

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 1» имени В.В. ГОРБАТКО
МБУ ДО ЦТТ № 1 имени В.В. Горбатко

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета
МБУ ДО ЦТТ № 1
имени В.В. Горбатко

Протокол от 28.08.2023г. № 1
ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
МБУ ДО ЦТТ № 1
имени В.В. Горбатко
Протокол от 01.09.2023г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО ЦТТ № 1
имени В.В. Горбатко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Робототехника»
объединение «Робототехника»
третий год обучения группы № 3
(2023-2024 учебный год)**

Вид деятельности:
Техническая
направленность
Возрастная категория детей:
6-17 лет.
Срок реализации программы:
3 года
Автор-составитель программы:
Городничева Н.П.
педагог дополнительного
образования

г. Новочеркасск,
2023

1. Пояснительная записка.

Предмет робототехники - это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника, в свою очередь, породила новые направления развития и самих этих наук. В кибернетике это связано, прежде всего, с интеллектуальным направлением и бионикой как источником новых, заимствованных у живой природы идей, а в механике – с многостепенными механизмами типа манипуляторов.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Конструктор Лего предоставляет учащимся возможность приобретать важные знания, умения и навыки в процессе создания, программирования и тестирования роботов. «Мозгом» робота Lego Mindstorms Education является микрокомпьютер Lego NXT, делающий робота программируемым, интеллектуальным, способным принимать решения. Для связи между компьютером и NXT можно использовать также беспроводное соединение Bluetooth. На NXT имеется три выходных порта для подключения электромоторов или ламп. С помощью функции NXT Program (Программы NXT) можно осуществлять прямое программирование блока NXT без обращения к компьютеру. Датчики получают информацию от микрокомпьютера NXT.

Конструктор Лего и программное обеспечение к нему предоставляет ребенку прекрасную возможность учиться на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует его.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ.

При изготовлении моделей роботов, учащиеся сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем. Уникальность программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одно целое.

Актуальность заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. создается благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Педагогическая целесообразность программы в том, что, учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе конструирования и программирования. Кроме этого школьники получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Программа является целостной и непрерывной и позволяет учащемуся в течение всего процесса обучения шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

Использование Лего-конструкторов на занятии повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств

и истории до математики и естественных наук. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важной представляется практика работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. В данной программе, созданной для эффективной работы объединения, определены цели и задачи, изложены теоретические сведения и продуманы практические занятия, предусмотрена образовательно-воспитательная работа и обеспечение, необходимое для реализации программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОТ» ставит следующую **цель**:

- создать условия для раскрытия интеллектуального и творческого потенциала детей;
- создать условия для улучшения коммуникативных способностей и приобретения навыков работы в коллективе;
- развить такие качества личности, как старательность, интерес к процессу деятельности и результатам труда, настойчивость в преодолении трудностей, проявление инициативы и творческого отношения к делу;
- научить ребят грамотно выражать свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

К концу **второго года** обучения, учащиеся будут знать:

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств; как использовать созданные программы
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;

Будут уметь:

- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии на ответ товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами;
- обладает критическим, конструктивистским и алгоритмическим стилями мышления;
- решать
 - практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования;
 - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов) и других объектов;
 - создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу; — создавать программы на компьютере для различных роботов;
 - корректировать программы при необходимости.

Особенности учебного года

Подготовка к участию в мероприятиях технической и патриотической направленности.

Цель: создать условия для раскрытия интеллектуального и творческого потенциала детей;

1.1. Задачи

обучающие:

1. Изучить:

- основные составляющие NXT;
- основы робототехники -;
- электронные компоненты и их использование -;
- принципы подготовки модельной техники к соревнованиям;
- технологию сборки роботов;
- порядок и правила проведения городских, областных соревнований по робототехнике.

2. Научить:

- конструировать и программировать роботов средней сложности;
- сборке по инструкции простого робота. -;
- умению работать с технической литературой;
- производить запуск роботов;

развивающие:

- развить регулятивные универсальные учебные действия:
способность организовать учебную деятельность: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка;
- способность к целеполаганию - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- способность к планированию - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; - способность к прогнозированию – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- способность владению информационно-коммуникационными технологиями получения и обработки информации;
- способность к применению ИКТ- компетенции для решения учебных задач и задач прикладного характера;
- способность к владению первичными навыками учебно- исследовательской и проектной деятельности;

воспитательные:

- 1.Формировать способность определять ценности и смыслы обучения: - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; положительное отношение к учебной деятельности;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата;
- учебно-познавательный интерес к учебному материалу;
2. Формировать смыслообразование установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- 3.Развивать способность к нравственно-этической ориентации:
- знание основных моральных норм поведения;
- формирование этических чувств: сочувствия, стыда, вины, как регуляторы морального поведения;
- осознание своей гражданской идентичности;

1.5. Ожидаемые результаты освоения программы учащимися

- умение применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- формирование эмоционально - волевого отношения к познанию, постоянное стремление к активной деятельности (трудолюбие);
- умение извлекать сведения из различных источников, систематизировать и анализировать их;
- развитие внимания, памяти, мышления, пространственного воображения, мелкой моторики рук и глазомера;
- развитие коммуникативных способностей и приобретение навыков работы в коллективе;
- формирование таких качеств личности, как старательность, интерес к процессу деятельности и результатам труда, настойчивость в преодолении трудностей, проявление инициативы и творческого отношения к делу;
- умение самостоятельно и творчески решать проблемные задачи.

Способы определения результативности программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов:
 - тестирование, анкетирование;
 - опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
 - участие в конкурсах, выставках;
 - защита проектов;
 - решение задач поискового характера;
 - активность учащихся на занятиях и т.д

Мониторинг

Для отслеживания результативности используется:

| Педагогический мониторинг | Мониторинг образовательной деятельности детей |
|---|---|
| Контрольные задания и тесты | Самооценка учащегося |
| Диагностика личностного роста и продвижения | Ведение дневника личных достижений |
| Анкетирование | Портфолио |
| Педагогические отзывы | Оформление листов индивидуального образовательного маршрута |
| Ведение журнала учета работы объединения | Оформление фотоотчетов |
| Знаковая система оценивания (оптимальный, достаточный и критический уровни) | |

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в городских, областных, всероссийских выставках;
- участие в конкурсах, конференциях, защите творческих работ.

**Календарно-тематический план
на период 01.09.2023 - 31.05.2024
рабочая программа рассчитана на 36 недель, 144 часов**

| № п/п | Дата | Тема занятия | Кол-во часов | Время проведения занятия | Форма занятия | Место проведения занятия | Форма контроля |
|---------------------|----------|--|--------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| Третий год обучения | | | | | | | |
| | | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ | 2 | | | | Опрос |
| 1 | 05.09.23 | Понятие «робот», «робототехника». Введение в робототехнику. Техника безопасности. Лекция. Цели и задачи курса. Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. | 2 | 14:50-16:30 | лекция | ул. Будёновская, 163 | Выполнение тестовых заданий. Педагогическое наблюдение |
| | | Конструкторы компании Lego. Повторение изученного | 6 | | | | Тестирование |
| 2 | 07.09.23 | Информация о конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся наборов. Презентация PowerPoint: От Леголэнда до конструкторов по роботам.ppt. Документ: О компании Лего и их конструкторах.doc | 2 | 14:50-16:30 | Лекция | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 3 | 12.09.23 | Датчики конструкторов LEGO на базе компьютера NXT (Презентация), аппаратный и программный состав конструкторов LEGO на базе компьютера NXT (Презентация), сервомотор NXT (EV3). | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение. Устный опрос. |
| 4 | 14.09.23 | Сборка с датчиком цвета, ультразвуковой датчик, интерактивный сервомотор, программное обеспечение, датчики NXT 2.0, состав и | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|-----------|-------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| | | архитектура конструктора NXT 2.0. | | | | | |
| | | Передаточные механизмы | 26 | | | | Готовая модель |
| 5 | 19.09.23 | Разновидности передаточных механизмов. Сборка по инструкциям LEGO MINDSTORMS Education NXT робота бота. | 2 | 14:50-16:30 | Лекция | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 6 | 21.09.23 | Разновидности передаточных механизмов. Сборка по инструкциям LEGO MINDSTORMS Education NXT робота бота. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 7 | 26.09.23 | Разновидности передаточных механизмов. Сборка по инструкциям LEGO MINDSTORMS Education NXT робота бота. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 8 | 28.09.23 | Червячная передача и ее свойства. Сборка роботов «Джип» | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 9 | 03.10.23 | Червячная передача и ее свойства. Сборка роботов «Джип» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 10 | 05.10.23 | Дифференциальная передача. Сборка робота Robodoz3R | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 11 | 10.10.23 | Дифференциальная передача. Сборка робота Robodoz3R | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 12 | 12.10.23 | Движение со смещенным центром: эксцентрики. . Сборка роботов «Паучок» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 13 | 17.10.23 | Движение со смещенным центром: эксцентрики. Сборка роботов «Паучок» | 2 | 14:50-16:30 | Лекция | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 14 | 19.10.23 | Понятие о кривошипно-шатунном механизме. Сборка робота Машина с прицепом | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|-----------|-------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| | | | | | заняти е | | |
| 15 | 24.10.23 | Понятие о кривошипно-шатунном механизме. Сборка робота Машина с прицепом | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 16 | 26.10.23 | Понятие о кривошипно-шатунном механизме. Сборка робота Машина с прицепом | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие Лекция | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 17 | 31.10.23 | Сборка робота по выбору | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель. Зачёт. |
| | | Конструируем и программируем роботов средней сложности | 28 | | | | Готовая программа |
| 18 | 02.11.23 | Разработка программ для выполнения поставленных задач: количество блоков в программах более 5 штук (более сложная программа). | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая программа |
| 19 | 07.11.23 | Разработка программ для выполнения поставленных задач: количество блоков в программах более 5 штук (более сложная программа). | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая программа |
| 20 | 09.11.23 | Собираем и программируем «Бот -внедорожник» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 21 | 14.11.23 | Собираем и программируем «Гусеничный бот». | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 22 | 16.11.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «TaskBot» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 23 | 21.11.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Гитара», | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 24 | 23.11.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Трипод» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|----------|-------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| 25 | 28.11.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Трипод» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 26 | 30.11.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Крабик», | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 27 | 05.12.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Крабик», | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 28 | 07.12.23 | Сборка модели по технологическим картам. Робот «Гоночная машина». | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 29 | 12.12.23 | Создание собственных роботов средней сложности учащимися и их презентация | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 30 | 14.12.23 | Создание собственных роботов средней сложности учащимися и их презентация | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 31 | 19.12.23 | Создание собственных роботов средней сложности учащимися и их презентация | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| | | Робот – сумоист | 8 | | | | Готовый робот |
| 32 | 21.12.23 | Собираем по инструкции робота сумоиста нескольких конструкций. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 33 | 26.12.23 | Тестируем собранных роботов. Выбор робота для соревнований по мини-сумо. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 34 | 28.12.23 | Соревнование «роботов сумоистов». Изучение конструкции победителя. Выявление плюсов и минусов бота. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 35 | 09.01.24 | Соревнование «роботов сумоистов». Изучение конструкции победителя. Выявление плюсов и минусов бота. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |

| | | Конструируем и программируем роботов сложной конструкции | 16 | | | | Запрограммированный робот |
|----|----------|--|-----------|-------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 36 | 11.01.24 | Изучение портов для датчиков. Изучение сложных программ для сложных роботов. | 2 | 14:50-16:30 | Лекция | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение. |
| 37 | 16.01.24 | Изучение портов для датчиков. Изучение сложных программ для сложных роботов. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая программа |
| 38 | 18.01.24 | Собираем по инструкции роботов сложной конструкции: «Крокодил», «Скорпион», «Дельфин», «Трейлер». «Часы», «Мухолов» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 49 | 23.01.24 | Собираем по инструкции роботов сложной конструкции: «Крокодил», «Скорпион», «Дельфин», «Трейлер». «Часы», «Мухолов», | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 40 | 25.01.24 | Собираем по инструкции роботов сложной конструкции: «Крокодил», «Скорпион», «Дельфин», «Трейлер», «Часы», «Мухолов» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 41 | 30.01.24 | Собираем по инструкции роботов сложной конструкции: «Крокодил», «Скорпион», «Дельфин», «Трейлер». «Часы», «Мухолов», | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 42 | 01.02.24 | Создаём программы для управления роботами через БЛЮ-ТУЗ: NXT VehicleRemote. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая программа. |
| 43 | 06.02.24 | Создаём программы для управления роботами через БЛЮ-ТУЗ: NXT VehicleRemote. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая программа. |
| | | Групповые проекты. | 16 | | | | Готовые проекты |
| 44 | 08.02.24 | Разработка проектов по группам по 2-3 человека | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|-----------|-------------|--|----------------------|---|
| 45 | 13.02.24 | Разработка собственных проектов по группам. Каждая группа выполняет свой проект и создаёт действующую модель. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 46 | 15.02.24 | Разработка собственных проектов по группам. Каждая группа выполняет свой проект и создаёт действующую модель, а также презентацию. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовый проект. Готовая модель |
| 47 | 20.02.24 | Разработка собственных проектов по группам. Каждая группа выполняет свой проект и создаёт действующую модель, а также презентацию. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовый проект. Готовая модель. Презентация |
| 48 | 22.02.24 | Защита проектов. Презентация | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Презентация Протокол |
| 49 | 27.02.24 | Защита проектов. Презентация | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие с элементами соревнования | ул. Будёновская, 163 | Презентация Итоговый протокол |
| 50 | 29.02.24 | Сборка роботов высокой сложности - АЛЬФАРЕКС (ALFAREX), ROBOD) Z3R, Щенок по инструкции. Составление программы | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие с элементами соревнования | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель. |
| 51 | 05.03.24 | Сборка роботов высокой сложности - АЛЬФАРЕКС (ALFAREX), ROBOD) Z3R, Щенок по инструкции. Составление программы | 2 | 14:50-16:30 | | | Готовая модель. |
| | | Робот с несколькими датчиками | 12 | | | | Готовые модели |
| 52 | 07.03.24 | Алгоритм создания роботов сложной конструкции с несколькими датчиками. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 53 | 12.03.24 | Самостоятельное конструирование робота | 2 | 14:50-16:30 | Практическое | ул. Будёновская | Педагогическое |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|-----------|-------------|-----------------------------|--|----------------------------------|
| | | сложной конструкции бригадами из 2-3 человек. | | | занятие | вская, 163 | наблюдение |
| 54 | 14.03.24 | Самостоятельное конструирование робота сложной конструкции бригадами из 2-3 человек. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 55 | 19.03.24 | Самостоятельное конструирование робота сложной конструкции бригадами из 2-3 человек. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 56 | 21.03.24 | Изготовление самостоятельных конструкций роботов для зачёта из различного Lego. Тестирование. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель |
| 57 | 26.03.24 | Изготовление самостоятельных конструкций роботов для зачёта из различного Lego. Тестирование. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | ул. Будёновская, 163 | Готовая модель с |
| | | Соревнования-выставка роботов | 8 | | | | Выставка роботов |
| 58 | 28.03.24 | Вводный инструктаж по проведению соревнования – выставки. | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёновская, 163 | Педагогическое наблюдение |
| 59 | 02.04.24 | Соревнование-выставка изготовленных самостоятельно роботов сложной конструкции. презентация | 2 | 14:50-16:30 | Соревнование | ул. Будёновская, 163 | Презентация Итоговый протокол |
| 60 | 04.04.24 | Соревнование-выставка изготовленных бригадами роботов сложной конструкции. презентация | 2 | 14:50-16:30 | Соревнование с презентацией | ул. Будёновская, 163 Презентация Итоговый протокол | Презентация Протокол |
| 61 | 09.04.24 | Соревнование-выставка изготовленных бригадами роботов сложной конструкции. презентация | 2 | 14:50-16:30 | Соревнование с презентацией | ул. Будёновская, 163 | Презентация Итоговый протокол |
| | | Изготовление моделей для участия в конкурсах и выставках. Участие в конкурсах и выставках | 20 | | | | Готовые модели |
| 62 | 11.04.24 | | 2 | 14:50-16:30 | Соревнование | ул. Будёновская | Презентация |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|----------|-------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|
| | | | | | с презентацией | вская, 163 | Итоговый протокол |
| 63 | 16.04.24 | «С праздником, Родная!» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 64 | 18.04.24 | «С праздником, Родная!» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 65 | 23.04.24 | «Новогоднее настроение.» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 66 | 25.04.24 | «Действующие и стендовые модели» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 67 | 30.04.24 | «Действующие и стендовые модели» | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 68 | 02.05.24 | Мой Робот | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 69 | 07.05.24 | Мой Робот | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 70 | 14.05.24 | Городской фестиваль технического и декоративно-прикладного творчества «Творчество наследников Великой Победы – в дар Отечеству», посвященному годовщине Победы в Великой Отечественной войне. | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| 71 | 16.05.24 | Новочеркасск зажигает огни | 2 | 14:50-16:30 | Практическое занятие | | Итоговый протокол |
| | | Итоговое занятие | 2 | | | | Тестирование |
| 72 | 21.05.24 | Тестирование. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую – областную ежегодную | 2 | 14:50-16:30 | Комбинированное занятие | ул. Будёнской, 163 | Тестирование. Подведение итогов. |

| | | | | | | | |
|--------------|----------|------------------------------|------------|--|--|--|--|
| | | выставку. Подведение итогов. | | | | | |
| Итого | | | 144 | | | | |
| | 23.05.24 | Резервные занятия | | | | | |
| | 28.05.24 | | | | | | |
| | 30.05.24 | | | | | | |

3. Методическое обеспечение образовательного процесса

3.1. Программа «Робототехника» развивает у учащихся интерес к техническому творчеству.

На 3 году обучения, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать какие-то свои модели. Занимаются проектированием собственных моделей индивидуальных и групповых. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Разработка конспекта учебных занятий, открытых уроков, методических пособий, рекомендаций, применяемых учебных пособий, дидактического материала, систематизация материалов;

- разработка конспекта теоретического материала;
- разработка практических занятий.

Дидактические материалы

- папка с разработками теоретических материалов по темам программы;
- тестовые методики, анкеты;
- инструкции по сборке роботов;
- разработки тренингов;
- раздаточный материал (рекомендации, памятки, советы).

3.2. Здоровьесберегающие технологии

Здоровьесберегающие образовательные технологии — это система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования: учащихся, педагогов и др. (О.В. Петров). Поэтому один из приоритетов на современном этапе в образовании, ориентирован на решение задач по формированию, сохранению и укреплению здоровья.

Вследствие вышеизложенного при реализации данной программы важной её составляющей будет организация учебно-воспитательного процесса с применением здоровьесберегающих технологий, а именно:

- контроль температуры и свежести воздуха, освещения кабинета;
- чередование видов учебной деятельности;
- чередование видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа, аудиовизуальный, практическая работа, самостоятельная работа;
- умение педагога дополнительного образования использовать ТСО как средство для дискуссии, беседы, обсуждения;
- контроль за правильной посадкой учащегося;
- физкультминутки, динамические паузы, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз, массаж активных точек;
- применение внешней мотивации: оценка, похвала, поддержка, соревновательный момент.

- применение педагогики сотрудничества на занятиях.

4. Повышение профессионального уровня

- Участие в семинарах, конференциях, конкурсах, фестивалях, мастер-классах различного уровня.

5. Воспитательная работа и массовые мероприятия

| № п/п | Название мероприятия | Сроки | Место проведения |
|-------|--|----------|------------------|
| 1 | День открытых дверей | сентябрь | Центр |
| 2 | Экскурсия в музей | октябрь | музей |
| 3 | Беседа – конференция на тему «День народного единства» | ноябрь | Центр |
| 4 | Подготовка к поздравлению родителей с праздниками: - День защитника Отечества | февраль | Центр |
| 5 | - Международный женский день | март | |
| 6 | Беседа на тему: «Здоровье в жизни школьника» | декабрь | Центр |
| 7 | Беседа на тему: «Мы выбираем жизнь!» | январь | Центр |
| 8 | Посещение музея Истории города Новочеркаска в макетах | апрель | Центр |
| 9 | Участие в реализации социального проекта «Герои Отечества» | май | Центр |

6. Взаимодействие педагога с родителями

| № п/п | Формы взаимодействия | Тема | Сроки |
|-------|---|---|-------------------|
| 1 | Родительские собрания | День знаний в жизни детей. | сентябрь |
| | | Подведение итогов первого полугодия | декабрь |
| 2 | Совместные мероприятия | Знаете ли вы о чём мечтают ваши дети? | апрель |
| | | Праздничное новогоднее чаепитие с детьми и родителями | декабрь |
| | | Поздравление родителей с праздниками: - День защитника отечества - Международный женский день | февраль март |
| 3 | Анкетирование родителей | Удовлетворенность родителей занятиями детей в объединении | октябрь Май |
| 4 | Индивидуальные и групповые консультации | Повышение психолого-педагогической компетентности родителей | по мере обращения |

| | | | |
|---|--------|--|-------------------|
| 5 | Другое | Мотивация родителей к оказанию материальной помощи объединению для участия в соревнованиях | по мере обращения |
|---|--------|--|-------------------|

7. Планируемые результаты деятельности педагога

Участие в выставках, конкурсах и других мероприятиях различного уровня.

8. Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЗАНЯТИЙ.

1. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014года № 1726-р
2. Программа развития воспитательной компоненты, Письмо МО РФ от 13.05.2013 № ИР-352/09
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года №4 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р)
6. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
7. Федеральный закон от 29.2012 № 273 «Об образовании в Российской федерации».

Книги:

1. «Инженерная механика».
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. Программы для УДО. Техническое творчество -М., Просвещение, 1988
4. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Работа. Энергия. Мощност».
5. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA eLAB.2007
6. Сомов Ю.С. Композиция в технике - М., Машиностроение, 1977
7. Столяров Ю.С. «Развитие технического творчества в школах» Москва «Просвещение»1983
8. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2013. 319 с
9. Фришман И.И. Методика работы педагога дополнительного образования. М., издательский цент «Академия», 2001.
10. Цыбин В.С., Галашин В.А. «Легковые автомобили». М., 1993.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ.

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007, 345 стр.;

3. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий; Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
4. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://xn--8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-1123/kcatalog>
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С - Пб, «Наука», 2011.
7. Чехлова А. В., Якушкин П.А. «Конструкторы LEGODAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». — М.: ИНТ, 2001.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. <http://russos.livejournal.com/817254.html>
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа, свободный <http://robotics.ru/>.
3. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1;

В настоящем шнуре пронумеровано, пронумеровано и скреплено печатью 10 листов
Директор МБУ ДО ЦТТ № 1
имени В.В. Горбатко
Н.А. Галенко

Сектор бухгалтерского учета
и отчетности
Итого: 10 листов
22.04.2014