 человек с сентября месяца по декабрь. И во втором полугодии обучаются 9 групп по 8 человек с января по май. Одна из особенностей развития мышления в этом возрасте – его образный характер. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. Восприятие сложных абстрактных понятий вызывает у них значительные трудности, так как наглядно себе их они не представляют. Кроме того, у них еще недостаточно знаний об общих закономерностях природных явлений и отношений в обществе. Поэтому для развития мышления учащихся на занятиях в первую очередь необходимы наглядность и разделение сложных понятий на отдельные составные части. 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. Развитию формально-логического мышления способствует освоение ребёнком сравнений, классификаций, способности к анализу и синтезу информации, что происходит в процессе занятий проектной деятельностью. Важными аспектами эмоционального развития личности в этом возрасте является сильная подверженность влиянию авторитета, в роли которого выступает взрослый, устанавливающий определённый порядок (личный пример педагога имеет и

воспитательное и мотивационное значение); 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. В силу своего психического развития дети в 7 – 9 лет не могут длительное время сосредоточивать и удерживать внимание на одном объекте, но уже к 10 – 12 годам объем и устойчивость, переключаемость и концентрация произвольного внимания приближается к характеристикам взрослого человека. Это обязательно учитывается при формировании групп учащихся.

Отличительной особенностью данной программы является включение в образовательный процесс многих предметных областей. При построении модели работа вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: теория механики, математика, психология. На занятиях у учащихся вырабатываются такие практические навыки: умение пользоваться разнообразными инструментами и приборами, умение работать с технической литературой, составлять техническую документацию на изделие.

В процессе освоения программы, учащиеся создают действующие экспонаты с искусственным интеллектом. В программе представлена новая методика технического творчества, совмещающая новые образовательные технологии с развитием научно-технических идей и позволяющая организовать высокомотивируемую учебную деятельность в самом современном направлении развития радиоэлектроники – конструирование роботов.

Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы.

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, органов управления образования администрации Малопургинского района.

Трудоемкость программы: 18 часов, 1 год обучения

Режим занятий: группы занимаются 1 раз в неделю по 1 часа. Продолжительность занятия – 40 минут, включая перемену 10 минут и физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глаз, общая разминка).

Состав групп: разновозрастный, постоянный (младшие школьники).

Количество обучающихся – от 6 человек до 8 человек.

Форма организации деятельности детского объединения: лаборатория.

Форма обучения: очная.

Формы занятий:

- занятие-практикум;
- занятие – эксперимент;
- занятие – творческая мастерская;
- тренировочные занятия;
- публичная и стендовая презентация (моделей, проектов);
- итоговые учебные занятия (по разделам программы);
- занятие – соревнование;
- виртуальная экскурсия;
- защита творческих проектов.

При организации самостоятельной работы и работы по индивидуальным учебным заданиям используются такие формы занятий: инструктаж, консультации, разработка и

реализация индивидуальных творческих и исследовательских проектов.

Цель и задачи программы

Цель: развитие творческих способностей младших 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.

Планируемые результаты

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 (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.

Работа с родителями.

Цель: Сотрудничество педагога и родителей в процессе воспитания личностных качеств учащихся и их творческой самореализации.

Формы:

- индивидуальная работа с родителями (консультирование; совместный поиск методов и средств воспитания, вовлечение родителей в образовательный процесс (подготовка к соревнованиям, подготовка проектных работ);
- с коллективом родителей (участие и помощь родителей при проведении праздников и других массовых мероприятий; родительские собрания, дни открытых дверей).

Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	1	1	–	Педагогическое наблюдение, рефлексия
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
3.	Изучение моторов и датчиков.	2	1	1	самооценка, рефлексия.
4.	Конструирование робота.	4	1	3	самооценка, самооценка, рефлексия.
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	2	1	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	2	1	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	2	1	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
8.	Учебные соревнования.	1	-	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
9.	Творческие проекты.	1	-	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
10.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	-	1	самооценка, самооценка, рефлексия.
Итого		18	7	11	

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Деятельность обучающихся:

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.

Форма организации учебного занятия: круглый стол.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, рефлексия.

Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Деятельность обучающихся:

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. Деятельность обучающихся

Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, рефлексия.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами. Деятельность обучающихся

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Раздел 4. Конструирование робота.

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

Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, рефлексия.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции. Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

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

Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки. Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

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

Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: тренировочное занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

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

Деятельность обучающихся:

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

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

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

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

Деятельность обучающихся

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

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы. Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: творческий практикум.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

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

Деятельность обучающихся:

Обсуждение 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.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1 Учебное соревнование: Катаемся. Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Гироскопический датчик. Изучение разных аспектов движения Тренировочной приводной платформы, используя различные подпрограммы. Беседа: что такое псевдокод и как его можно использовать для планирования программ. Обсуждение тактики учащихся, используемой в их любимом виде спорта; перечисление всех движений, которые, по их мнению, может выполнять Приводная платформа. Сборка Тренировочной приводной платформы. Изменение параметров используемых программных блоков и наблюдение, к чему это приведёт. Написание программы, выполняющей которую Приводная платформа будет двигаться по квадратной траектории. Соревнование по навигации. Взаимооценка, самооценка.

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

Раздел 9. Творческие проекты. Тема 9.1. Парад игрушек.

Деятельность обучающихся:

Обсуждение целей и задач занятия. Распределение на группы.

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

Форма организации учебного занятия: практическое занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

10. Заключительное занятие. Подводим итоги. Деятельность обучающихся:

20.05

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.

Форма организации учебного занятия: обобщающее занятие.

Формы контроля: самооценка, взаимооценка, рефлексия.

**Календарный учебный график.
1 полугодие**

Месяц	Недели обучения	Даты учебных недель	Год обучения
Сентябрь	1	01-04.09	У,
	2	05-11.09	У, ВА
	3	12-18.09	У
	4	19-25.09	У
Октябрь	5	26.09-02.10	У
	6	03-09.10	У
	7	10-16.10	У
	8	17-23.10	У
	9	24-30.10	У
Ноябрь	10	31-02.11	У
	11	07-13.11	У
	12	14-20.11	У
	13	21-27.11	У
Декабрь	14	28.10-04.12	У
	15	05-11.12	У, ПА
	16	12-18.12	У
	17	19-25.12	У
	18	26-31.12	У, ИА

2 полугодие

Январь	1	16-22.01	У, ВА
	2	23-29.01	У
Февраль	3	30.01-05.02	У
	4	06-12.02	У
	5	13-19.02	У
	6	20-26.02	У
Март	7	27.02-05.03	У
	8	06-12.03	У
	9	13-19.03	У
	10	20-26.03	У
Апрель	11	27.03-02.04	У
	12	03-09.04	У
	13	10-16.04	У
	14	17-23.04	У
	15	24-30.04	У
Май	16	1-07.05	У
	17	8-14.05	У
	18	15-21.05	У, ИА
Всего учебных недель			18
Всего часов по программе			18
Дата учебного года			01.09.2023 г.
Дата окончания учебного года			31.05.2024 г.

Условные обозначения:

У – учебная неделя

П – праздничная неделя
ВА – входная аттестация
ПА – промежуточная аттестация
ИА – итоговая аттестация

Контрольно-оценочные средства

Для управления качеством дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль за 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 в виде промежуточного контроля проводится после изучения основных тем для оценки степени и качества усвоения учащимися материала данной программы.

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

Оценочные материалы:

Промежуточная аттестация:

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории.

Минимальное количество – 6 баллов

Критерии оценки:

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

Итоговая аттестация:

- практическая часть: в виде защиты проекта по заданной теме.

Минимальное количество – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 4 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

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 столе 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	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не	Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, утверждает за
(со сверстниками, взрослыми, малышами)	счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	утверждается за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.

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.			

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет, соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормам.

Набор для конструирования робототехники КЛИК – 2 шт.

Ноутбук – 2 шт.

Комплект мебели для учителя - 1шт.

Стол ученический 2-ух местный – 10 шт.

№ п/п	Раздел ДООП	Учебно-методическое обеспечение	Информационно-образовательные ресурсы
11	Вводное занятие	м/презентация, инструкции по ТБ	https://learningapps.org/ / тестовые задания https://tcheb.ru/planti-grade-machine/ Механизмы Чебышева https://www.youtube.com/watch?v=qpFqyj7JR2I как программировать в легкого виду
22	Изучение Состава Конструктора КЛИК	Наглядный материал, учебные пособия, сборники упражнений	
3	Изучение моторов и датчиков.	Наглядный материал, дидактические материалы	
4	Конструирование робота.	Технологические карты, инструкции, м/презентация	
5	Создание Простых программ через Меню Контроллера	м/презентация, инструкции, Образцы	
6	Знакомство со Средой Программирования КЛИК	м/презентация, дидактические Материалы	

7	Изучение Подъемных механизмов и Перемещений Объектов	Наглядный материал, учебные Задания	
8	Учебные Соревнования	Положение о проведении соревнований, обучающие Видеофрагменты	
9	Творческие Проекты	м/презентация, дидактические материалы	
10	Заключительное занятие.	Защита творческого проекта	

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Направление 1. Духовно-нравственное воспитание.

Цель: расширение кругозора школьников

Задачи:

- Самообразование обучающихся;
- Формирование социальной компетентности
- Способствовать воспитанию чувства патриотизма, гордости за свою страну, свой

народ;

1 полугодие

Сроки	Мероприятия
СЕНТЯБРЬ	
24.09	Пятиминутка «Памятные места родного края»
ОКТАБРЬ	
15.10	Беседа «Домашнее задание и как мы его выполняем.
НОЯБРЬ	
19.11	Беседа «Посеешь привычку – пожнешь характер»
ДЕКАБРЬ	
17.12	Пятиминутка, посвящённая Дню Героев Отечества.

2 полугодие

ЯНВАРЬ	
17.01.	День детских изобретений
ФЕВРАЛЬ	
08.02.	День российской науки
МАРТ	
20.03.	Всемирный день Земли
АПРЕЛЬ	
12.04.	День космонавтики
МАЙ	
09.05.	День Победы

Направление 1. Социальная деятельность.

Цель: расширение кругозора школьников

Задачи:

- Самообразование обучающихся;
- Формирование социальной компетентности
- Способствовать воспитанию чувства патриотизма, гордости за свою страну, свой

народ;

1 полугодие

Сроки	Мероприятия
СЕНТЯБРЬ	
17.09	Операция «Чистюля»
ОКТАБРЬ	
01.10	Акция «Будьте добрыми и человечными» (День пожилого человека)
НОЯБРЬ	
12.11	Беседа : «Толерантность и Мы»
ДЕКАБРЬ	
10.12	Участие в акции «Покормите птиц зимой»

2 полугодие

ЯНВАРЬ	
14.01.	Пятиминутка общения «Жить в мире с собой и другими»
ФЕВРАЛЬ	
11.02.	Операция «Чистюля»
МАРТ	
25.03.	Благотворительная акция « Протяни руку помощи»
АПРЕЛЬ	
29.04.	Операция «Чистюля»
МАЙ	
06.05.	Акция «Георгиевская ленточка»

Направление 1. Спортивно-оздоровительная деятельность.

Цель: расширение кругозора школьников

Задачи:

- Самообразование обучающихся;
- Формирование социальной компетентности
- Способствовать воспитанию чувства патриотизма, гордости за свою страну, свой

народ;

1 полугодие

Сроки	Мероприятия
СЕНТЯБРЬ	
14.09	Разработка схемы-маршрута «Дом-школа-дом»
ОКТАБРЬ	
26.10	Беседа «Минусы быстрого питания» Провести инструктаж по технике безопасности во время осенних каникул.
НОЯБРЬ	
23.11	Беседа по ПДД «Движение учащихся группами и в колонне»
ДЕКАБРЬ	
21.12	Беседа «Красивые зубы – залог красоты и здоровья». Провести инструктаж по технике безопасности во время зимних каникул.
2 полугодие	
ЯНВАРЬ	
25.01.	Пятиминутка общения «Учись быть здоровым» («Как стать Неболейкой»)
ФЕВРАЛЬ	
22.02.	Беседа по ПДД «Предупредительные сигналы водителей»
МАРТ	
22.03.	Беседа «Осторожно, грипп!»
АПРЕЛЬ	
19.04.	Беседа по ПДД «Езда на велосипеде»
МАЙ	
17.05.	Провести инструктаж по технике безопасности во время летних каникул.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Белиовская, Л.Г., Белиовский, А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – Москва: ДМК, 2020. - 278 с.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. - 87 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - Москва: ИНТ, 2018. - 150 с.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – Москва: ПКГ «РОС», 2019. – 143 с.
6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1, 2019. – 165 с.
7. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург, 2019. - 59 с.
8. Чехлова, А. В., Якушкин, П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - Москва: ИНТ, 2019. – 523 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Комарова, Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — Москва: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2018.
2. Ньютон, С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – Москва: NTPress, 2017. - 345 с.
3. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. – Санкт-Петербург: Наука, 2019. - 195 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Что такое робототехника [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit_2_introduction_to_robotics/44/ - свободный.
2. Робототехника для детей [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: - <https://itec-academy.ru/robototekhnika-dlya-detej> - свободный.