

Управление народного образования Администрации Камбарского района
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Лицей № 1 им. Н.К. Крупской» г. Камбарка

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 19
«30» 08 2021 г.

Утверждено приказом № 181
от «31» 08 2021 г.
Директор Н.Н. Попова



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
объединения «Робототехника+»**

Возраст обучающихся: 9 – 10 лет
Срок реализации: 1 год
Автор – составитель:
Цыгвинцева Ирина Владимировна,
старшая вожатая.

г. Камбарка, 2021 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **технической направленности.**

Программа разработана на основе нормативно-правовых документов:

- Международная конвенция ООН о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989; вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы, утвержденная Указом Президента РФ от 01.06.2012 № 761;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Концепция развития дополнительного образования от 4 сентября 2014 г. № 1726-р/Постановление об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей от 03.10. 2014г.СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях»;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей от 4 июля 2014 года №41
- Устав МБОУ «Лицей № 1 им. Н.К.Крупской» г. Камбарка.
- Положение о структуре, порядке разработки, утверждения и сопровождения дополнительных общеразвивающих программ МБОУ «Лицей № 1 им. Н.К. Крупской» г. Камбарка.

Уровень сложности: базовый.

Актуальность программы заключается в том, что она содержит в себе основные современные инновационные образовательные технологии – конструирование и программирование роботов. LEGO MINDSTORMS EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного занятия. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы.

Особенности программы. Основным содержанием данной программы являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов. Технологические наборы LEGO Education Mindstorms EV3 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Новизна программы заключается в том, что на занятиях по робототехнике при помощи видеороликов готовые модели роботов будут сохранены в памяти компьютера, даже после того, как робот будет преобразован в другую модель или демонтирован. Помимо этого, решается одна из проблем занятий по робототехнике - ограниченное количество образовательных комплектов LEGO Mindstorms Education EV3. Конструируя робота, учащиеся хотят достигнуть определенных целей, и сохранить этот результат. Но для дальнейшей работы и создания новых шедевров, необходим демонтаж предыдущей модели, что, как правило, является проблемой для детей, но создание видеоролика позволяет избежать трудностей и предоставляет возможность сохранения моделей в цифровом формате.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что учащиеся в процессе обучения научатся конструировать и программировать. Работая самостоятельно, парами или в командах, обучающиеся учатся, создают и программируют модели, проводят исследования, придумывают, анализируют и реализуют новые идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Адресаты программы – программа предназначена для учащихся 3-х классов (9 - 10 лет). В группе дети прошедшие программу LEGO Education WeDo. Количество детей в группе 15 человек.

Практическая значимость: Программа способствует подъему естественно научного мировоззрения и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Преимственность: Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Объем программы – 68 часов.

Срок освоения программы – 1 год.

Особенности реализации образовательного процесса. Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. **Формы занятий:** беседа по теме занятия, групповые учебно-практические и теоретические занятия, комбинированные занятия.

Формы работы:

- фронтальная. Работа педагога со всеми учащимися проходит в форме беседы, объяснение техники.
- коллективная. Работа проходит в виде сборки творческого проекта.
- групповая. Организация работы в малых группах (в парах) для выполнения определённых задач.
- индивидуальная. Работа с одаренными детьми, солистами, для коррекции пробелов в отработке отдельных навыков.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: развитие технических, познавательных и творческих способностей обучающихся средствами робототехники.

Задачи программы:

- познакомить с комплектом LEGO Mindstorms EV3, со средой программирования;
- научить работать с датчиками и двигателями комплекта;
- развить навыки решения базовых задач робототехники, конструкторских навыков, логического мышления, пространственного воображения.
- воспитать у детей интереса к техническим видам творчества, навыков сотрудничества в коллективе.

1.3. Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | Формы контроля |
|--|---|------------------|--------|----------|---------------------------------|
| | | всего | теория | практика | |
| 1. Введение (8 часов) | | | | | |
| 1 | Вводное занятие. Техника безопасности | 1 | 1 | - | |
| 2 | Повторение. Роботы LEGO WeDo | 4 | - | 4 | |
| 3. | Современные роботы и их виды. Развитие робототехники. | 3 | 3 | - | |
| 2. Знакомство с роботами Lego Mindstorms EV3 (15 часов) | | | | | |
| 4 | Знакомство с наборами LEGO EV3 и их комплектующими. | 3 | 1 | 2 | |
| 5 | Модуль EV3 | 4 | 1 | 3 | |
| 6 | Датчики LEGO EV3 и их параметры. | 5 | 2 | 3 | |
| 7 | Подключение датчиков и моторов LEGO MINDSTORMS EV3. | 3 | - | 3 | Практическая работа, наблюдение |
| 3. Основы программирования (16 часов) | | | | | |
| 8 | Среда программирования | 3 | - | 3 | |
| 9 | Интерфейс Модуля EV3 | 5 | - | 5 | |
| 10 | Программные блоки и палитра | 8 | | 8 | Практическая работа, наблюдение |
| 4. Программно-управляемые модели(29 часов) | | | | | |
| 11 | Робот «Пятиминутка». | 8 | - | 8 | Практическая работа, наблюдение |
| 12 | Сборка робота «Трёхколёсный бот». | 8 | - | 8 | Практическая работа, наблюдение |
| 13 | Конструирование и программирование роботов | 10 | 2 | 8 | |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|----|----|----|------|
| 14 | Повторение пройденного материала | 3 | 1 | 2 | Тест |
| | Итого | 68 | 11 | 57 | |

Содержание учебного плана

Раздел 1: Введение (8 часов)

Тема 1: Вводное занятие, техника безопасности

Знакомство. Введение в образовательную программу. Правила работы с LEGO - конструктором.

Тема 2: Повторение. Роботы LEGO WeDo

Детали набора LEGO WeDo, датчики, программное обеспечение.

Тема 3: Современные роботы и их виды. Развитие робототехники.

Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект.

Раздел 2: Знакомство с роботами Lego Mindstorms EV3 (15 часов)

Тема 4: Знакомство с наборами LEGO EV3 и их комплектующими.

Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора. Их название и назначение.

Тема 5: Модуль EV3

Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии.

Тема 6: Датчики LEGO EV3 и их параметры.

Знакомство с датчиками из наборов. Гироскопический датчик. Датчик цвета. Ультразвуковой датчик. Датчик касания

Тема 7: Подключение датчиков и моторов LEGO MINDSTORMS EV3.

Практическая работа. Подключение датчиков. Решение задач с использованием датчика.

Раздел 3: Основы программирования (16 часов)

Тема 8: Среда программирования

Работа с программами для наборов. Создание программы. Программное обеспечение EV3.

Тема 9: Интерфейс Модуля EV3

Запуск, выбор файла, управление, выполнение и сохранение программы, настройки.

Тема 10: Программные блоки и палитра

Блоки, алгоритм, составление программ с использованием различных блоков.

Раздел 4: Программно-управляемые модели(29 часов)

Тема 11: Робот «Пятиминутка».

Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.

Модернизация робота с использованием датчиков.

Тема 12: Сборка робота «Трёхколёсный бот».

Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.

Модернизация робота с использованием датчиков.

Тема 13: Конструирование и программирование роботов.

Конструирование и программирование собственных моделей. Защита проектов.

Тема 14: Повторение пройденного материала

1.4. Планируемые результаты

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у обучающихся способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие изобразительных, конструкторских способностей,

формирование элементарного логического мышления, технического конструирования. Все эти направления тесно связаны, один вид деятельности не исключает развитие другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

Должны знать:

- правила безопасной работы в кабинете робототехники;
- знать основные принципы механики;
- основные робототехнические понятия, определения, термины названия деталей конструктора и других комплектующих;
- основы программирования робота;

Должны уметь:

- конструировать модели роботов различной сложности, используя инструкцию и самостоятельно, используя свои знания;
- программировать робота;
- на основе суждений выстраивать логические цепочки;
- работать в команде;
- излагать мысли в четкой логической последовательности;
- планировать ход работы.

Результаты освоения программы

Личностные

- Проявляют интерес к техническому творчеству;
- Осознают необходимость бережного отношения к продуктам своего труда;
- Проявляют навыки взаимодействия и сотрудничества;
- Дают адекватную самооценку результатов труда;
- Проявляют внимание, целеустремленность и аккуратность.

Метапредметные

- Планируют результат деятельности при помощи педагога;
- Проявляют способность управлять своей деятельностью;
- Осуществляют контроль и коррекцию результата деятельности.
- Знают правила техники безопасности при работе в кабинете;
- Знают основные детали и соединения конструктора Lego Mindstorms EV3;
- Знают особенности языков программирования Lego Mindstorms EV3;
- Взаимодействуют с педагогом и сверстниками;
- Обладают способностью к конструктивному общению;
- Оказывают помощь друг другу.

Предметные

- Проектируют различные простейшие механизмы;
- Создают действующие модели роботов;
- Используют в конструировании различные виды передач;
- Управляют роботом с помощью различных датчиков;
- Составляют собственный проект;
- Планируют, тестируют и оценивают работу сделанных ими роботов.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Условия реализации программы

| Материально-техническое обеспечение | Методическое обеспечение |
|--|--------------------------------------|
| Кабинет, оснащенный компьютерной | Презентация, карточки, видео, схемы, |

| | |
|---|---|
| техникой, конструкторы LEGO MINDSTORMS EV3, зарядное устройство для контроллера EV3, игровое поле | образцы и модели, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения и т.п. |
|---|---|

| № п/п | Месяц | Тема занятия | Кол-во часов | Форма проведения занятия | Форма контроля |
|-------|----------|---|--------------|------------------------------|----------------|
| 1 | Сентябрь | Вводное занятие. Техника безопасности | 1 | Беседа | Наблюдение |
| 2 | | Повторение. Роботы LEGO WeDo | 4 | Практическая работа | Наблюдение |
| 3 | | Современные роботы и их виды. Развитие робототехники. | 3 | Беседа | Наблюдение |
| 4 | Октябрь | Знакомство с наборами LEGO EV3 и их комплектующими. | 3 | Практическая работа. Беседа. | Наблюдение |
| 5 | | Модуль EV3 | 4 | Практическая работа. Беседа | Наблюдение |
| 6 | | Датчики LEGO EV3 и их параметры. | 1 | Практическая работа. Беседа | Наблюдение |
| 7 | Ноябрь | Датчики LEGO EV3 и их параметры. | 4 | Практическая работа. Беседа | Наблюдение |
| 8 | | Подключение датчиков и моторов LEGO MINDSTORMS EV3. | 2 | Практическая работа | Наблюдение |
| 9 | Декабрь | Подключение датчиков и моторов LEGO MINDSTORMS EV3. | 1 | Практическая работа | Наблюдение |
| 10 | | Среда программирования | 3 | Практическая работа | Наблюдение |
| 11 | | Интерфейс Модуля EV3 | 4 | Практическая работа | Наблюдение |
| 12 | Январь | Интерфейс Модуля EV3 | 1 | Практическая работа | Наблюдение |
| 13 | | Программные блоки и палитра | 5 | Практическая работа | Наблюдение |
| 14 | Февраль | Программные блоки и палитра | 3 | Практическая работа | Наблюдение |
| 15 | | Робот «Пятиминутка». | 5 | Практическая работа | Наблюдение |
| 16 | Март | Робот «Пятиминутка». | 3 | Практическая работа | Наблюдение |
| 17 | | Сборка робота «Трёхколёсный бот». | 5 | Практическая работа | Наблюдение |
| 18 | Апрель | Сборка робота «Трёхколёсный бот». | 3 | Практическая работа | Наблюдение |
| 19 | | Конструирование и программирование роботов | 5 | Практическая работа. Беседа | Наблюдение |
| 20 | Май | Конструирование и программирование роботов | 5 | Практическая работа. Беседа | Наблюдение |
| 21 | | Повторение пройденного материала | 3 | Практическая работа. Беседа | Тестирование |

2.2 Календарный учебный график

2.3 Методическое обеспечение программы

Обучение осуществляется в очной форме. Для лучшей организации образовательного процесса следует учитывать некоторые рекомендации: методы и формы организации учебного процесса; приемы обучения должны подбираться и корректироваться в ходе занятий.

Задания практической части программы могут быть заменены равноценной работой по собственному выбору учащихся.

Учебно-воспитательный процесс уделяет большое внимание формированию конструкторских способностей. Учит учащихся работать на компьютере, правильно использовать специальную литературу и терминологию, которая необходима для их дальнейшего развития.

Данная программа опирается на ряд принципов: принцип комплексности – одновременное использование разнообразных форм и методов, средств воздействия на личность; принцип непрерывности, преемственности, доступности; принцип вариативности.

Методические особенности образовательного процесса

Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Методы обучения.

В ходе реализации программы применяются следующие методы:

- словесные методы – вербальные (беседа, инструктаж, рассказ);
- демонстративные или наглядные методы (моделей, макетов, иллюстраций);
- практический (упражнение, практическая работа);
- самостоятельная работа.

Методы воспитания:

- формирование взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- организация деятельности (приучение, показ, подражание, требование);
- стимулирование и коррекция (поощрение, похвала, соревнование, оценка, и т.д.)
- сотрудничество, позволяющее педагогу и воспитаннику быть партнерами в увлекательном процессе образования;

Педагогические технологии

На своих занятиях педагог использует такие педагогические технологии как:

- Технология проблемного обучения (под проблемным обучением понимается такая организация занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей);
- Дифференцированное обучение (это технология обучения, которая ставит своей целью создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей обучающихся);
- Здоровьесберегающая технология (это система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития);
- Технология модульного обучения (модульное обучение – обучение, при котором учебный материал разбит на информационные блоки-модули).

Дидактический материалы: схемы, технологические карты, задания и т.п.

Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «Робототехника+»

Направленность объединения «Робототехника» - техническая.

Возраст обучающихся: 9-10 лет.

Количество обучающихся: 15 человек.

Формы работы: индивидуальная и групповая, очная и дистанционная.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель воспитания: создание условий для упражнений учащихся в нравственном поведении, постепенно переходящем в привычку.

Задачи воспитания:

- поощрять и активно поддерживать стремление учащихся к доброте, верности в дружбе, готовности прийти на помощь;
- стремиться достичь такого уровня воспитанности, при котором учащиеся поступают должным образом не только на людях, но и с самими собой;
- организовывать ситуации успеха для учащихся, с последующей позитивной оценкой педагога и сверстников;
- приучать учащихся к анализу своих поступков.

3. Направления и формы воспитательной работы

| Направление ВР | Задачи |
|--------------------------------|---|
| гражданско-патриотическое | - сформировать положительные эмоционально - волевые качества; - сформировать представление о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурам. |
| духовно-нравственное | - сформировать морально-этические ценности: добро и зло, истина и ложь, дружба и верность, справедливость, милосердие, любовь; |
| интеллектуально-познавательное | - развить и скорректировать познавательные интересы, расширить кругозор; - сформировать устойчивый интерес к знаниям, к творческой деятельности. |
| спортивно-оздоровительное | - сформировать навыки здорового и безопасного образа жизни; - сформировать осознанное отношение к своему физическому и психическому здоровью; - профилактика вредных привычек; - воспитать позитивное отношение к занятиям спортом. |
| социально-трудовое | - сформировать отношение к труду, как жизнеобразующему фактору; - воспитать уважение к людям трудовых профессий; - помочь в профессиональном самоопределении, выявлении способностей; - воспитать стремление творчески подходить к любому труду, добиваться наилучших его результатов. |
| художественно-эстетическое | - развить творческое мышление, технические способности обучающихся; - сформировать коммуникативные навыки культурного поведения. - воспитать способность воспринимать, ценить и создавать |

Основные формы воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования, конференции,
- родительские собрания,
- индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
- тематические занятия, акции,
- беседы-дискуссии.

4. Ожидаемые результаты воспитательной деятельности

- возможности обучающихся показать свои способности и добиться каких-либо успехов в мероприятиях учреждения, города, республики;
- создание сплоченного коллектива объединения (с чувством доверия, ответственности друг за друга, взаимоуважения, взаимопомощи);
- развитие потребности у обучающихся в ведении здорового образа жизни, занятий спортом, негативного отношения к вредным привычкам;
- наличие положительной динамики роста духовно-нравственных качеств личности обучающегося;
- уровень удовлетворенности родителей и обучающихся жизнедеятельностью объединения.

5. Работа с обучающимися по профилактике правонарушений

| № | Мероприятия | Сроки проведения | Участники | Ответственные |
|-------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| Организационная работа | | | | |
| 1 | Планирование работы по профилактике правонарушений несовершеннолетних на учебный год | Сентябрь | Педагог ДО | Педагог ДО |
| 2 | Выявление обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, склонных к правонарушениям, употреблению алкоголя и наркотиков, членов неформальных молодежных организаций. | Во время изучения программы | Педагог ДО, кл. руководители | Педагог ДО |
| 3 | Индивидуальное социально-педагогическое сопровождение детей с проблемами. | Во время изучения программы | Педагог ДО, кл. руководители | Педагог ДО |
| 4 | Составление социального паспорта объединения. Корректировка паспорта в конце учебного года. | Во время изучения программы | Педагог ДО, кл. руководители | Педагог ДО |
| 5 | Привлечение детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, к участию в массовых мероприятиях, конкурсах. | Во время изучения программы | Педагог ДО, учащиеся | Педагог ДО |
| 6 | Участие в родительских собраниях | Во время изучения | Педагог ДО, родители, кл. | Педагог ДО |

| | | программы | руководители | |
|------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Работа с детьми | | | | |
| № | Мероприятия | Сроки проведения | Участники | Ответственные |
| 1 | Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма: Участие в акции «Внимание - дети!» Беседы по профилактике ДТП. | Сентябрь В течение учебного года | Обучающиеся объединения | Педагог ДО |
| 2 | Безопасность жизнедеятельности: Беседы: «Безопасность на ЖД», «Безопасность в общественных местах», «Безопасность на каникулах», «Безопасность во время массовых мероприятий», «Безопасность на льду», «Безопасность в сети интернет», «Безопасность в быту», «Безопасное поведение на улице» | Во время изучения программы | Обучающиеся объединения | Педагог ДО |
| 3 | Профилактика девиантного поведения несовершеннолетних: Просмотр видеофильмов по проблемам наркомании и табакокурения. | В течение года Март | Обучающиеся объединения | Педагог ДО |
| | Беседа «От вредной привычки к болезни всего один шаг», «Привычки. Их влияние на организм» Конкурс рисунков «Мой выбор - здоровье, радость, красота». | Май | | |
| 4 | Проведение мероприятий по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, противодействию жестокому обращению с детьми и вовлечению несовершеннолетних в противоправную деятельность. Беседа «У воспитанных ребят все дела идут на лад». Беседа «Нет преступления без наказания». Беседа «Дисциплина и порядок – наши верные друзья». | Во время изучения программы | Обучающиеся объединения | Педагог ДО |
| 5 | Индивидуальные беседы с детьми в трудных жизненных ситуациях. | Во время изучения программы | Обучающиеся объединения | Педагог ДО |

Взаимодействие с классными руководителями

| № | Формы взаимодействия | Тема | Сроки |
|---|-------------------------|--|----------------|
| 1 | Классные часы | Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение. | В течение года |
| 2 | Совместная деятельность | Вовлечение кл. руководителей в учебно-воспитательный процесс | В течение года |

6. Работа с родителями

| № | Формы взаимодействия | Тема | Сроки |
|---|---|---|----------------|
| 1 | Родительские собрания | Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение. | В течение года |
| 2 | Совместные мероприятия | Экскурсии на природу, совместное участие в конкурсах, акциях, мероприятиях. | В течение года |
| 3 | Индивидуальные и групповые консультации | Беседы, консультации по мероприятиям, акциям, с использованием соц. сетей. | В течение года |
| 4 | Дни творчества | Знакомство с деятельностью объединения. | В течение года |

Календарный план воспитательной работы объединения «Робототехника+»

| Направления ВР | Мероприятия | Задачи | Место проведения | Дата | Примечания |
|--------------------------------|--|--|------------------|--------------------|-------------------------------|
| гражданско-патриотическое | 1. «Во славу Отечества» | Привить гордость к героическому прошлому своей страны | Центр ТР | Февраль, май | |
| | 2. Беседа «Моя Удмуртия» | Воспитать любовь к родному краю, народу, его традициям | Центр ТР | Ноябрь | Символика (герб, флаг, гимн) |
| духовно-нравственное | 1. Беседа «Наш земляк – Е.А. Пермьяк» | Расширить знания о творчестве писателя | Центр ТР | Декабрь | Конкурс рисунков |
| интеллектуально-познавательное | 1. Занятия | Сформировать навыки проектно-исследовательской деятельности | Центр ТР | Март | Методическая разработка |
| | 2. Беседа | | Центр ТР | Декабрь - январь | |
| спортивно-оздоровительное | 1. Инструктажи по ПДД, ПБ. Беседа «Безопасная дорога от школы до дома» | Сформировать навыки здорового и безопасного образа жизни, ответственности за своё поведение. | Центр ТР | Сентябрь | Запись в журнале инструктажей |
| | 2. Беседа о ЗОЖ «Здоровым быть здорово!» | Привить навыки ЗОЖ. | Центр ТР | Сентябрь Январь | |
| социально-трудовое | 1. Участие в акции «Чистый город» | Приобщить к трудовой деятельности, сформировать заботливое отношение к природе. | Двор школы | Апрель-май | Инструменты, перчатки, мешки |
| художественно-эстетическое | 1. Выставка | Развить технические, творческие способности, эстетический вкус. | Центр ТР | Май | Итоговая выставка |
| История моего | Любой формат | Познакомить с | Центр ТР | | Аналитическ |

| | | | | | |
|-------------|--|----------------------------|--|--|------------|
| объединения | | традициями объединения. | | | ая справка |
|-------------|--|----------------------------|--|--|------------|

Формы контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Формой **итогового контроля** усвоения теоретических знаний обучения является тестирование.

Уровни усвоения программы

Высокий - обучающийся без ошибок называет свойства и названия деталей конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, может собирать различные виды передач в механизмах без помощи учителя. Может создать программный продукт модели. Активно работает как самостоятельно, так и в группе.

Средний - обучающийся называет свойства и названия деталей конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, но испытывает трудности. Может собирать различные виды передач в механизмах с помощью учителя. Может создать программный продукт модели с помощью учителя. Хорошо работает как самостоятельно, так и в группе.

Низкий - обучающийся не может назвать свойства и названия деталей конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, Не может собирать различные виды передач в механизмах без учителя. Не может создать программный продукт модели. Не работает ни самостоятельно, ни в группе.

Список литературы.

1. Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приёмы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
3. Новичков, Н.В. Мой первый робот, или 33 эксперимента по робототехнике: Образовательная программа дополнительного образования / Н.В. Ничков, Т.А. Ничкова. – с. Панаевск: Методическая служба, 2013.
4. Овсяницкая Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с.
5. Овсяницкая Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 по линии. – М.: Издательство «Перо», 2014г.
6. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота LEGO Mindstorm EV3. – М.: Издательство «Перо», 2013г.
7. Перфильева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрин Ю. А.; под рук. Халамова В. Н. Образовательная робототехника во вне- урочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие; Мино- брнауки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально- технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ). — Челябинск: Взгляд, 2011. — 96 с.

Интернет-ресурсы:

<https://robot-help.ru/lessons.html>

<https://www.lego.com/ru-ru>

<http://robot.edu54.ru/content/1>

Контрольно-измерительные материалы

Задание №1. Напишите полные названия деталей LEGO Mindstorms EV-3:



Задание №2. Напишите полные названия электронных компонентов LEGO Mindstorms EV-3:





Задание №3. Перечислите основные правила работы в кабинете робототехники

Задание №4. Расскажите о портах LEGO Mindstorms EV-3: