

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ - ЛАБИНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "СОЗВЕЗДИЕ" МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ -ЛАБИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
Педагогического совета
Центра творчества «Созвездие»
Протокол № 4 от 27.05.2022г.

Утверждаю
Директор МБУ Центр
Центра творчества «Созвездие»
Н.М. Журавская

27 мая 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕГО-КЛАСС»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (72 часа)

Возрастная категория: от 6 до 10 лет

Состав группы: от 10 до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на основе персонифицированного
финансирования и на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 33985

Автор-составитель:
Пастухов Анатолий Васильевич,
педагог дополнительного образования

г. Усть - Лабинск, 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|---------------|
| 1 | Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты» | 3 стр. |
| 1.1 | Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 | Цель и задачи программы | 5 |
| 1.3 | Содержание программы | 7 |
| 1.4 | Планируемые результаты | 10 |
| 2 | Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации» | 12 |
| 2.1 | Календарный учебный график | 12 |
| 2.2 | Условия реализации программы | 12 |
| 2.3 | Формы аттестации | 12 |
| 2.4 | Оценочные материалы | 13 |
| 2.5 | Методические материалы | 15 |
| 2.6 | Рабочие программы (рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы) | 16 |
| 2.7 | Список литературы | 18 |
| 2.8 | Приложение 1, 2 | 19-22 |

РАЗДЕЛ №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана с учетом нормативно-методических основ, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р (до 2030г.);
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ министерства просвещения российской федерации от 3 сентября 2019 г. №467 « Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г. регистрационный №48226»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Москва, 2015 г. – Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.;
8. Распоряжение главы администрации Краснодарского края от 4 июля 2019 г. №177-р «О концепции мероприятия по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»;
9. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (2020 г.)

1.1.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-класс» относится к программам *технической направленности*.

1.1.2. *Актуальность программы* связана с проблемой недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низким статусом инженерного

образования в России. В настоящее время возникает необходимость в популяризации инженерных профессий. Кроме того, интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Поэтому необходимо прививать интерес обучающихся к робототехнике и автоматизированным системам.

Данная программа дает возможность обучающимся закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, техно-логия. На занятиях по техническому творчеству обучающиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающихся.

1.1.3. Новизна программы в том, что она позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления.

В процессе работы с LEGO EV3 обучающиеся приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

1.1.4. Педагогическая целесообразность заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которая базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для обучающихся, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Техническое творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

1.1.5. Отличительной особенностью данной дополнительной общеобразовательной программы в том, что для ее реализации используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер EV3, который управляет всей построенной конструкцией. С конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3 идет необходимое программное обеспечение. LEGO EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет обучающимся получить результат в пределах одного занятия. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие.

Такой подход позволяет обучающимся усложнить модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы.

1.1.6. Адресность программы Программа предназначена для обеспечения творческого развития детей 6 - 8 лет.

1.1.7. Уровень программы, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы объединения «Лего-класс».

Уровень реализации программы – ознакомительный уровень.

Объём – 72 часа.

Срок реализации - 1 год.

1.1.8. Форма обучения – очная.

1.1.9. Режим занятий:

- ✓ 1 раз в неделю, 2 занятия продолжительностью по 30 мин с перерывом 10 мин для 6-летних учащихся;
- ✓ 2 занятия продолжительностью по 45 мин с перерывом 10 мин для учащихся от 7 до 8 лет.

1.1.10. Особенности организации образовательного процесса.

Набор в объединение осуществляется в начале учебного года.

Наполняемость групп от 10 до 15 человек.

Возраст: 6 - 10 лет.

Занятия: групповые.

Формы проведения занятий:

- ✓ беседа, объяснения учащихся;
- ✓ наблюдение;
- ✓ практическое занятие;
- ✓ рейтинг готового изделия;
- ✓ практический контроль;
- ✓ проект.

Методы обучения, используемые на занятиях:

- ✓ объяснительно-иллюстративный;
- ✓ репродуктивный;
- ✓ эвристический или частично-поисковый.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: создание условий для формирования базовых знаний, умений и навыков в работе с конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Задачи:

Образовательные:

- ✓ познакомить с ролью и местом робототехники в жизни современного общества;
- ✓ познакомить с основными понятиями робототехники, основными техническими терминами, связанными с процессами конструирования и программирования роботов;

- ✓ познакомить с правилами и мерами безопасности при работе с электроинструментами;
- ✓ познакомить с общим устройством и принципами действия роботов; основными характеристиками основных классов роботов;
- ✓ познакомить с общей методикой расчета основных кинематических схем;
- ✓ познакомить с порядком отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- ✓ познакомить с методикой проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- ✓ познакомить с основами популярных языков программирования;
- ✓ познакомить с основными законами электрических цепей, правилами безопасности при работе с электрическими цепями, основными радиоэлектронными компонентами;
- ✓ познакомить с определением робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- ✓ дать представление о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
- ✓ познакомить с основными принципами компьютерного управления, назначением и принципами работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- ✓ познакомить с различными способами передачи механического воздействия, различными видами шасси, видами и назначением механических захватов;
- ✓ научить собирать простейшие модели с использованием EV3;
- ✓ обучить самостоятельному проектированию и сбору из готовых деталей манипуляторы и роботы различного назначения;
- ✓ научить использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
- ✓ обучить основным навыкам работы в визуальной среде программирования,
- ✓ обучить программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- ✓ разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
- ✓ пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- ✓ научить подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
- ✓ научить правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы

- ✓ обучить вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

Развивающие:

- ✓ развивать образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
- ✓ развивать мелкую моторику и зрительно-двигательную координацию;
- ✓ развивать мыслительные процессы (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия) в процессе решения прикладных задач;
- ✓ развивать логическое и критическое мышление;
- ✓ получить навыки самостоятельной работы, в том числе удаленно, с применением дистанционных образовательных технологий, сети Интернет;
- ✓ развивать исследовательскую активность, а также умения наблюдать и экспериментировать.

Воспитательные:

- ✓ воспитывать волевые и трудовые качества;
- ✓ воспитывать внимательность к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- ✓ воспитывать уважительные отношения к товарищам, взаимопомощь
- ✓ воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в коллективе.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБУЧЕНИЯ.

| № | Название раздела, тема | Количество часов | | | Формы контроля |
|-----------------|--|------------------|----------|----------|--------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| МОДУЛЬ 1 | | | | | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| | Роботы. Виды роботов. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| 2. | Раздел 2. Конструирование. | 16 | 8 | 8 | Беседа, практикумы |
| | Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Основные механизмы конструктора LEGO EV3. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Сборка модели робота по инструкции. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Расчёт числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Датчик касания. Устройство датчика. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Ультразвуковой датчик. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Гироскопический датчик. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | Подключение датчиков и моторов. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| 3 | Раздел 3. Программирование | 16 | 8 | 8 | |
| | Среда программирования модуля EV3. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Счетчик касаний. Ветвление по датчикам | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Программное обеспечение EV3. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Программные блоки и палитры программирования. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Решение задач на движение по кривой. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Использование нижнего датчика освещенности. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Программирование модулей. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Смотр роботов на тестовом поле. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | ИТОГО ПО МОДУЛЮ 1: | 34 | 17 | 17 | |
| МОДУЛЬ 2 | | | | | |
| 4 | Раздел 4. Проектная деятельность. | 38 | 17 | 21 | Беседа, практикумы |
| | Измерение освещенности. | 2 | 1 | 1 | Беседа, практикумы |
| | Измерение расстояний до объектов. | 2 | 1 | 1 | |
| | Сила. Плечо силы. Подъемный кран. | 2 | 1 | 1 | |
| | Управление роботом с помощью внешних воздействий. | 2 | 1 | 1 | |
| | Движение по замкнутой траектории. | 2 | 1 | 1 | |
| | Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков. | 4 | 2 | 2 | |
| | Решение задач на выход из лабиринта. | 2 | 1 | 1 | |
| | Проверочная работа №2 по теме «Виды движений роботов» | 2 | 1 | 1 | |
| | Работа над проектами. Правила соревнований. | 4 | 1 | 3 | |
| | Работа над проектами. Соревнования | 2 | 1 | 1 | |
| | Соревнование роботов на тестовом поле. | 2 | 1 | 1 | |
| | Конструирование собственной модели робота. | 4 | 2 | 2 | |
| | Программирование и испытание собственной модели робота. | 2 | 1 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Создание проекта «Мой уникальный робот» | 2 | 1 | 1 | |
| | Итоговое занятие. Презентация и защита проекта «Мой уникальный робот» | 2 | 1 | 1 | |
| 7. | Итоговое занятие | 2 | - | 2 | Выставка |
| | ИТОГО ПО МОДУЛЮ 2: | 38 | 17 | 21 | |
| | ВСЕГО ПО ДООП: | 72 | 34 | 38 | |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Модуль 1.

Раздел. Вводное занятие. Цель и задачи обучения. Инструктаж по технике безопас-ности. **Введение в робототехнику.**

Теория: Знакомство с миром Lego. История создания и развития компании Lego. Введение в предмет. Изучение материальной части курса. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором LEGO. Языки программирования. Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора и их назначение.

Раздел. Конструирование.

Теория: Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение. Основные механизмы конструктора LEGO EV3. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Виды датчиков.

Практика: Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения роботов. Решение задач на движение с использованием датчиков.

Модуль 2.

Раздел. Программирование.

Теория: Среда программирования модуля EV3. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы. Программное обеспечение EV3. Среда LABVIEW. Основное окно. Свойства и структура проекта.

Практика: Решение задач на различные виды движения, выполнение условий.

Раздел Проектная деятельность.

Теория: Использование конструктора в качестве цифровой лаборатории. Правила соревнований.

Практика: Измерение расстояний, освещенности, определение и распознавание цветов. Работа над проектами. Соревнования. Конструирование собственной модели робота. Программирование и испытание собственной модели робота.

Итоговое занятие. Презентация и защита проекта «Мой уникальный робот»

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Предметные результаты:

По окончании обучения обучающиеся будут

знать:

- ✓ роль и место робототехники в жизни современного общества;
- ✓ основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- ✓ основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- ✓ правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- ✓ общее устройство и принципы действия роботов;
- ✓ основные характеристики основных классов роботов;
- ✓ общую методику расчета основных кинематических схем;
- ✓ порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- ✓ методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- ✓ основы популярных языков программирования;
- ✓ правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием;
- ✓ определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- ✓ основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- ✓ различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

уметь:

- ✓ собирать простейшие модели с использованием EV3;
- ✓ самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- ✓ использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
- ✓ владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- ✓ разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
- ✓ пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;

- ✓ подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
- ✓ правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы
- ✓ вести индивидуальные и групповые исследовательские работы

Личностные результаты:

- ✓ осознанная мотивация к получению знаний, умений и навыков в области робототехники;
- ✓ сформированная мотивация к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.
- ✓ устойчивые знания в области окружающего мира, технологии, математики.

Метапредметные результаты:

- ✓ умение устанавливать причинно-следственные связи.
- ✓ принимать учебную задачу, планировать учебную деятельность, осуществлять итоговый и пошаговый контроль реализации поставленной задачи;
- ✓ адекватно воспринимать оценочные суждения педагога и товарищей;
- ✓ различать способ и результат действия;
- ✓ вносить коррективы в действия с учетом сделанных ошибок;
- ✓ ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с педагогом;
- ✓ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- ✓ умение осуществлять поиск информации; использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ✓ умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- ✓ устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- ✓ аргументировать свою точку зрения, выслушивать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ»

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| Начало и окончание учебного года | Количество учебных дней в неделю | Продолжительность каникул | Количество учебных недель |
|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|
| 01.09.2022 25.05.2023 | 1 день | Осенние: с 24.10.2022 г. по 30.10.2022 г. Зимние: с 26.12. 2022 г. по 08.01. 2023 г. Весенние: с 27.03.23 г. по 02.04.2023 г. | 36 недель |

Во время школьных каникул время объединение работает по расписанию и в соответствии с планом досуговых мероприятий учреждения дополнительного образования.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое оснащение

- ✓ столы ученические;
- ✓ стулья ученические;
- ✓ доска;
- ✓ шкаф и стеллаж для хранения материалов и работ;
- ✓ стол, стул для педагога;
- ✓ наглядное пособие для учащихся: иллюстрации, модели, методическая литература, работы учащихся
- ✓ бумага, картон;
- ✓ карандаши цветные и простые, резинка;
- ✓ клей ПВА;
- ✓ магнитофон, фотоаппарат, фотоальбом, компьютер.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у обучающихся соответствующих компетенций и устные рекомендации обучающемуся по повышению успешности освоения ознакомительного модуля. Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения, анализа достижений.

Формы подведения итогов реализации программы.

Для подведения итогов реализации данной программы используются следующие формы:

- 1) Участие во всевозможных выставках.
- 2) Участие в конкурсах различного уровня.
- 3) Участие в отчетных выставках, концертах.
- 5) Проведение мастер- классов учащимися.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Знание основных геометрических форм.

3 - Высокий уровень – знает основные геометрические понятия.

2 -Средний уровень – знает с помощью педагога или товарищей,

1 -Низкий уровень – не знает.

Умение сделать простейшие базовые формы оригами: «дверь», «треугольник», «воздушный змей», «блин».

3 -Высокий уровень - делает самостоятельно,

2 - Средний уровень - делает с помощью педагога или товарищей,

1 -Низкий уровень - не может сделать.

Умение следовать устным инструкциям

3 - Высокий уровень - делает самостоятельно,

2 -Средний уровень - делает с помощью педагога или товарищей,

1 - Низкий уровень - не может сделать.

Формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Оцениваются

умения: организовать свое рабочее место, рационально использовать необходимые

материалы, аккуратность выполнения работы.

1 -Высокий уровень – умеет организовать свое рабочее место, рационально использует необходимые материалы, аккуратно выполняет работы.

2 -Средний уровень – не умеет организовать свое рабочее место, рационально использует необходимые материалы, не аккуратно выполняет работы.

3-Низкий уровень - не умеет организовать свое рабочее место, не рационально использует необходимые материалы, не аккуратно выполняет работы.

Диагностика результатов освоения программы

Способом определения результативности реализации программы служит мониторинг образовательной деятельности. Процедура мониторинга проводится в начале, в середине и в конце учебного года на основе диагностических методик определения уровня развития ключевых и специальных компетентностей, контрольных опросов, тестирования и педагогического наблюдения.

Критериями эффективности реализации программы являются динамика основных показателей воспитания и социализации обучающихся, предметно-деятельностных компетенций.

| Критерии | Уровень выраженности оцениваемого качества | | |
|-----------|--|---|---|
| | низкий | средний | высокий |
| Мотивация | Интерес возникает к новому материалу, но не к способам | Устойчивый учебнопознавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала | Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится |

| | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| | решения | | получить дополнительную информацию |
| Степень обучаемости | Усваивает материал только при непосредственной помощи педагога | Усваивает материал в рамках занятия, иногда требуется незначительная помощь со стороны педагога | Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительной информацией по предлагаемой деятельности |
| Навыки учебного труда | обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их | При выполнении действия обучающийся ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок | Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы |
| Теоретическая подготовка | Объем усвоенных знаний менее 1\2, не владеет специальной терминологией | Объем усвоенных знаний более 1\2, понимает значение специальных терминов, но иногда сочетает специальную | Теоретические знания полностью соответствуют программным требованиям, специальные термины |
| | | терминологию с бытовой, организован, темп работы не всегда стабилен | употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием |
| Практическая подготовка | Объем усвоенных умений менее 1\2, не может работать самостоятельно, практически постоянно вынужден | Объем усвоенных умений более 1\2, иногда испытывает затруднения и нуждается в помощи педагога, работает с оборудованием с незначительной помощью педагога | Практические умения и навыки полностью соответствуют программным требованиям, успешно применяет их в |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | обращаться за помощью, затрудняется при работе с оборудованием | | самостоятельной работе, работает с оборудованием самостоятельно |
|--|--|--|--|

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Паперкрафт» основано на следующих **принципах**:

-гуманизации образования (необходимость бережного отношения к каждому ребенку как личности);

-от простого - к сложному (взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов программы);

-единства индивидуального и коллективного (развитие индивидуальных черт и способностей личности в процессе коллективной деятельности, обеспечивающий слияние в одно целое различных индивидуальностей с полным сохранением свободы личности в процессе коллективных занятий);

-творческого самовыражения (реализация потребностей ребенка в самовыражении);

-психологической комфортности (создание на занятии доброжелательной атмосферы);

-индивидуальности (выбор способов, приемов, темпа обучения с учетом различия детей, уровнем их творческих способностей);

-наглядности (достижение задач при помощи иллюстраций, электронных презентаций, педагогических рисунков, натуры);

-дифференцированного подхода (использование различных методов и приемов обучения, разных упражнений с учетом возраста, способностей детей);

-доступности и посильности (подача учебного материала соответственно развитию творческих способностей и возрастным особенностям учащихся).

При реализации программы используется следующие **методы обучения**:

-словесный (беседа, рассказ, обсуждение, игра);

-наглядный (демонстрация схем, поделок, учащихся на всевозможных выставках, конкурсах);

-репродуктивный (воспроизводящий);

-проблемно-поисковый (индивидуальный или коллективный способ решения проблемы, поставленной перед учащимися);

-творческий.

При реализации программы используется следующие **методы воспитания**:

-упражнение (отработка и закрепление полученных компетенций);

-мотивация (создание желания заниматься определенным видом деятельности);

-стимулирование (создание ситуации успеха).

Основными формами образовательного процесса являются беседы, практические занятия, экскурсии и игры. На всех этапах освоения программы используется индивидуальная, парная и коллективная формы организации процесса обучения.

Данные технологии учитывают интересы, индивидуальные возрастные и психологические особенности каждого учащегося, уровень стартовых образовательных компетенций.

2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель - личностное развитие учащихся средствами творческой деятельности.

Задачи:

- ✓ формирование базовых знаний о семейных ценностях: быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помогая старшим;
- ✓ воспитание трудолюбия как в учебных занятиях, так и в домашних делах, умения доводить начатое дело до конца;
- ✓ формирование знаний о своей малой Родине: знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, свою страну.

Планируемые результаты

- ✓ сформированность знаний о своей малой Родине; применение знания в художественной деятельности.
- ✓ отражение базовых знаний о семейных ценностях в художественной деятельности;
- ✓ формирование таких личностных качеств как трудолюбие, ответственность, самодисциплина;
- ✓ сформированность ценностных отношений к семье как главной опоре в жизни; к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; к культуре как духовному богатству общества.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

| <i>№</i> | <i>Модуль</i> | <i>Мероприятие</i> | <i>Сроки</i> | <i>Ответственный</i> |
|----------|--------------------------------|--|----------------|--------------------------------------|
| 1 | Воспитание на учебном занятии. | Обсуждение профессий - занятых в агропромышленном комплексе. | В течение года | Педагоги дополнительного образования |
| 2 | занятии. | Чистая экология - долгая жизнь. | В течение года | |

| | | | | |
|----|------------------------------|--|----------------|--|
| 3 | | Обсуждение проблемы (борьба с отходами в околоземном пространстве). | В течение года | |
| 4 | | Правила поведения на площадках во время проведения соревнований | В течение года | |
| 5 | Воспитание в | 4 ноября День примирения и согласия | Ноябрь | |
| 6 | детском объединении. | Конституция - основной закон РФ | Декабрь | |
| 7 | | Быть патриотом своей Родины | Февраль | |
| 8 | Ключевые культурные | Акция "Оказание помощи нуждающимся - волонтерская деятельность." | В течение года | |
| 9 | образовательные события. | Соревновательная программа (викторины, конкурсы.) | В течение года | |
| 10 | Взаимодействие с родителями. | Участие родителей в акции "Оказание помощи нуждающимся - волонтерская деятельность." | В течение года | |
| 11 | | Беседа с родителями о том, как помочь детям раскрыть свои способности. | В течение года | |
| 12 | Профессионально | Поговорим о профессиях | В течение года | |
| 13 | самоопределение. | Научно - технический прогресс - будущее инновационной России. | В течение года | |
| 14 | | Робототехника и искусственный интеллект - горизонты будущего. | В течение года | |
| 15 | Профилактика. | Антинарко | В течение года | |
| 16 | | Безопасность дорожного движения | В течение года | |
| 17 | | Правила поведения на природе и в общественных местах во время школьных каникул | В течение года | |

2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. А.А. Анистратова, Н.И. Гришина «Поделки из бумаги». Оникс, 2010 г.
2. GAKKEN Японские принципы развития ребенка. «Бумажное моделирование». ISBN: 978-5-699-87147-6. 68 с.
3. Волкова С.И. Методическое пособие к курсу: Математика и конструирование.– М.: Просвещение,2004. – 142 с.
4. Кулакова Л.Ю. Цветы из бумаги. Техника. Приемы. Изделия: Энциклопедия.– М.: АСТ – пресс книга, 2008. – 144 с.
5. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования.– Ярославль: Академия развития, 2001.– 142 с.
6. Мойе С.У. Занимательные опыты с бумагой. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
7. Пищикова Н.Г. Работа с бумагой в нетрадиционной технике.– М.: Изд. Скрипторий, 2008. – 48 с.
8. Уолтер Х. Узоры из бумажных лент.– М.: Изд-во Ниола Пресс, 2006.

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

1. Агапова И.А., Давыдова М.А. 200 лучших игрушек из бумаги картона. – М.: Изд-во Лада, 2007.– 240 с.
2. Агапова И.А., Давыдова М.А. Поделки из бумаги: оригами и другие игрушки из бумаги и картона.– М.: ИКТЦ Лада, 2008. – 95 с.
3. Волкова С.И. Математика и конструирование: Учебное пособие для учащихся начальной школы.– М.: Просвещение,2004. – 95 с.
4. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги.– Ярославль: Академия развития, 2000. – 142 с.
5. Иванова Л.В. Цветы оригами для любимой мамы. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2008. – 78 с.
6. Форлин М. Открытки своими руками. Чудеса из бумаги, картона и бисера.– М.: Арт – Родник, 2007. – 30 с.

Календарный учебный график

| № зан. | Дата | | Тема | Кол-во часов | Форма занятия | Форма контроля |
|------------|----------------|----------------|--|--------------|---------------|----------------|
| | План. группа № | Факт. группа № | | | | |
| | | | Модуль 1 | | | |
| 1 | | | Вводное занятие. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 1 | | | Роботы. Виды роботов | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 11 | | | Конструирование | 16 | | |
| 2 | | | Конструктор EV 3. Обзор, экран, кнопки управления EV 3. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 3 | | | Основные механизмы конструктора EV 3. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 4 | | | Сборка модели по инструкции. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 5 | | | Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 6 | | | Датчик касания. Устройство датчика. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 7 | | | Ультразвуковой датчик. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 8 | | | Гироскопический датчик. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 9 | | | Подключение датчиков и моторов. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 111 | | | Программирование | 16 | | |
| 10 | | | Среда программирования EV 3. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 11 | | | Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 12 | | | Программное обеспечение EV 3. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 13 | | | Программируемые блоки и палитры программ. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 14 | | | Решение задач на движение по кривой. | 2 | Групповая | Наблюдение |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|---|-----------|-----------|------------|
| 15 | | | Использование нижнего датчика освещенности. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 16 | | | Программирование модулей. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 17 | | | Смотр роботов на тестовом поле. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| | | | Итого по модулю: 34 ч. | | | |
| | | | Модуль 2 | | | |
| 1V | | | Проектная деятельность | 38 | | |
| 18 | | | Измерение освещенности. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 19 | | | Измерение расстояний до объектов. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 20 | | | Сила. Плечо силы. Подъемный кран. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 21 | | | Управление роботом с помощью внешних воздействий. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 22 | | | Движение по замкнутой траектории. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 23 24 | | | Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких видов датчиков. | 4 | Групповая | Наблюдение |
| 25 | | | Решение задач на выход из лабиринта. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 26 | | | Проверочная работа, виды движения роботов. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 27 28 | | | Роботы над проектами. Правила соревнований. | 4 | Групповая | Наблюдение |
| 29 | | | Роботы над проектами. Соревнования. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 30 | | | Соревнование роботов на тестовом поле. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 31 32 | | | Конструирование собственной модели робота. | 4 | Групповая | Наблюдение |
| 33 | | | Программирование и испытание собственной модели робота. | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 34 | | | Создание проекта: "Мой уникальный - робот" | 2 | Групповая | Наблюдение |
| 35 | | | Итоговое занятие. Презентация и защита "Мой уникальный -" | 2 | Групповая | Наблюдение |

| | | | | | | |
|----|--|--|---------------------|----|-----------|------------|
| | | | робот" | | | |
| 36 | | | Итоговое занятие | 2 | Групповая | Наблюдение |
| | | | | | | |
| | | | Итого по модулю - 2 | 38 | | |
| | | | | | | |
| | | | Всего по ДООП | 72 | | |

**Протокол результатов 20___/20___ учебный год
аттестации учащихся**

Название объединения: _____

Учебная дисциплина: _____

Фамилия, имя, отчество педагога: _____

Группа: _____ год обучения: _____

Дата проведения: _____

Форма проведения: _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Результаты аттестации

| № п/п | Фамилия имя учащегося | Содержание | Результат |
|----------|-----------------------|------------|-----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Всего аттестовано: _____ учащихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень: _____ чел. — _____ %

средний уровень: _____ чел. — _____ %

уровень низкий: _____ чел. — _____ %

Подпись педагога: _____