**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖИ И СПОРТА АДМИНИСТРАЦИИ**

**ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СТЕПНОВСКАЯ ШКОЛА**

**ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Педагогическим советом  МБОУ Степновская школа  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.  Протокол № \_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Зам по УВР  МБОУ Степновская  школа  \_\_\_\_\_ З.Д.Джантимирова  от«\_\_»\_\_\_\_\_ 2024г | УТВЕРЖДАЮ  Директор  МБОУ Степновская школа  \_\_\_\_\_\_\_Т.В. Гниденко  «\_\_»\_\_\_\_\_ 2024г.  Приказ № \_\_\_\_ |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«*Робототехника*»**

Направленность *техническая*

Срокреализации1год

Видпрограммы *модифицированная*

Уровень стартовый

Возрастобучающихся *9-10 лет*

Составитель: *Царук А.В.*

Должность *педагог дополнительного образования*

с.Степное, 2024 год

РАЗДЕЛ1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

**1.1ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствие с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», утвержденной «Агентством инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014. Программа направлена на создание условий для развития дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества, в том числе и в области робототехники.

Основным содержанием данного курса являются занятия по техническому моделированию, программирования робота.

**Актуальность** курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности, живущей в современном мире. DOBOT - это робот манипулятор, 3D-принт

ер, лазерный гравер, ручка для рисования и другие подключаемые модули. Курс ориентирован: на изучение основных физических принциповибазовыхтехническихрешений,лежащихвосновевсехсовременных конструкций и устройств: на изучение языков программирования.

На занятиях используются модули наборов серии DOBOT. Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из модулей, ученики могут составлять алгоритм управления манипулятором, программировать на выполнения разнообразных задач.

Учащиеся 4-5 класса учатся создавать программы, изучают основы программирования DOBOT на языке Python. Используют аппаратно- программные средства Arduino для построения и прототипирования простых систем, моделей и экспериментов в области электроники, автоматики, автоматизации процессов и робототехники.

Итогом изучения курса учениками, является написание программ и защита проектов.

Курс «Робототехника» ориентирован на учащихся 4-5 классов. Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю (34 часа в год), занятия по робототехнике проводятся согласно учебному расписанию.

Нормативно-правоваяосновапрограммы:

* Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
* Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
* Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
* Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерацииот01.12.2016 г. №642 (в действующей редакции);
* Федеральный проект «Успех каждого ребенка»
* ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;  Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачахразвитияРоссийскойФедерациинапериоддо2024года»(вдействующей редакции);
* Национальный проект«Образование»
* ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерациипостратегическомуразвитиюинациональнымпроектам(протоколот 24.12.2018 г. № 16);
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
* Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
* Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
* Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
* 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»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН1.2.3685-21«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

* Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерацииот31.03.2022 г.№678-р

«Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

* Приказ Министерства просвещения РоссийскойФедерацииот27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;  Об образованиивРеспубликеКрым:законРеспубликиКрымот06.07.2015г.№131- ЗРК/2015 (в действующей редакции);
* Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
* Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
* РаспоряжениеСоветаминистровРеспубликиКрымот11.08.2022г.№1179-р

«О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

* ПостановлениеСоветаминистровРеспубликиКрымот20.07.2023г.№510«Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;  Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказаниегосударственныхуслугвсоциальнойсфере,отнесенныхкполномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
* Постановление Совета министров Республики Крым от31.08.2023г.№639«О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
* Письмо Минпросвещения России от19.03.2020 г. №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
* ПисьмоМинистерстваПросвещенияРоссийскойФедерацииот31.07.2023г.№ 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работниковобразовательныхорганизацийобщегообразования,образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных

организаций дополнительного образования поиспользованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;

* Письмо Минпросвещения Россииот01.06.2023г. №АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательныепрограммыосновногообщегоисреднегообщегообразования»,

«Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

* ПисьмоМинистерстваПросвещенияРоссийскойФедерацииот29.09.2023г.№ АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;
* Устав школы
* Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей МБОУ Степновская школа..

**Направленностьпрограммы**–техническая

**Актуальность программы** – практико –деятельностная основа образовательного процесса. 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 еѐ 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** образовательной программы заключается в следующем: использование целостного подхода изучения информационных технологий с элементами творчества, а также повышение интереса к другим предметам школьного курса

**Отличительные особенности программы:**

по цели: преобладание развития общих способностей личности над специальными.

по содержанию: приоритет личности.

по ожидаемым результатам: развитием обильности и адаптируемости личности.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что наибольшее соответствиевыбранногоподхода(вариантадействий,технологий,методов,средств)воспитательнойдеятельностидляоптимальногорезультатавданной

ситуации.

**Адресат программы**–обучающиеся 9-10 лет **Объем и срок освоения программы**- 1 год **Уровень программы**- базовый.

**Формы обучения**–очная, при необходимости возможен переход на дистанционную форму обучения.

Особенности организации образовательного процесса - развивающий характер, разнообразие, диагностика интересов и мотивации детей, социальный заказ общества.

**Целью программы** введение в начальное техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора КЛИК По уровню ДООП «Робототехника» является базовой.

**Достижению поставленной цели способствует решение следующих задач:**

*Образовательно-предметные:*

* познакомить школьников с конструктивным и аппаратным обеспечением
* робототехнического конструктора КЛИК;
* дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
* научить приемам сборки и программирования с использованием робототехнического конструктора КЛИК;
* обучить проектированию, сборке и программированию устройства;
* познакомить с профессиями программист, инженер, конструктор;
* способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
* воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
* развивать творческую инициативу и самостоятельность; развивать психофизиологические качества обучающихся: память,внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
* развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений - формировать умения и навыки.

*Развивающие:*

* развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
* развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
* развивать умения работать по предложенным заданиям и самостоятельно;
* развивать умения творчески подходить к решению задачи;
* развивать применение знаний из различных областей знаний;
* развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* получать навыки проведения физического эксперимента.

*Воспитательные:*

* воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
* способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
* способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
* воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
* воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, удовлетворения за достижения отечественной науки и техники.

* 1. **ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОГРАММЫ**

Программы дополнительного образования обладают огромным воспитательным потенциалом и способствуют формированию у детей и молодёжи положительных качеств личности современного поколения.

Включение воспитательного компонента в содержание дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ направлено на

Формирование у детей и молодёжи:

-общероссийской гражданской идентичности; патриотизма;

-гражданской ответственности;

-чувства гордости за историю России;

-воспитания культуры межнационального общения.

Формы проведения мероприятий с обучающимися воспитательного характера могут быть самые разнообразные:

-беседы;

-видеоуроки с просмотром видеоматериалов и обсуждениемтемы;

-встречи с интересными людьми;

-участие в акциях и проектах;

-экскурсии;

-игровая деятельность.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

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. Сборкапростых 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». 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.

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 срегулярными 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.

8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

8.2. Учебное соревнование: Игры с предметами.

8.5. Учебное соревнование: Сумо.

8.6. Учебное соревнование: Эстафета.

Раздел 9.Творческие проекты.

9.1 Школьный помощник.

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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО КРУЖКУ «РОБОТОТЕХНИКА»**

Личностными результатамиизучениякурсаявляетсядемонстрацияобучающимисяустойчивогоинтересактехническомумоделированиюиробототехнике,мотивированноеучастиевсоревнованиях,конкурсахипроектах,устойчивоеследованиевповедениисоциальнымнормамиправиламмежличностногообщения,навыкисотрудничествавразныхситуациях,уважительное отношение ктруду.

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;
* действуетпозаданномуобразцуилиправилу,удерживаетправило,инструкциювовремени;
* 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;
* называетдетали,устройстваидатчикиконструктораКЛИК,знаетихназначение;
* знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
* 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;
* создаетприпомощиблоковпрограммзвуковоеивизуальноесопровождениеработыробота;
* имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации защите проекта по плану в устной форме;
* имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

**РАЗДЕЛ2.**

**КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХУСЛОВИЙ**

* 1. **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙГРАФИК**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок  реализаци и  программ ы | Дата начала  обучения по  программ е | Дата  окончания обучения по  программ е | Всего учебны х  недель | Количеств оучебных дней | Количеств оучебных часов | Режим заняти й |
| 2024-2025  учебный год | 02.09.2024 | 30.05.2025 | 34 | 180 | 34 | 1час в неделю |

Календарный учебный график представлен в приложении.

* 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение.

* кабинет на 20 рабочих мест (ученические столы, стулья, компьютерные столы), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно – гигиеническим требованиям;
* компьютер либо ноутбук–10 шт.;
* проекторсноутбуком,либоинтерактивнаядоскадляпоказапрезентаций-1шт.;
* стол педагога -1шт;
* образовательный роботизированный манипулятор (ОРМ) серии «DOBOT Magician».

Кадровое обеспечение.

Программа реализуется одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Методические материалы и инструкции.

* Памятка по технике безопасности при работе с компьютером;
* Инструкции по использованию ОРМ;
* дидактическиематериалыпотемезанятия,распечатанныеналистеформатаА4для выдачи каждому обучающемуся;
* электронные материалы(презентации)по теме занятия;
* видео ролики из интернета(ссылки);
* диагностические средства и материалы для проверки усвоения программы.

*Основные методы обучения****.***

* + *проектный*

(для получения учащимися опыта самостоятельной работы с источниками информации, технологиями и инструментами, а также самостоятельного принятия решения);

* + *объяснительно-иллюстративный*

(для формирования знаний и образа действий);

* + *репродуктивный*

(для формирования умений и способов деятельности);

* *проблемного изложения и эвристический(частично-поисковый)*(для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе);
* *словесный*–рассказ, объяснение, беседа.

***Форма занятий****:* групповая.

***Алгоритм занятий***:

* + создание проблемной ситуации;
  + постановка учебной задачи;
  + поиск решения;
  + выражение решения;
  + реализация продукта;
  + рефлексия.
  1. **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

*Формы текущего, промежуточного контроля и итоговой аттестации:*

* + Устная проверка в ходе беседы,
  + Опрос по окончанию пройденной темы;
  + Наблюдение в процессе выполнения обучающимися самостоятельных практических и творческих работ;
  + Презентация и защита собственного проекта.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Краткие указания по использованию |
| Приложение1:  «Лист оценки работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над  проектом». | Может быть использовано в любой момент образовательного процесса для текущей оценки по заданным критериям работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий и работы над проектом. |

Критериями оценки итогового проекта являются:

* + - Сложность приемов конструирования,
    - Степень владения специальными терминами,
    - Степень увлеченности идеей проекта,
    - Стремление к оригинальности при выполнении.(см.Приложение).

*Формами предъявления и демонстрации* образовательных результатов будет являться выставка с презентацией индивидуальных (групповых) проектов обучающихся.

* 1. **СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ:**

Для преподавателя.

1. Методическое пособие для учителя. DobotMagician / пер. с англ. С.В. Чернышов. - М.: Экзамен, 2018.
2. DobotMOOZ. Руководство пользователя/пер.санг. С.В. Чернышов.

-М.:Экзамен,2020.

Для обучающихся.

1. Филиппов,С.А.«Робототехникадлядетейиродителей»./Издание3-е,дополненное и исправленное. Санкт-Петербург, изд. «Наука», 2013.
2. Санкт-ПетербургскиеолимпиадыпокибернетикеМ.С.Ананьевский,Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2009.

Интернет-ресурсы

1. Официальныйсайт"Учебно-методическогоцентра"РАОР[Электронныйресурс].– URL: http://фгос-игра.рф (дата обращения: 12.09.2021).
2. Научно-популярный портал «Занимательная робототехника»

[Электронныйресурс].–URL: <http://edurobots.ru/>(датаобращения:12.09.2021).

1. Сайт «myROBOT.ru – Роботы, робототехника, микроконтроллеры.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://myrobot.ru/>(дата обращения: 12.09.2021).
2. А.В. Леонтович. Организация содержательной деятельности учреждения дополнительногообразованиядетей.[Электронныйресурс].Систем.требования: Adobe Reader.

–URL:https://yadi.sk/i/Cn8Kqcffqqzby(датаобращения:12.09.2021).

1. Официальный сайт фестиваля «РобоФест» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.russianrobofest.ru/>(дата обращения: 12.09.2021).

[http://habrahabr.ru/company/innopolis](http://habrahabr.ru/company/innopolis%20university/blog/210906/) [university/blog/210906/](http://habrahabr.ru/company/innopolis%20university/blog/210906/)(дата обращения: 12.09.2021).

3.ПРИЛОЖЕНИЯ

* 1. Оценочные материалы(Приложение1.)
  2. Методические материалы(Приложение2.)
  3. Календарно-тематическое планирование(Приложение3.)
  4. Лист корректировки(Приложение4.)
  5. План воспитательной работы(Приложение5)
  6. Календарный учебный график(Приложение6.)
  7. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Способы оценивания и результаты:

Отчеты о практических работах, презентации.

Система оценки полученных знаний и навыков

Контрольвуправлениипроцессомобученияосуществляетсяввидетекущегои итогового контроля.

* 1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

В источнике представлено руководство пользователя по работе с роботом- манипулятором Dobot Magician.

Оно содержит подробное описание основных этапов установки, наладки и эксплуатации этого мощного оборудования.

В руководстве рассматриваются следующие темы:

* Установка драйвера и проверка правильности работы оборудования;
* Работа со студией DobotStudio;
* Обучение и воспроизведение;
* Письмо и рисование;
* 3D-печать;
* установкаинструментовиобзорпараметров3D-печати;
* приложенияRepetierHostиCuraдля3D-печати;
* оборудование Bluetoothи WIFI;
* работа с контроллером для джойстика и компьютерной мышью;
* базовая калибровка;
* ручное и автоматическое выравнивание;

платформа программирования DobotBlockly

* 1. КАДЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СТЕПНОВСКАЯ ШКОЛА ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на Педагогическом совете  от « » 2024г. Протокол № | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ  Степновская школа  \_\_\_\_\_Т.В.Гниденко  от « » 2024г. |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ

Кружка «*Робототехника*» (техническая направленность)

на 2024-2025 учебный год

Год обучения–1год

Педагог дополнительного образования ФИО полностью

Царук Алексей Владимирович

Возраст учащихся– 9-10 лет

Количество часов в неделю–1часа Всего - 34 часов

Планирование составлено на основе Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Методическое пособие для учителя.Dobot Magician/пер.сангл.С.В.Чернышов.–М.

:Экзамен,2018.»

Тематическое планирование составил

/Царук А.В.

(подпись)(расшифровкаподписифамилия,инициалы

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятий** | **Количество часов** | **Дата план** | **Дата факт** |
| 1 | Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». | 1 |  |  |
| 2 | Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. | 1 |  |  |
| 3 | ОсновныекомпонентыконструктораКЛИК. | 1 |  |  |
| 4 | Сборкароботанасвободнуютему.Демонстрация. | 1 |  |  |
| 5 | Изучениеисборкаконструкцийсмоторами. | 1 |  |  |
| 6 | Изучениеисборкаконструкцийсдатчикомрасстояния. | 1 |  |  |
| 7 | Изучениеисборкаконструкцийсдатчикомкасания,цвета. | 1 |  |  |
| 8 | Сборкамеханизмовбезучастиядвигателейидатчиковпоинструкции. | 1 |  |  |
| 9 | Конструированиепростогороботапоинструкции. | 1 |  |  |
| 10 | Сборкамеханизмовсучастиемдвигателейидатчиковпоинструкции. | 1 |  |  |
| 11 | Конструированиеробота-тележки. | 1 |  |  |
| 12 | Понятие «программа», «алгоритм». Написаниепростейшихпрограммдляроботапоинструкции. | 2 |  |  |
| 13 | Написаниепрограммдлядвиженияроботачерезменюконтроллера. | 2 |  |  |
| 14 | Понятие«средапрограммирования»,«логическиеблоки». | 1 |  |  |
| 15 | ИнтерфейссредыпрограммированияКЛИКиработасней. | 2 |  |  |
| 16 | Написаниепрограммдлядвиженияроботапообразцу.Запускиотладкапрограмм. | 2 |  |  |
| 17 | Подъемныемеханизмы. | 2 |  |  |
| 18 | Конструированиесобственногороботадляперемещения объектовинаписаниепрограммы. | 3 |  |  |
| 19 | Учебноесоревнование:Игрыспредметами. | 2 |  |  |
| 20 | Учебное соревнование: Сумо. | 2 |  |  |
| 21 | Учебное соревнование: Эстафета. | 2 |  |  |
| 22 | Школьныйпомощник. | 2 |  |  |
| 23 | Заключительное занятие. Подведение итогов. | 1 |  |  |
| **Общее количество часов по программе:** | | **34** |  |  |

* 1. **ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ**

Лист корректировки

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Робототехника»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Причина корректировки | Дата | Согласование с  администрацией(подпись) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. **ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Мероприятие | Направление | Отметка об  исполнении(дата проведения) |
| 1 | Беседы о правилах поведения | воспитательное |  |
| 2 | Инструктажи по технике  безопасности | ТБ |  |
| 3 | Рассказы о передовых достижениях иважных событиях в мире и  Государстве | познавательное |  |
| 4 | Конкурсы различных уровней, выставки  технического творчества, мероприятия, приуроченные к значимым датам  государства, экскурсии в музеи | Творческое |  |

* 1. **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

1годобучения, стартовый уровень Начало учебного года 02.09.2024

Дата окончания учебного года 30.05.2025

Продолжительность учебного года 34 недели

Праздничные и выходные дни

Входная диагностика (тестирование) *сентябрь*

Промежуточная аттестация *декабрь*

Итоговая аттестация *май*

1полугодие–*02.09.2024-28.12.2024*

2полугодие– *13.01.2025 – 30.05.2025*

Зимние каникулы– *29.12.2024 – 13.01.2025*

Летние каникулы– *01.06.2025 – 31.08.2025*

Количество часов, режим занятий:

34 часа 1 час в неделю

Продолжительностьзанятия:45минут

Приложение1

Лист оценки работы обучающихся в процессе

Выполнения творческих заданий и работы над проектом. дата:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | ФИО  обучающег ося | Сложность приемов  конструиро ва ния(по шкале от 0  до 10  баллов) | Степень владения специальн ы ми  терминам и (по  шкале от 0до 10 баллов) | Степень  увлеченност и процессом (пошкалеот 0до 10  баллов) | Степень стремлени я к  оригиналь ностипри выполнени и заданий  (пошкале от0до10 баллов) |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |  |

**Приложение2**

**Анкета для родителей обучающихся центра образования «Точка роста»**

**АНКЕТА**

**Для родителей обучающихся центра образования«Точкароста»**

Ф.И.О. родителя

Ф.И.обучающегося Возраст

Название программы(курса)

ФИО педагога

Сколько лет обучающийся посещает центр

Дата заполнения

*Уважаемые родители!*

*Просим Вас заполнить предложенную анкету. Ваше мнение важно нам для получения более полной информации о творческом объединении.*

**Почему Вы выбрали указанную программу(курс) для обучения своего ребёнка?**

**Что, на Ваш взгляд, даёт обучение по данной программе (курсу) Вашему ребенку (укажите все, что считаете нужным)?**

**Как Вы можете оценить своё отношение к профессии«педагог» в целом?**

* Положительное
* Скорее положительное, чем отрицательное
* Отрицательное

Перечислите главные, на Ваш взгляд, качества хорошего педагога:

**Вам нравится коллектив, в котором обучается Ваш ребёнок?**

* Да
* Нет Почему?

**Как Вы можете охарактеризовать педагога Вашего ребёнка?**

**Можете ли Вы назвать качества личности Вашего ребёнка, которые никогда не проявлялись в школе, но проявились благодаря посещению занятий в центре «Точка роста» (если таковые имеются)?**

**Занимается ли Ваш ребёнок в какой-либо еще секции, студии, кружке?**

* Да
* Нет

Направление деятельности

Вашему ребёнку нравится учиться в «Точке роста»?

(Оцените,пожалуйста,подесятибалльнойшкале,где10-оченьнравится,1-совсем ненравится)

Пожалуйста, в двух-трех предложениях выскажите Ваше мнение о работе центра образования «Точка роста» в целом.

Спасибо!

**ПЛАН КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ КРУЖКА «РОБОТОТЕХНИКА»**

**Тема: «Роботы-помощники»**

**Дидактическая цель:**способствовать расширению и углублению понятия «робот»; содействовать развитию понимания о видах роботов; создать условия для реализации творческих способностей младших школьников в заданном направлении.

**Планируемые результаты:**

***Личностные:*** развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий; развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

***Регулятивные:***  выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, уметь работать по предложенным инструкциям, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

***Познавательные:*** перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

***Коммуникативные:***уметь работать в паре и в коллективе; аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков и сравнении объектов; планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

**Материально-техническое обеспечение:** компьютер, проектор, видеоролик, цветная бумага, краски.

**Сценарий занятия:**

1. **Мотивация (самоопределение) к деятельности.**

***1.Приветствие***

-Добрый день, ребята! Как вы уже знаете нас, зовут Вероника Николаевна и Светлана Сергеевна, сегодня это занятие проведем у вас мы.

- Ребята, посмотрите в окно, на улице светит яркое солнышко, поют птички, и это все прекрасное время года – весна! А теперь с таким теплым и хорошим настроением, повернитесь друг к другу, улыбнитесь и пожелайте только всего самого хорошего своим друзьям! На такой прекрасной ноте, мы начнем наше занятие.

***2. Чтение стихотворения про роботов***

-А сейчас, ребята, мы прочитаем вам стихотворение.

Это чей там слышен топот?  
На работу вышел робот.  
Мышцы металлические,  
Мысли электрические.  
  
Робот лампой помигал,  
Робот лапой помахал:  
"Посмотрите-ка, ребята,  
Как я пашню распахал!"  
  
Робот в шахте уголь рубит,  
Робот уголь очень любит,  
Никаких других пород  
Кроме угля не берёт.  
  
Робот в кратере вулкана,  
Как в кастрюльке великана:  
"Если не расплавлюсь,  
То с работой справлюсь!"

-Ребята, а как вы думаете, о чём мы сегодня будем говорить? *(ответы детей)*

-Вы правы, сегодня мы продолжим говорить о роботах, но давайте немного уточним.

-Какие виды роботов вам уже известны? *(робопёс, робот-рыба, робот-гепард, робот-змея, робот-гуманоид и др.)*

-Молодцы, ребята, вы хорошо усвоили предыдущие темы занятий. А как вы думаете, ещё какие-нибудь роботы существуют? *(ответы детей)*

-Ребята, сегодня мы продолжим знакомиться с таким видом роботов, как роботы-помощники.

-А что нового мы можем сегодня узнать? Чему научиться?

1. **Актуализация и пробное действие.**

***а) просмотр видеоролика «Роботы-помощники»***

-Сейчас мы с вами просмотри видеоролик, после которого мы зададим вам вопросы, поэтому слушайте внимательно.

-Ребята, так как же роботы могут помогать человеку?

-Какую работу они выполняют? *(ответы детей)*

1. **Реализация проекта занятия.**

**-**Ребята, на прошлом занятии вы начинали делать робота-помощника. А на этом занятии мы предлагаем вам украсить их.

1. **Включение в систему знаний и повторение.**

**-**Ребята, а сейчас кто справился с заданием, расскажет нам о своём роботе *(ответы детей)*

1. **Рефлексия занятия и самооценка деятельности.**

-Ребята, наш классный час подходит к концу. Дополните фразу «Сегодня на занятии я…», «Сегодня на занятии мне понравилось…», «На занятии я затруднялся…».

-Молодцы, ребята, сегодня все активно поработали, все группы справились с заданием!