

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

## 1.1. Пояснительная записка

**Нормативная правовая база программы «Робототехника»:**

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с

11.01.2023);

* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.; - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р; - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо

Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 093242);

* Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
* Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденной постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па;
* Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

**Направленность Программы:** техническая.

**Актуальность Программы** заключается в том, что возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

**Отличительные особенности Программы.**

Программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов, которые предполагают поверхностное освоение элементов робототехники с преимущественно демонстрационным подходом к интеграции с другими предметами. Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, он создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

**Уровень программы:** базовый

**Адресат программы.** Программа адресована детям среднего и старшего школьного возраста (11-17 лет).

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 11-17 лет. Основным видом деятельности детей этого возраста является обучение, содержание и характер которого существенно изменяется. Ребёнок приступает к систематическому овладению основами разных наук и особенно ярко проявляет себя во внеучебной деятельности, стремится к самостоятельности. Он может быть настойчивым, невыдержанным, но, если деятельность вызывает у ребёнка положительные чувства появляется заинтересованность, и он более осознанно начинает относиться к обучению.

Учащиеся начинает руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. Учащиеся начинают систематически работать с дополнительной литературой.

**Условия набора детей:** В объединение принимаются мальчики и девочки 12-15 лет, проявившие интерес к изучению робототехники, специальных способностей в данной предметной области не требуется.

**Срок реализации и объем Программы.** Программа рассчитана на один год обучения, объем – 36 часа. Продолжительность учебного года – 36 недель. **Режим занятий**: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (длительность академического часа – 45 минут).

**Язык обучения:** русский.

**Форма обучения:** очная, групповая.

**Особенности организации образовательного процесса**. Форма реализации Программы традиционная, реализуется в рамках учреждения.

Занятия проводятся в группе.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий развития конструктивного мышления ребёнка средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей

**Задачи:**

**Образовательные:**

* + Познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию;
  + Сформировать представление об основных законах робототехники;
  + Сформировать первоначальные представления о конструировании роботов;
  + Познакомить учащихся с основами разработка алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
  + Усовершенствовать или привить навыки сборки и отладки простых робототехнических систем.
  + Познакомить с основами визуального языка для программирования роботов;
  + Систематизировать и/или привить навыки разработки проектов простых робототехнических систем;
  + Усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами и/или обучить использованию прикладных программ для оформления проектов.

**Развивающие:**

* + Стимулировать интерес к смежным областям знаний: математике, геометрии, физике, биологии.
  + Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем.
  + Формировать информационную культуру, умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
  + Поддерживать выработку эффективных личных методик использования внимания и памяти, обработки и анализа сведений, конспектирования и наглядного представления информации (подготовки презентаций, в том числе мультимедийных).
  + Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей.
  + Развивать способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;
  + Прививать навыки к анализу и самоанализу при создании робототехнических система;
  + Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе;

**Воспитательные:**

* + Формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
  + Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
  + Способствовать развитию способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
  + Подтверждать высокую ценность таких способностей и качеств, как эмоциональная уравновешенность, рассудительность, эмпатия.
  + Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества.
  + Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам, и преодолевать стресс во время обучения и соревнований.
  + Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
  + Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

## 1.3. Планируемые результаты

**Предметные результаты**

После освоения Программы, *обучающиеся будут знать:*

* основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели, потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики);
* виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;

*Обучающиеся будут уметь:*

* умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
* собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
* демонстрировать технические возможности роботов.

*Обучающиеся будут владеть:*

* основами программирования в компьютерной среде моделирования mBlock, Arduino IDE;
* принципами устройства робота как кибернетической системы.

**Личностные результаты.**

*У обучающихся будут сформированы:*

* такие коммуникативными качествами как готовность к сотрудничеству и взаимопомощи и умение к созидательной коллективной деятельности;
* проявление трудолюбия, ответственности по отношению к осуществляемой деятельности;
* целеустремленность и настойчивость в достижении целей.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

*Обучающийся научится:*

* понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;
* планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат; выстраивать последовательность выбранных операций;
* оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них;
* устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности; корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;

**Познавательные УУД:**

*Обучающийся научится:*

* использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;
* проводить по предложенному плану опыт/простое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
* сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения;
* объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
* определять существенный признак для классификации; классифицировать изучаемые объекты;
* формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);
* создавать несложные модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;

**Коммуникативные УУД:**

*Обучающийся научится:*

* включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность
* работать в группе, учитывать мнения партнёров, отличные от собственных;
* обращаться за помощью;
* формулировать свои затруднения;
* предлагать помощь и сотрудничество;
* слушать собеседника;
* договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, приходить к общему решению;
* формулировать собственное мнение и позицию;
* осуществлять взаимный контроль;
* адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

*Таблица 1*

**1.4. Содержание программы**

# Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего часов** | **Теория** | **Практи**  **ка** |
| **1.** | Вводное занятие, знакомство с конструктором | 6 | 5 | 1 | Опрос |
| **2.** | Среды программирования: mBlock, ArduinoIDE | 10 | 5 | 5 | Тестирование |
| **3.** | Промежуточная аттестация | 1 | 0 | 1 | Практическая работа |
| **4.** | Конструирование по инструкции | 10 | 2 | 8 | Опрос |
| **5.** | Проект | 8 | 1 | 7 | Практическая работа |
| **6.** | Итоговое занятие | 1 | 1 | 0 | Зачет |
|  | **Итого:** | 36 | 14 | 22 |  |

## 1.5. Содержание учебного плана

**1. Знакомство с конструктором ( 6 часов).**

*Теоретическая часть:* Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Работа с классификацией деталей. Знакомство с видами соединений и особенностями подключения электроники. Основные элементы конструктора, способы соединения. Разновидности подвижных роботов. Принципы и варианты построения роботов.

*Практическая часть:* сборка базовых элементов.

**Среды программирования: mBlock, ArduinoIDE** **(10 час).**

*Теоретическая часть:* Запуск первых программ. Запуск программы ArduinoIDE. Знакомство со средой программирования mBlock

*Практическая часть:* установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

**Промежуточная аттестация (1 час).**

*Практическая часть:* Проверка полученных знаний на практике.

**Конструирование по инструкции (10 часов).**

*Теоретическая часть*: Стандартная двухмоторная платформа. Модуль технического зрения TrackingCam. ПО и библиотеки. Интеграция с классическими сборками роботов.

*Практическая часть:* сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором и модулем технического зрение. Обнаружение объектов. сборка выбранной модели по инструкции, программирование робота, перемещение объекта в пространстве.

**Проект (8 часа).**

*Теоретическая часть* : Тематика проекта. Выбор темы проекта.

*Практическая часть:* Создание своего робота. Программирование.

**Итоговое занятие** **(1 час).**

*Теоретическая часть:* подведение итогов первого года обучения. Обсуждение работы, проведенной за год.

# 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

*Таблица 2* **2.1. Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **группа** | **Год обучения, номер группы** | **Дата начала занятий** | **Дата окончания занятий** | **Количество учебных недель** | **Количество учебных дней** | **Количество учебных часов** | **Режим занятий** | **Нерабочие праздничные**  **дни** | **Сроки проведения промежуточной аттестации** |
| 1. | 1 | 2024-2025, 1 | 05.09.2024 | 31.05.2025 | 36 | 185 | 36 | Четверг | 4-6 ноября,  1-7 января,  23 февраля, 8 марта, 1-3 мая,  9-10 мая | С 17 по 24 февраля |

## 2.2. Оценочные материалы

При зачислении на Программу проводится входной мониторинг длявыявления имеющихся знаний, практических навыков ребёнка, а также уровня его готовности к обучению по Программе.

Формы входного мониторинга: собеседование, задания на выявление имеющихся навыков.

Оценочные материалы для входного, текущего, тематического и промежуточного контроля, согласно учебному плану, прилагаются в виде заданий, анкет, тестов и т.д.

Результаты входного мониторинга готовности к освоению Программы вносятся в таблицу.

*Таблица 3*

**Мониторинг готовности к освоению Программы (входной)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Фамилия, имя | Собирал ли ты в детстве Lego? | Заешь ли ты что такое робот? | Заешь ли ты, что Программирование? | Посещал(а) ли ты технические мероприятия? | Участвовал(а) ли ты в школьных мероприятиях по робототехнике? |

Данные заносятся с помощью знаков «+» или «-», что означает, проявляется этот компонент или нет.

Результаты входного мониторинга помогают спланировать дальнейшую работу по возможной корректировке содержания Программы.

Уровень освоения программного материала за полугодие определяется по результатам тестового контроля по темам.

Для отслеживания качества усвоения изучаемого материала проводится стартовая, промежуточная и итоговая диагностика с использованием единой шкалы оценки результатов.

Методы и формы диагностики могут варьироваться (беседа, игра и т.д.). В качестве параметра определения достигнутых результатов служит уровень овладения техническими умениями и творческие достижения каждого обучающегося.

В качестве промежуточных результатов работы могут рассматриваться:

подготовка собственного проекта робота или практические навыки их программирования.

Для отслеживания качества усвоения обучающимися изучаемого материала проводится промежуточная и итоговая диагностика, с использованием единой шкалы оценки результатов (Таблица 4).

*Таблица 4*

## *Критерии и показатели оценки уровня образовательных результатов*

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень освоения | Действие в стандартных условиях |
| Минимальный уровень | Владеет минимальной технической терминологией. Выполняет упражнение с затруднением и с помощью педагога. Знает принцип сборки робота. Может написать программу только с помощью педагога |
| Базовый уровень | Владеет и употребляет техническую терминологию в построении речевых формулировок. Проявляет активность, терпение, усидчивость. Активно участвует в массовых мероприятиях объединения. Знает практическую базу для сборки робота. Может написать рабочую программу для микроконтроллера с помощью педагога. |
| Высокий уровень | Владеет и употребляет терминологию в речи. На высоком уровне освоены методы программирования без помощи педагога. Знает полную техническую базу сборки роботов. Может полностью самостоятельно написать рабочую программу для микроконтроллера. |

### 2.3. Формы аттестации

Реализация Программы предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

*Текущий контроль* проводится на занятиях в форме тестирования, а также показа творческого номера (самостоятельно подготовленного).

*Промежуточная аттестация* обучающихся проводится в конце учебного года по окончанию освоения Программы в форме творческого отчета: показ инсценировок, эпизодов или сцен из спектакля, театральных миниатюр или участие в спектакле, концерте.

Дополнительным свидетельством успешного обучения являются портфолио обучающихся, сформированные из дипломов, грамот, фотографий, видео по результатам участия в различных мероприятиях.

Контроль за освоением Программы проводится в форме открытых занятий, контрольных заданий, творческих отчетов.

Периодичность мониторинга достижения обучающимися планируемых результатов – 2 раза в год, что обеспечивает возможность оценки динамики.

**Виды контроля:**

* входной контроль (проверка знаний обучающихся на начальном этапе). Проводится в начале года в виде опроса;
* текущий контроль (в течение учебного года) – в виде опросов, бесед, тестов и практических работ, пластических зарисовок и творческих номеров;
* итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков на последнем занятии) – в форме отчётного спектакля.

Результативность обучения дифференцируется по трем уровням: низкий, средний, высокий.

**2.4. Методические материалы**

**Принципы образовательной деятельности:**

* гуманизацииобразовательного процесса: учет индивидуальных особенностей и возможностей, ориентация на личность обучающегося, уважение его уникальности и своеобразия;
* систематичности и последовательности;
* средового подхода: использование возможностей социокультурной среды, учет разнообразия влияния микросреды на обучающегося;
* психологической комфортности: создается образовательная среда, обеспечивающая снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса;
* вариативности: у обучающихся формируется умение осуществлять собственный выбор;
* творчества: процесс обучения сориентирован на приобретение обучающимися собственного опыта творческой деятельности;
* непрерывности: обеспечиваются преемственные связи между всеми уровнями обучения по Программе.

**Формы организации образовательного процесса:**

− фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися

одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);

− коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно;

− групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач;

− индивидуальная: работа педагога с одним обучающимся для выполнения индивидуальных задач.

Одним из методов выявления результатов обучения является педагогическое наблюдение за обучающимися в различных образовательных ситуациях.

Критерии педагогического наблюдения:

1. проявляет/не проявляет интерес к истории робототехнике, знает/не знает наиболее значимые исторические факты из раздела информатики, физики.
2. активен/пассивен в учебной деятельности, в практической деятельности, в процессе получения информации, в коллективных мероприятиях; проявляет инициативу или не проявляет;
3. проявляет/не проявляет усидчивость, терпение, дисциплинированность, ответственность;
4. проявляет/не проявляет активность и дружелюбие, взаимопомощь в коллективе, уважительность в общении с педагогом и другими обучающимися;

**Формы учебного занятия в робототехнике**

Методическое обеспечение программы по робототехнике предполагает разнообразие форм проведения занятий:

**Ознакомительное занятие** (беседа, демонстрация, экскурсия и т.д.). Во время ознакомительного занятия обучающиеся узнают об основах робототехники, направлениях её развития и областях применения. Например, могут рассматриваться история робототехники, современные достижения в этой области, ознакомление с различными типами роботов (манипуляторы, мобильные роботы) и их устройством, а также проведение экскурсии на предприятия, где используются промышленные роботы.

**Практическое занятие** (тематическое или предметное). Основной целью таких занятий является развитие у обучающихся технических навыков по сборке и программированию роботов. Центральное место в программе занимает практическая деятельность, включающая работу с датчиками, исполнительными механизмами, программными средами (например, Arduino или Scratch для робототехники). Методические приёмы должны сочетать элементы тренировки навыков сборки и программирования с закреплением теоретических знаний. Практическое занятие включает такие этапы, как подготовка оборудования, работа над проектом, тестирование и отладка программного обеспечения, оценка результатов работы.

**Творческое занятие** (импровизация, разработка проектов). Творческие занятия в робототехнике предоставляют учащимся возможность самостоятельно проектировать и создавать роботов для выполнения конкретных задач. Здесь важно развитие инженерного мышления, способности к решению нестандартных задач и реализации своих идей в робототехнике. В ходе таких занятий обучающиеся могут разрабатывать роботов для участия в конкурсах, выставках или для решения реальных прикладных задач.

**Комбинированное занятие**. Данный формат позволяет объединить различные аспекты обучения робототехнике — от теоретических основ до практической реализации проектов. В комбинированных занятиях могут сочетаться работа с техническими чертежами, программирование и тестирование роботов, что помогает учащимся более комплексно развивать свои технические и творческие способности.

Освоение программного материала происходит через соединение теоретической и практической части занятия, где преобладает практическое направление. Занятие включает в себя:

* *организационный этап,* предполагает подготовку к работе;
* *теоретическая часть,* отражает необходимую информацию по теме;
* *практическая часть,* помогает в разнообразных формах деятельности закрепить полученные теоретические.

***Алгоритм учебного занятия.***

*Вводная часть* – организация обучающихся, сообщение цели и задач занятия, их мотивация,.

*Основная часть* – объяснение нового материала, упражнения, повторение учебного материала, самостоятельная практическая деятельность.

*Заключительная часть* – анализ занятия, рефлексия, поощрение, итоги.

***Методические и дидактические материалы:*** учебно-наглядные пособия, демонстрационный и раздаточный материалы подобраны и систематизированы в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

**2.5. Материально-технические условия**

**Кабинет.** Для занятий используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-техническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением.

**Оборудование и материалы.**Столы, стулья (по росту и количеству детей); доска; демонстрационный столик; технические средства обучения (ТСО) компьютер; Конструкторы Набор «КЛИК»

# 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**3.1. Актуальность программы**

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что смысл предлагаемых поправок в том, чтобы «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы». Он подчеркнул, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304)

**3.2. Цель, задачи.**

**Цель воспитания –**это создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

***Задачи воспитания***

* способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.
* научить обучающихся применять современные инновационные технологии, направленные на успешную социализацию личности в обществе и повышения уровня интеллектуального мышления и креативного воображения;
* развивать инициативность, любознательность, произвольность, способность к творческому самовыражению, стимулировать коммуникативную, познавательную, игровую и другую активность обучающихся в различных видах деятельности;

**3.3. Формы и методы воспитательной работы**

Педагог дополнительного образования обязан, в силу своей профессиональной ответственности по отношению к воспитанникам, последовательно, целенаправленно, системно разрабатывать и реализовать различные формы и методы воспитательной работы. В выборе форм и методов воспитательной работы особое значение имеет внутренняя ориентация педагога на воспитательный процесс. Подлинная заинтересованность и увлеченность, осознание необходимости своей сопричастности к воспитанию детей, посещающих объединение, помогают освоить наиболее эффективные формы и методы работы, побуждают педагога к поиску инновационных приемов организации воспитательной деятельности. Важно, чтобы воспитательные мероприятия оказывали эффективное эмоциональное и интеллектуальное воздействие на членов творческого объединения. Для этого рекомендуется, так построить воспитательную работу, чтобы она была органично связана со спецификой и познавательно-развивающей деятельностью кружка или секции.

Выбор форм и методов воспитательной работы зависит от:

поставленных целей и задач, обусловленных познавательно-развивающей деятельностью объединения;

возрастных и личностных особенностей детей и подростков, посещающих объединение;

индивидуальных особенностей педагога, стремящегося в наиболее оптимальной форме реализовать свои лучшие профессиональные качества с пользой для своих учеников;

предполагаемых промежуточных и конечных результатов.

Формы воспитательной работы— это варианты организации воспитательного процесса, его композиционное построение. Формы воспитательной работы многообразны, их можно условно разделить на три группы:

беседы, встречи, диспуты, дискуссии, «круглые столы», дебаты - специально организованный обмен мнениями по какому-либо вопросу (проблеме) для получения информационного продукта в виде решения;

«коллективные творческие дела» - литературные вечера, концерты, праздники, конкурсы, фестивали, КВН и другое;

разнообразные игровые формы - познавательные игры, сюжетно- ролевые игры, продуктивные игры, защита проектов и многое другое.

Выбирая то или иное направление воспитательной работы, важно также исходить из того круга интересов и потребностей, которыми живет подрастающее поколение. В воспитательной работе решающую роль играет чувство сопричастности, возможность для молодого человека реализовать ту потребность, которая кажется ему наиболее важной. Вместе с тем педагог должен уделять большое внимание формированию у обучающихся культуры потребностей. Такая культура формируется на основе выбора ценностей. Поэтому необходимо на занятиях как можно чаще поднимать вопросы, связанные с ценностными ориентациями детей и подростков. Чтобы подготовиться к данным мероприятиям, необходимо изучать систему ценностных ориентаций обучающихся. Это возможно делать как напрямую, в виде опросов, тестирования, так и в игровой форме.

Но воспитательный процесс в учреждении дополнительного образования не сводится только к специально организованным мероприятиям. Дополнительное образование - именно та сфера, где формируются, развиваются и оттачиваются нравственные качества личности, её ценностные и духовные ориентации.

**3.4. Планируемые результаты и формы их проявления**

**Результат воспитания -** активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания. Можно выделить следующие формы проявления:

— активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

— проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

— проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

— оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

**3.5. Календарный план воспитательной работы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование мероприятия** | **Дата** | **Участники** | **Ответственный** | **Форма проведения** |
| 1 | В мире робототехнике | 20.09.2024 | 7-9 классы | Будаков М.А. | встреча |
| 2 | Построй своего робота | 07.11.2024 | 7-9 классы | Будаков М.А. | Практическое занятие |
| 3 | Квест-игра: «Робомир» | 30.01.2025 | 7-9 классы | Будаков М.А. | Познавательные игры |
| 4 | Робобатл: турнир автономных роботов | 21.03.2025 | 7-9 классы | Будаков М.А. | Практическое занятие |

# 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Список литературы для педагога**

1. Бешенков, Сергей Александрович. Использование визуального программирования и виртуальной среды при изучении элементов робототехники на уроках технологии и информатики / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.Б. Лабутин // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 5.

2. Бешенков, Сергей Александрович. Методика организации внеурочной деятельности обучающихся V-IX классов с использованием робототехнического оборудования и сред программирования / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.И. Филиппов // Информатика в школе. - 2019. - № 7. - С. 17

3. Бешенков, Сергей Александрович. На пути к конвергенции общеобразовательных курсов информатики и технологии / С.А. Бешенков [и др.] // Информатика и образование. ИНФО. - 2016. - № 6. - С. 32-35.

4. Богданова, Д.А. Социальные роботы и дети / Д.А. Богданова // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 4. - С. 56-60.

**Список литературы для обучающихся**

1. Гриншкун, Вадим Валерьевич. Новое образование для информационных и технологических революций / В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова // Вестник Российского Университета Дружбы Народов. Серия "Информатизация образования". - 2017. - № 2. - С. 131-139.

2. Дегтярева, Людмила Васильевна. Информатика и бизнес в решении вопросов обучения робототехнике / Л.В. Дегтярева, С.М. Клебанова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: "Информатика и информатизация образования". - 2018. - № 2 (44) 2018. - С. 17-25.

3. Электронный ресурс: https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=461914&foldername=fulltexts&filename =461914.pdf/

**Список литературы для родителей**

1. Самылкина, Надежда Николаевна. Влияние образовательной робототехники на содержание курса информатики основной школы / Н.Н. Самылкина, И.А. Калинин // Информатика в школе. - 2017. - № 8. - С. 16-21.
2. Сафиулина, О.А. Образовательная робототехника как средство формирования инженерного мышления учащихся / О.А. Сафиулина // Педагогическая информатика. - 2016. - № 4. - С. 32-36.

Приложение 1

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Дата план** | **Дата факт** | | | **Тема занятий** | | **Кол-во часов** | | **Форма/тип занятия** | **Место проведени**  **я** | | **Формы контроля** |
| 1. |  |  | | | Вводное занятие: Материалы и инструменты, используемые для работы. Инструктаж по технике безопасности. | | 2 | | Беседа | Каб.73 | | Тестирование / стартовая диагностика |
| 2. |  |  | | | Физические принципы построения роботов. | | 2 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Игровое задание / тестирование |
| 3. |  |  | | | Конструкции и разновидности роботов. | | 2 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание |
| 4. |  |  | | | Знакомство со средой программирования  mBlock | | 1 | | Беседа | Каб.73 | | Опрос/ анализ ответов/ мозговой штурм |
| 5. |  |  | | | Знакомство со средой программирования  ArduinoIDE | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Наблюдение/ Практическое задание / мозговой штурм |
| 6. |  |  | | | Знакомство со средой программирования  mBlock | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Мозговой штурм / выполнение упражнений/ тестирование |
| 7. |  |  | | | Знакомство со средой программирования  ArduinoIDE | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Опрос/ анализ ответов/ практическое задание |
| 8. |  |  | | | Промежуточная аттестация | | 1 | |  | Каб.73 | |  |
| 9. |  |  | | | Изучение видов моделей по инструкции | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание / дисскусия |
| 10. |  |  | | | Варианты построения роботов | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание |
| 11. |  |  | | | Построение робота по схеме | | 2 | | практическое занятие | Каб.73 | | Опрос/ анализ ответов/ наблюдение/ практическое задание |
| 12. |  |  | | | Перемещение робота в пространстве | | 2 | | практическое занятие | Каб.73 | | Опрос/ анализ ответов/  мозговой штурм |
| 13. |  |  | | | Тематика проекта. Соревновательный робот. Проектная робототехника.  Различие роботов. | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание |
| 14. |  |  | | | Построение 3d-модели.  Конструирование модели. | | 2 | | практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание |
| 15. |  |  | | | Программирование. | | 3 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Практическое задание |
| 16. |  |  | | | Подготовка и защита проекта | | 1 | | Беседа/практическое занятие | Каб.73 | | Творческое задание |
| 17. |  |  | | | Итоговое занятие | | 1 | | Практическая работа | Каб.73 | | Практическая работа /  Промежуточная  аттестация |
|  |  | |  | **ИТОГО:** | | **36 ч.** | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Показатели** | **Критерии** | **Уровень** | **Степень**  **выраженн**  **ости**  **оцениваем**  **ого**  **качества** | **Методы** | **диагностик** |
|  | | | **Теоретическая подготовка** | | |  |
| 1. | Теоретические знания по  основным разделам программы. | Соответствие теоретических  знаний, обучающихся программным требованиям. | Минимальный | Обучающийся владеет менее чем ½ объема знаний. |  |  |
| Базовый | Объем усвоенных знаний составляет более ½. |
| Высокий | Обучающийся владеет полным объемом теоретических знаний. |
| 2. | Владение терминологией. | Правильность использования терминологии. | Минимальный | Обучающийся не применяет в процессе обучения терминологию. |  |  |
| Базовый | Обучающийся применяет в процессе обучения менее ½ терминов. |
| Высокий | Специальные термины употребляются осознанно. |
|  | | | **Практическая подготовка** | | |  |
| 1. | Практические навыки и умения. | Соответствие практических умений | Минимальный | Обучающийся владеет менее чем ½ объема знаний и умений, предусмотренных программой. |  |  |
| Базовый | Объем усвоенных навыков и умений составляет более ½. |
| Высокий | Освоен практически весь объем навыков и умений, предусмотренных программой. |

Приложение № 2 **Мониторинг результатов обучения**

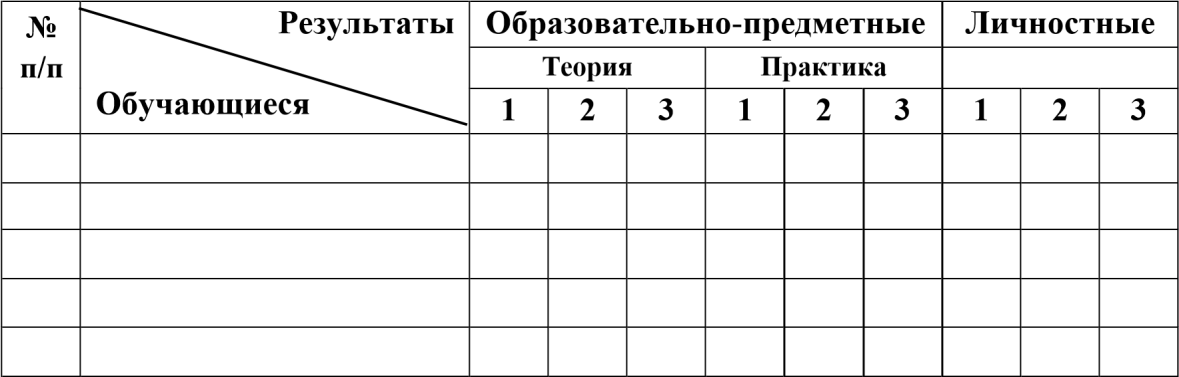
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Творческие навыки | Креативность в выполнении  практических заданий. | Минимальный | Обучающийся самостоятельно выполняет, простейшие практические задания. | |  |
| Базовый | Обучающийся выполняет задания на основе образца. |  |
| Высокий | Обучающийся выполняет творческие задания самостоятельно. |  |
| **Общеучебные умения и навыки** | | | | |  | |
| 1 | Умение подбирать и  анализировать специальную  литературу | Самостоятельность в подборе и анализе литературы. | Минимальный | Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле. | с |  |
| Базовый | Обучающийся работает с литературой с помощью педагога. |  |
| Высокий | Обучающийся работает с литературой самостоятельно. |  |
| 4. | Умение слушать и слышать педагога | Восприятия  информации,  исходящей педагога. | Минимальный | Обучающийся не может воспроизвести услышанную информацию |  |  |
| Базовый | Обучающийся воспроизводит ½ информации с помощью педагога. |  |
| Высокий | Обучающийся воспроизводит услышанную информацию самостоятельно. | |
| 5. | Умение применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире | Самостоятельность в применение теоретических знаний на практике | Минимальный | Обучающийся не может применять теоретические знания без педагога | |  |
| Базовый | Обучающийся применяет теоретические знания в на практике | |
| Высокий | Обучающийся самостоятельно находит применение полученным теоретическим и практическим знаниям в реальном мире | |  |

Приложение № 3

# Мониторинг динамики

результатов обучения по Программе на 2024 -2025 учебный год

Группа \_\_\_



1. **– Входная диагностика**
2. **– Диагностика за I полугодие**
3. **– Диагностика за II полугодие**

**Низкий уровень**

**Недостаточно проявлены**

**Средний уровень**

**Достаточно проявлены**

**Высокий уровень**

**Уверенно проявлены**