

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза
летчика-космонавта И.П. Волка»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 28 » 09 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБОУ «Средняя школа №
5 им. И.П. Волка»

О.А. Скибина

Приказ от « 28 » 09 2024 г.

№
М.П.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической направленности
«Робототехника»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)

Составитель:
Шор Екатерина
Викторовна, педагог
дополнительного
образования

г. Курск, 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. Комплекс основных характеристик программы | 3 |
| 1.1 Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 Объем программы | 6 |
| 1.3 Цель программы | 6 |
| 1.4 Задачи программы | 6 |
| 1.5 Планируемые результаты программы | 7 |
| 1.6 Содержание программы | 8 |
| 2. Комплекс организационно – педагогических условий | 10 |
| 2.1. Календарный учебный график | 10 |
| 2.2 Учебный план | 10 |
| 2.3. Оценочные материалы | 11 |
| 2.4. Формы аттестации | 11 |
| 2.5. Методические материалы | 11 |
| 2.6. Условия реализации программы | 14 |
| 3. Рабочая программа воспитания | 16 |
| 3.1 Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей | 16 |
| 3.2. Формы и методы воспитания | 16 |
| 3.3. Условия воспитания, анализ результатов | 17 |
| 4. Календарный план воспитательной работы | 17 |
| 5. Список литературы | 19 |
| 6. Приложения | 21 |

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы «Робототехника»:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 29.12.2022 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023 г.);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 (ред. от 26.07.2022) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- 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 Правительства Российской Федерации «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28.01.2021 г. №2;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 N 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями));
- Закон Курской области от 09.12.2013 г. №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. №1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к

проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

- Устав МБОУ «Средняя школа №5 им. И.П. Волка», утвержденный приказом комитета образования города Курска № 1337 от 28.12.2015 г.

- Положение «О дополнительных общеразвивающих программах МБОУ «Средняя школа №5 им. И.П. Волка», утвержденное приказом МБОУ «Средняя школа №5 им. И.П. Волка», № 206 от 30.08.2021г.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы обусловлена современными тенденциями развития высоких технологий, социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, IT-технологий, обладающих критическим мышлением; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности обучающихся с использованием современного оборудования.

Технологии, основанные на элементах LEGO и РОБО - это проектирование, конструирование и программирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательные системы LEGO и РОБО востребованы в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).

Работа с образовательными конструкторами LEGO Education и РОБО-трек позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Конструкторы LEGO и РОБО предоставляют широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов, различных техник и способов работы, современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники, машинного обучения и компьютерных наук обеспечивает **новизну программы.**

Уровень программы – стартовый.

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы. 6 На стартовом уровне обучающиеся знакомятся с правилами техники безопасности при работе с конструктором; изучают названия основных элементов конструктора LEGO; узнают о таких понятиях как пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; название и принципы работы простейших механизмов: «трение», «сила», «сцепление», «усилие»; учатся подбирать детали, необходимые для конструирования; конструировать модели по инструкции и по образцу; исследовать простые механизмы; работать в парах, в группе. Обучение проводится в игровой и соревновательной форме. Главная задача на данном уровне - сформировать устойчивый интерес у детей к конструированию, развить их творческий потенциал и коммуникативные качества. Способ выполнения деятельности – репродуктивный.

Адресат программы: обучающиеся 7-11 лет, младший школьный возраст.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.

Объём программы: 72 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу, продолжительностью 40 минут.

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский.

Форма организации образовательного процесса: Занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся. Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, работу над проектами, а также соревновательный элемент.

Особенности организации образовательного процесса: программа может реализовываться с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения. Реализация программы осуществляется на информационно – коммуникационной образовательной платформе «Сферум».

Режим занятий при дистанционном обучении: Возможна реализация некоторых блоков программы заочно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При переходе на дистанционное обучение, содержание программы не меняется.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Объем программы

Объем программы: 72 часа.

1.2.

1.3. Цель программы

Развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии LEGO и РОБО - конструирования и моделирования.

1.4 Задачи программы

Образовательные:

- обеспечить освоение учащимися первоначальных знаний по устройству робототехнических устройств;
- обучить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- способствовать формированию общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;
- способствовать развитию психофизиологических качеств учеников: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- способствовать развитию логического, абстрактного и образного мышления;
- способствовать развитию умения творчески подходить к решению задачи;
- способствовать развитию научнотехнического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники;
- способствовать развитию умения довести решение задачи до работающей модели;
- способствовать развитию умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- стимулировать смекалку детей, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Воспитательные:

- содействовать в развитии таких качеств, как трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов;

- содействовать формированию культуры общения и поведения в коллективе.

1.5 Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании первого года обучения ученик будет знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с их использованием.

уметь: - использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;

- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

Личностные результаты:

У учащихся будут сформированы такие качества как:

- дисциплинированность, трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, самоорганизация;
- навыки творческого подхода к решению любых задач, в работе на результат;
- умение выступать публично (демонстрация устройства);
- культура общения и поведения в коллективе;
- осознание начала профессионального самоопределения, связанного с робототехникой.

Метапредметные результаты:

По окончании первого года обучения ученик научится:

- принимать учебную задачу, планировать учебную деятельность;
- адекватно воспринимать оценочные суждения педагога и товарищей;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- устанавливать аналогии, причинноследственные связи;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

1.6 Содержание программы

Программа состоит из нескольких тематических разделов, которые взаимосвязаны между собой.

1. Введение

Теория:

- Знакомство с развитием робототехники в мировом сообществе и, в частности, в России.
- Просмотр видео роликов о роботах и роботостроении.
- Знакомство с LEGO и РОБО.
- Знакомство с правилами техники безопасности.

Практика:

Входной контроль. Тестирование.

2. Знакомство с конструктором.

Теория:

- Знакомство с конструктором.
- Место расположения деталей в наборе.
- Знакомство с модулем EV3.
- Знакомство с основными деталями набора.
- Знакомство с описанием модуля, моторов, гироскопического датчика, датчика цвета, датчика касания, ультразвукового датчика.

Практика:

- Разложить детали набора по местам.
- Построить самую высокую башню.
- Научится подключать модуль EV3, большой и средний мотор, датчик касания, гироскопический датчик, датчик цвета и ультразвуковой датчик.
- Научиться подключать модуль EV3 к компьютеру.

3. Программирование

Теория:

- Программное обеспечение EV3.
- Изучение интерфейса программного обеспечения.
- Знакомство с понятиями, языком программирования, загрузкой программы и запуском ее на модуле EV3.
- Основы программирования.
- Освоение программ на движение, перемещение и остановке.

Практика:

- Написание своей программы и запуск ее на модуле EV3.
- Сборка приводной платформы.
- Составление простых программ по алгоритмам на движение, перемещение объекта и остановки у объекта.

4. Конструирование

Теория:

- Более сложные действия.

- Работа над Проектом «Народный калейдоскоп».
- От идеи до воплощения.
- Знакомство с технологической картой.
- Практика:
- Щенок.
- Промежуточная аттестация.
- Сборка модели по технологической карте.
- Составление программ по алгоритмам для выполнения более сложных действий, таких как многозадачность, цикл, текст, шины данных многопозиционный переключатель, случайная величина и т.д.
- Гиробой.
- Сборка модели по технологической карте.
- Рука робота.
- Сортировщик цветов.
- Сборка модели по технологической карте.

5. Знакомство со спортивной робототехникой

Теория:

- Знакомство с направлениями спортивной робототехники.
- Знакомство с основными правилами «Кегельринг», «Сумо».

Практика:

- Конструирование робота для конкретного вида соревнования.
- «Сумо».
- «Кегельринг».
- Соревнования роботов.
- Конструирование и программирование роботов.
- Турнир «РобоБатл»

6. Конструкторские проекты

Теория:

- Роботы в действии.
- Основные понятия проектирования.
- Знакомство научными понятиями и процессами проектирования.

Практика:

- Выполнение заданий конструкторских проектов: проектирование, сборка модели и программирование.
- Горилла.
- Птерозавр.
- Тираннозавр.
- Гоночный автомобиль.
- Промежуточная аттестация.

7. Итоговое занятие

Практика:

- Анализ работы и подведение итогов по программе «Робот» за 1 год обучения.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Таблица 1

| №п/п | Группа | Год обучения, номер группы | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий | Не рабочие праздничные дни | Сроки проведения промежуточной аттестации |
|------|--------|----------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---|
| 1 | 1. | 1 год обучения, группа № 1, 2, 3 | 01.09.2024 | 31.05.2025 | 36 | 180 | 72 | по 1 часу 2 раза в неделю | 4 ноября, 1-9 января, 8 марта, 23 февраля, 1, 9 мая | с 20 по 30 декабря, с 20 по 30 апреля |

2.2 Учебный план

Таблица 2

| № | Название раздела | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|---|---|------------------|--------|----------|---|
| | | всего | теория | практика | |
| 1 | Раздел 1. Введение. | 2 | 1 | 1 | Беседа, опрос |
| 2 | Раздел 2. Знакомство с конструктором | 6 | 3 | 3 | Наблюдение, беседа, опрос, тест |
| 3 | Раздел 3. Программирование | 14 | 6 | 8 | Опрос, выставка, тестирование результатов |
| 4 | Раздел 4. Конструирование | 24 | 7 | 17 | Наблюдение, беседа, практическая работа, выставка, соревнование |
| 5 | Раздел 5. Знакомство со спортивной робототехникой | 12 | 4 | 8 | Наблюдение, беседа, тест |
| 6 | Раздел 6. Конструкторские проекты | 12 | 4 | 8 | Наблюдение, творческая работа, эксперимент, соревнование |

| | | | | | |
|--|----------------------------|----|----|----|---|
| | Раздел 7. Итоговое занятие | 2 | 0 | 2 | Творческий отчет, результаты проектной деятельности |
| | Итоговое количество часов | 72 | 25 | 47 | |

2.3 Оценочные материалы

Промежуточная аттестация 20-30 декабря

- Практическое задание.

Цель: Определить уровень усвоения пройденного материала по темам за первое полугодие 1-го года обучения.

Содержание: Знание основных понятий. Умение самостоятельно изготовить модель по схеме.

Пример оценочных материалов представлен в Приложении 2.

Промежуточная аттестация 20-30 апреля

Цель: Определить уровень усвоения программного материала 1-го года обучения.

Содержание: Умение самостоятельно разработать и собрать робота для выполнения определенных действий.

Пример оценочных материалов представлен в Приложении 3.

2.4 Формы аттестации

Оценка эффективности работы:

- Входящий контроль: определение уровня знаний, умений, навыков, практических работ, тестирование.

- Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

- Текущий контроль: опрос, самостоятельная работа, практическая работа, тестирование, творческая работа, наблюдение.

- Итоговый контроль: тестирование, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

Оценка уровней освоения программы проводится по критериям, представленным в Таблице 6.

Результаты фиксируются в диагностической карте, представленной в Таблице 7.

2.5 Методические материалы

Технологии обучения:

1. Информационно-коммуникационная технология
2. Технология развития критического мышления
3. Технология проблемного обучения
4. Технология проектной деятельности
5. Технология развивающего обучения

6. Здоровьесберегающие технологии
7. Игровые технологии
8. Технология группового обучения
9. Технология индивидуального обучения

Методы обучения:

1. Наглядный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

3. Исследовательский (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)

4. Репродуктивный (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

5. Практический (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Принципы организации учебной деятельности:

- в основе обучения лежит системный, деятельностный и личностно-ориентированный подходы;
- наглядность и доступность обучения;
- учет возрастных особенностей детей при подаче учебного материала и другие.

Особенности и формы организации образовательного процесса:

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы. На стартовом уровне обучающиеся знакомятся с правилами техники безопасности при работе с конструктором; изучают названия основных элементов конструктора LEGO; узнают о таких понятиях как пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; название и принципы работы простейших механизмов: «трение», «сила», «сцепление», «усилие»; учатся подбирать детали, необходимые для конструирования; конструировать модели по инструкции и по образцу; исследовать простые механизмы; работать в парах, в группе. Обучение проводится в игровой и соревновательной форме. Главная задача на данном уровне - сформировать устойчивый интерес у детей к конструированию, развить их творческий потенциал и коммуникативные качества. Способ выполнения деятельности – репродуктивный. Формы организации занятий - групповая, индивидуальная и индивидуально-групповая.

Формы учебного занятия по дидактической цели:

- Изучение и первичное закрепление новых знаний;

- Закрепление знаний и способов деятельности;
- Комплексное применения знаний и способов деятельности;
- Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности;
- Проверка, оценка знаний и способов деятельности;
- Комбинированное занятие;
- проверка и коррекция знаний и умений.

Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия:

лекция, конференция, выставка, конкурс, практическое занятие.

Алгоритм учебного занятия:

I этап – организационный. Задача: подготовить обучающихся к работе на занятии. Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания.

II этап – подготовительный. Задачи: настроить обучающихся на восприятие нового материала, мотивировать на учебно-познавательную деятельность. Содержание этапа: постановка темы, цели учебного занятия.

III этап – основной, направлен на актуализацию имеющихся и усвоение новых знаний и способов действий. Задача: восприятие и осмысление обучающимися нового материала. Содержание: использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей. Первичная проверка понимания. Использование практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующего материала, а также заданий для самостоятельной работы. Происходит закрепление знаний и умений, их обобщение и систематизация.

IV этап – контрольный. Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Содержание: используются разнообразные виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности, практические задания и т.д.

V этап – рефлексия. Задача: оценивается психологический климат на занятии, обучающиеся соотносят цели и задачи, которые были поставлены, и результаты своей деятельности.

Дидактические материалы: наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, мультимедийные презентации, видео-, фотоматериалы и т.д.

Методические материалы

Таблица 3

| № п/п | Название раздела, темы | Дидактические и методические материалы |
|-------|--------------------------------------|--|
| 1. | Раздел 1. Введение. | Видео, презентация |
| 2. | Раздел 2. Знакомство с конструктором | Презентация, плакаты |

| | | |
|----|---|--|
| 3. | Раздел 3. Программирование | Карточки с описанием хода работы, схемы, презентация |
| 4. | Раздел 4. Конструирование | Наборы технической документации к применяемому оборудованию, видео |
| 5. | Раздел 5. Знакомство со спортивной робототехникой | Правила игры, карточки с описанием ролей или заданий |
| 6. | Раздел 6. Конструкторские проекты | Памятка работы над проектом |
| 7. | Раздел 7. Итоговое занятие | Атрибутика игры |

2.6 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оборудованный рабочими местами для конструирования, компьютерами, проектором и доской.

Стол и соревновательные поля по образовательной робототехнике.

Оборудование и материалы.

Компьютерное оборудование:

1. Компьютер для педагога
2. Компьютеры для обучающихся
- 3 Принтер лазерный

Базовое оборудование по робототехнике:

1. Lego Mindstorms EV3 – базовый набор – 6 шт.
2. Конструктор Майндстормс EV3 – ресурсный набор – 2 шт.
3. Конструктор РОБО трек – 6 шт.

Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение для настольного компьютера EV3 MINDSTORMS.

Информационное обеспечение:

1. Единый национальный портал дополнительного образования детей: [Электронный ресурс]. URL: <http://dop.edu.ru>;

2. Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей – ресурсный центр естественнонаучной направленности: [Электронный ресурс]. URL: https://eco.fedcdo.ru/?PAGEN_1=2;

3. NiNoXT: Домашние задания для занятий по робототехнике. <http://nEV3.blogspot.com>;

4. Международные состязания роботов. <http://wroboto.ru/>

Кадровое обеспечение программы. Образовательная деятельность по реализации программы осуществляется педагогом дополнительного образования (МБОУ «Средняя школа №5 им. И.П. Волка»), соответствующим требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н.

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Цель - создание воспитывающей среды, формирование ценностных ориентиров учащихся, формирование общей культуры личности, создание условий для саморазвития и самореализации личности

Задачи:

- создавать условия для социальных проб личности;
- нейтрализовать (предотвратить) негативное воздействие социума;
- организовать содержательный досуг;
- включить учащихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретут социально значимые знания, получат опыт участия в социально значимых делах;
- реализовать важные для личностного развития социально значимые формы и модели поведения;
- развивать творческий потенциал;
- поощрять детские инициативы и детское самоуправление;
- помочь сформировать позитивное отношение к окружающему миру, найти свое место в этом мире, научиться определять и проявлять активную жизненную позицию;
- привить стремление к проявлению высоких нравственных качеств, таких, как уважение человека к человеку, вежливость, бережное отношение к чести и достоинству личности, душевная чуткость, отзывчивость, ответственность, любовь ко всему живому;
- приобщить детей к активной творческой деятельности, связанной с освоением различных культурных ценностей — воспитать сознательное отношение к труду, к выбору ценностей, пробудить интерес к профессиональной самоориентации, к художественному творчеству, к физкультуре и спорту;
- сконцентрировать внимание детей и подростков на принципах и условиях здорового образа жизни, способствовать преодолению ими вредных привычек; вести неустанную профилактическую работу, направленную против наркомании, токсикомании.

3.2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Формы и содержание деятельности: проводятся тематические беседы, конкурсы, викторины, организуются просмотры видеороликов и т.д.

Практические занятия детей (участие в соревнованиях роботов, выставках по техническому творчеству, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

При организации воспитательной деятельности с детьми имеющими особые образовательные потребности следует учитывать:

-эмоционально-положительное взаимодействие таких детей с окружающими;

- формирование доброжелательного отношения к детям и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;

- построения воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого ребёнка;

- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся с особыми образовательными потребностями

Планируемые результаты:

В результате освоения программы у обучающихся:

- культура организации своей деятельности;

- уважительное отношение к деятельности других;

- умение взаимодействовать с другими членами коллектива

- толерантность;

- активность и желание участвовать в делах детского коллектива;

- соблюдение нравственно-этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

Работа с родителями/законными представителями

В рамках реализации программы организуется индивидуальная и коллективная работы с родителями (тематические беседы, консультации, родительские собрания, досуговые мероприятия).

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2024-2025 учебный год

Таблица 4

| № п/п | Название мероприятия, события | Форма проведения | Срок и место проведения | Ответственный |
|-------|------------------------------------|------------------|------------------------------|---------------|
| 1. | День открытых дверей в объединении | Встреча | Сентябрь, кабинет | Шор Е.В. |
| 2. | День пожилого человека | Беседа | Октябрь, школьная библиотека | Шор Е.В. |

| | | | | |
|-----------|---|--------------|---------------------|----------|
| 3. | «Моя семья - моё богатство» | Беседа | Ноябрь, кабинет | Шор Е.В. |
| 4. | Выставка домашнего творчества «Мой лего мир» | Выставка | Декабрь, кабинет | Шор Е.В. |
| 5. | Беседа «Профессии разные нужны, профессии разные важны» | Беседа | Январь, кабинет | Шор Е.В. |
| 6. | Игра «Как на масленой неделе...» | Игра | Февраль, холл | Шор Е.В. |
| 7. | Беседа «Безопасность во время каникул» | Беседа | Март, кабинет | Шор Е.В. |
| 8. | Игра-викторина «Космические дали» | Викторина | Апрель, музей | Шор Е.В. |
| 9. | Мастер-класс «Дети – детям» | Мастер-класс | Май, кабинет | Шор Е.В. |

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концептуальные положения Общероссийской образовательной программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России»
2. Вегнер К. А. «Внедрение основ робототехники в современной школе» //Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого.- 2013.-№ 74 (Том 2).- С.17-19
3. Абушкин Х.Х., Даданова А. В. «Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций учащихся» // «Учебный эксперимент в образовании».- 2014.-№ 3.- С.32-35.
4. Автоматизированные устройства: ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup. – М.:ИНТ, 2010. – 134 с.
5. Возобновляемые источники энергии: книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ.– М.: ИНТ, 2010. – 122 с.
6. Барсуков, А.П. Кто есть кто в робототехнике. Компоненты и решения для создания роботов и робототехнических систем. Вып. 2
7. [Электронный ресурс] / Барсуков А.П.– Электронно-текстовые данные. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 128 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7759>. – ЭБС «IPRbooks».
8. Макаров, И.М. Робототехника: История и перспективы / И.М. Макаров, Ю. Топчеев. – М.: Наука; Изд-во МАИ, 2006. – 245 с.
9. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно- метод. пособие / Л.П. Перфильева, Т.В. Трапезникова, Е.Л. Шаульская, Ю.А. Выдрина; рук. В.Н. Халамов. – Челябинск: Взгляд, 2011. –88 с

Литература для педагога

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е.Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Бекурин Максим, Простые механизмы и передачи: учебное издание Б
3. Бекурин Максим, Основные параметры и узлы конструкций робота: учебное издание - электронная версия, 2018, 166 с.
4. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007, 345 стр.;
5. Космачёва М.В., Начальное техническое моделирование: сборник методических материалов/ под ред. Космачёвой М.В., М.: Издательство «Перо», 2016, -112с.
6. Мелик-Пашаев А.А., Новлянская З.Н. Ступеньки к творчеству М.: БИНОМ, 2014, 159с.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.;
8. Филиппов. С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение.

Управление / С.А. Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. - М: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.: ил.

9. Филиппов. С.А. Робототехника для детей и родителей СПб: Наука, 2010. – 319 с.:ил.

10. Чехлова А.В., Якушкин П.А. «Конструкторы LEGODAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Интернет-ресурсы

- 1 Wiki.Robbo.[Электронный ресурс].
https://wiki.robbo.ru/index.php?title=Заглавная_страница&oldid=68675
- 2 Конструкторы LEGO EDUCATION | Образовательная-Робототехника.РФ. [Электронный ресурс] <https://образовательная-робототехника.рф/products/robototehnika-i-konstruktory-dlya-shkoly-i-detskogo-sada/konstruktory-lego-education/>
- 3 Программирование и робототехника. [Электронный ресурс].
<http://itrobo.ru/>

6. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование на 2024-2025 учебный год

Таблица 5

| № п/п | Дата план | Дата факт | Тема занятия | Кол-во часов | Форма/тип занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|-----------|-----------|---|--------------|---|------------------|---|
| 1-2 | | | Знакомство с развитием робототехник и в мировом сообществе. | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Беседа, опрос |
| 3-4 | | | Знакомство с конструктором | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическое занятие |
| 5-6 | | | Аппаратное обеспечение | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическое занятие |
| 7-8 | | | Аппаратное обеспечение | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическое занятие |
| 9-10 | | | Программное обеспечение EV3 | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Наблюдение, беседа, опрос, практическое задание |
| 11-12 | | | Программное обеспечение EV3 | 2 | Закрепление знаний и способов деятельности | Кабинет | Опрос, тестирование результатов |
| 13-14 | | | Основы программирования | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Опрос, тестирование результатов |
| 15-16 | | | Основы программирования | 2 | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Кабинет | Опрос, тестирование результатов |
| 17- | | | Основы | 2 | Закрепление | Кабинет | Опрос, |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|-------------------------|---|---|---------|---|
| 18 | | | программирования | | знаний и способов деятельности | | тестирование результатов |
| 19-20 | | | Основы программирования | 2 | Закрепление знаний и способов деятельности | Кабинет | Опрос, тестирование результатов |
| 21-22 | | | Основы программирования | 2 | Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности | Кабинет | Опрос, тестирование результатов |
| 23-24 | | | Работа над проектом | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическая работа, выставка |
| 25-26 | | | Работа над проектом | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическая работа, выставка |
| 27-28 | | | Работа над проектом | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическая работа, выставка |
| 29-30 | | | Работа над проектом | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, практическая работа, выставка |
| 31-32 | | | Проект «Щенок». | 2 | Комбинированное занятие. Промежуточная аттестация | Кабинет | Промежуточная аттестация, соревнование |
| 33-34 | | | Проект «Щенок». | 2 | Проверка, оценка знаний и способов деятельности | Кабинет | Промежуточная аттестация, соревнование |
| 25-36 | | | Гиробой | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--------------------|---|---|---------|--|
| 37-38 | | | Гиробой | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |
| 39-40 | | | Рука работа | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |
| 41-42 | | | Рука работа | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |
| 43-44 | | | Сортировщик цветов | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |
| 45-46 | | | Сортировщик цветов | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, тест |
| 47-48 | | | Кегельринг | 2 | Закрепление знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 49-50 | | | Кегельринг | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 51-52 | | | Сумо | 2 | Закрепление знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 53-54 | | | Сумо | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|---|---|---|---------|--|
| 55-56 | | | Соревнования роботов. Турнир «РобоБатл» | 2 | Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 57-58 | | | Соревнования роботов. Турнир «РобоБатл» | 2 | Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 59-60 | | | Сборка модели по технологической карте. | 2 | Проверка и коррекция знаний и умений | Кабинет | Промежуточная аттестация, тест |
| 61-62 | | | Сборка модели по технологической карте. | 2 | Проверка и коррекция знаний и умений | Кабинет | Промежуточная аттестация, тест |
| 63-64 | | | Горилла | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 65-66 | | | Птерозавр | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 67-68 | | | Тираннозавр | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Наблюдение, беседа, творческая работа, эксперимент, соревнование |
| 69-70 | | | Гоночный автомобиль. | 2 | Комплексное применения знаний и способов деятельности | Кабинет | Промежуточная аттестация, тест |
| 71-72 | | | Итоговое занятие | 2 | Комбинированное занятие | Кабинет | Творческий отчет, результаты проектной деятельности |

Промежуточная аттестация за первое полугодие 1-го года обучения
Форма: Практическое задание

Обучающимся необходимо сконструировать и запрограммировать модель робота при помощи конструктора LEGO Mindstorm EV3» по технологической карте.

| № | Задание |
|---|--|
| 1 | Построить (собрать) робота. |
| 2 | Написать программу. |
| 3 | Демонстрация движения робота (демонстрация правильности программирования). |

Критерии оценивания

| Критерии | Кол-во баллов |
|--|---------------|
| Наличие выполнения правил техники безопасности при работе с конструктором. | 2 |
| Умение самостоятельно планировать работу по конструированию механизмов роботов для решения нестандартных задач | 2 |
| Умение конструировать модель робота по схеме | 1 |
| Умение программировать робота по образцу | 1 |
| Качество выполненной работы: | |
| а) аккуратность; | 1 |
| б) соответствие модели схеме; | 1 |
| в) соблюдение заданного алгоритма работы при изготовлении модели. | 1 |

| <i>Количество баллов</i> | <i>Уровень</i> |
|--------------------------|------------------------|
| 7-9 (80-100%) | <i>Высокий уровень</i> |
| 4-6 (50-79%) | <i>Средний уровень</i> |
| Меньше 4 (меньше 50%) | <i>Низкий уровень</i> |

Промежуточная аттестация за второе полугодие 1-го года обучения
Форма: Практическое задание

Учащимся необходимо выполнить Практическое задание: сконструировать и запрограммировать модель робота при помощи конструктора LEGO Mindstorm EV3 по выбору.

Критерии оценивания

| Критерии | Баллы |
|--|-------|
| Наличие выполнения правил техники безопасности при работе с конструктором. | 2 |
| Умение самостоятельно планировать работу по конструированию механизмов роботов для решения задач | 2 |
| Конструирование | |
| Самостоятельное конструирование робота | 2 |
| Конструирование с помощью педагога | 1 |
| Программирование | |
| Самостоятельное программирование робота | 2 |
| Программирование при помощи педагога | 1 |

| <i>Количество баллов</i> | <i>Уровень</i> |
|------------------------------|------------------------|
| <i>6-8 (80-100%)</i> | <i>Высокий уровень</i> |
| <i>4-5 (50-79%)</i> | <i>Средний уровень</i> |
| <i>Меньше 4 (меньше 50%)</i> | <i>Низкий уровень</i> |

Уровни освоения программы и критерии оценивания*Таблица 6*

| Уровни | Показатели |
|---------|--|
| Высокий | <p><i>Теоретические знания:</i> обучающийся усвоил материал и способен уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагать; умеет обосновывать и аргументировать выдвигаемые им идеи, делать выводы и обобщения; владеет понятиями.</p> <p><i>Практические навыки:</i> работа выполнена полностью в соответствии с заданием</p> |
| Средний | <p><i>Теоретические знания:</i> обучающийся усвоил материал, но вызывает трудности логичное, последовательное и грамотное его изложение, допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий.</p> <p><i>Практические навыки:</i> Работа выполнена полностью в соответствии с заданием, но есть небольшие замечания или работа выполнена полностью, но без соблюдения требований.</p> |
| Низкий | <p><i>Теоретические знания:</i> обучающийся не усвоил значительную часть материала, допускает существенные ошибки и неточности при его изложении; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.</p> <p><i>Практические навыки:</i> Работа выполнена не полностью или работа не выполнена</p> |

Сводная таблица результатов освоения программы*Таблица 7*

| № п/п | ФИО обучающегося | Теоретические знания | Практические навыки | Итог |
|-------|------------------|----------------------|---------------------|------|
| | | | | |

Уровни освоения программы (в %):

Низкий _____

Средний _____

Высокий _____