

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

Н.А. Галенко  
Приказ от 01.09.2023г. № 149



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Робототехника»  
объединение «Робототехника»  
второй год обучения группы № 1  
(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:

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;

Будут уметь:

- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

### **1.1. Особенности учебного года**

Подготовка к участию в мероприятиях технической и патриотической направленности.

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

### **1.2. 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
Второй год обучения							
		<b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ</b>	<b>2</b>				<b>Опрос</b>
1	05.09.23	Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильма о роботизированных системах вооружения стран НАТО.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будёновская, 163	Выполнение тестовых заданий. Педагогическое наблюдение
		<b>Повторение пройденного материала за 1 год обучения</b>	<b>10</b>				<b>Тестирование</b>

2	07.09.23	Ознакомление с комплектом деталей для изучения робототехники: контроллер, сервоприводы, соединительные кабели, датчики-касания, ультразвуковой, освещения. Порты подключения.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будённовская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
3	12.09.23	Разработка и сборка действующей модели робота и его программ: на основе датчика освещенности	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	МБОУ СОШ № 6	Готовая модель
4	14.09.23	Разработка и сборка действующей модели робота и его программ: на основе ультразвукового датчика	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	МБОУ СОШ № 19	Готовая модель
5	19.09.23	Разработка и сборка действующей модели робота и его программ: на основе датчика касания.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	Лицей № 7	Готовая модель
6	21.09.23	Создание колесной базы на гусеницах.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённовская, 163	Готовая модель
		<b>Моя первая программа</b>	<b>28</b>				<b>Готовая программа</b>
7	26.09.23	Понятие «программа», «алгоритм». Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будённовская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
8	28.09.23	Ознакомление с визуальной средой программирования.	2	9:00-10:40	Лекция	ул. Будённовская, 163	Педагогическое наблюдение
9	03.10.23	Понятие «среда программирования», «логические блоки». Понятие «мощность мотора», «калибровка». «Робот-волчок». Плавный поворот, движение по кривой	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будённовская, 163	Программа. Устный опрос.
10	05.10.23	Написание программы	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул.	Готовая

		для движения по кругу через меню контроллера. «Робот-волчок».			ванное занятия	Будённская, 163	программа. Готовая модель
11	10.10.23	Запуск и отладка программы. «Робот-волчок».	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
12	12.10.23	Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Модель «Гоночная машина»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
13	17.10.23	Показ написания простейшей программы для робота. Модель «Гоночная машина»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
14	19.10.23	Интерфейс программы LEGO MINDSTORMS Education NXT и работа с ним. Модель по выбору	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
15	24.10.23	Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Робот по инструкции.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
16	26.10.23	Написание линейной программы. Модель по выбору	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
17	31.10.23	Применение блока «движение» в программе. Модель по выбору	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
18	02.11.23	Применение блока «движение» в программе. Модель по выбору	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
19	07.11.23	Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. Модель «Гоночная машина»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая программа. Готовая модель
20	09.11.23	Создание и отладка	2	9:00-10:40	Практическое	ул.	Готовая

		программы для движения с ускорением, вперед-назад. Модель «Гоночная машина»			ое занятие	Будённская, 163	программа. Готовая модель
		<b>Роботы с разными возможностями</b>	<b>32</b>				<b>Готовая модель</b>
21	14.11.23	Обзорная информация по составляющим устройствам и деталям модели робота.	2	9:00-10:40	Лекция	ул. Будённская, 163	Педагогическое наблюдение.
22	16.11.23	Этапы составления программ роботов.	2	9:00-10:40	Лекция	ул. Будённская, 163	Педагогическое наблюдение.
23	21.11.23	Сборка моделей и составление программ по технологическим инструкциям применяя датчик звука,	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
24	23.11.23	Сборка моделей и составление программ по технологическим инструкциям применяя датчик касания,	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
25	28.11.23	Сборка моделей и составление программ по технологическим инструкциям применяя датчик света,	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
26	30.11.23	Сборка моделей и составление программ по технологическим инструкциям применяя ультразвуковой датчик,	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
27	05.12.23	Сборка моделей и составление программ по технологическим инструкциям применяя подключение лампочки.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
28	07.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Пятиминутка»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
29	12.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Гоночная машина»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская, 163	Готовая модель
30	14.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будённская,	Готовая модель



		собственных программ. «Крокодил»				163	
31	19.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Крокодил»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
32	21.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Собачья упряжка»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
33	26.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Собачья упряжка»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
34	28.12.23	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Луноход»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
35	09.01.24	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Луноход»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
36	11.01.24	Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. «Мойщик полов»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
		<b>Первая программа с циклом</b>	<b>18</b>				<b>Готовая модель с программой</b>
37	16.01.24	Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос
38	18.01.24	Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос
39	23.01.24	Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение.

							Устный опрос
40	25.01.24	Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке».	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой.
41	30.01.24	Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке».	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой.
42	01.02.24	Создание и отладка программы для движения робота по «линии»	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой.
43	06.02.24	Создание и отладка программы для движения робота с поворотами «влево».	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой.
44	08.02.24	Создание и отладка программы для движения робота с поворотами «влево», .	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой.
45	13.02.24	Создание и отладка программы для движения робота по выбору.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с программой. Зачет.
		<b>Конструирование роботов с различными датчиками</b>	<b>36</b>				<b>Готовый робот с датчиком</b>
46	15.02.24	Промышленные манипуляторы и их отладка.	2	9:00-10:40	Лекция	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение Устный опрос
47	20.02.24	Блок «записи/воспроизведения». Ультразвуковой датчик. Модель робота	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
48	22.02.24	Блок «записи/воспроизведения». Ультразвуковой датчик. Модель робота	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
49	27.02.24	Робот, останавливающийся на определенном расстоянии до препятствия.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
50	29.02.24	Робот-охранник.	2	9:00-10:40	Практическое	ул.	Готовая

					ое занятие	Будённ овская, 163	модель
51	05.03.24	Роботы – пылесосы, роботы-уборщики.	2	9:00-10:40	Практическ ое занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
52	07.03.24	Цикл и прерывания. Создание и отладка программы для движения робота внутри помещения	2	9:00-10:40	Комбиниро ванное занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
53	12.03.24	Цикл и прерывания. Создание и отладка программы для движения робота самостоятельно огибающего препятствия.	2	9:00-10:40	Комбиниро ванное занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
54	14.03.24	Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние.	2	9:00-10:40	Комбиниро ванное занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
55	19.03.24	Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние.	2	9:00-10:40	Комбиниро ванное занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
56	21.03.24	Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние.	2	9:00-10:40	Практическ ое занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель
57	26.03.24	Настройка иных действий в зависимости от показаний ультразвукового датчика.	2	9:00-10:40	Практическ ое занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель с верной программ ой
58	28.03.24	Настройка иных действий в зависимости от показаний ультразвукового датчика.	2	9:00-10:40	Практическ ое занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель с верной программ ой
59	02.04.24	Яркость объекта, отраженный свет, освещенность, распознавание цветов роботом.	2	9:00-10:40	Практическ ое занятие	ул. Будённ овская, 163	Готовая модель

60	04.04.24	Робот, останавливающийся на черной линии.	2	9:00-10:40	соревнование	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
61	09.04.24	Робот, останавливающийся на черной линии.	2	9:00-10:40	лекция	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
62	11.04.24	Датчик касания, типы касания. Создание робота и его программы с задним датчиком касания и передним ультразвуковым.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
63	16.04.24	Датчик касания, типы касания. Создание робота и его программы с задним датчиком касания и передним ультразвуковым.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
		<b>Движение вдоль линии</b>	<b>14</b>				<b>Готовая модель</b>
64	18.04.24	Робот, движущийся вдоль черной линии. Калибровка датчика освещенности.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с Устный опрос
65	23.04.24	Робот, движущийся вдоль черной линии. Калибровка датчика освещенности.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с Устный опрос;
66	25.04.24	Робот, движущийся вдоль черной линии. Калибровка датчика освещенности.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с Устный опрос
67	30.04.24	Калибровка датчика освещенности. Робот, движущийся вдоль черной линии. На примере собственного робота.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель с Устный опрос
68	02.05.24	Калибровка датчика освещенности. Робот, движущийся вдоль черной линии. На примере собственного робота.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Выполнение практического задания;
69	07.05.24	Калибровка датчика освещенности. Робот, движущийся вдоль черной линии. На примере собственного робота.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Выполнение практического задания;

70	14.05.24	Калибровка датчика освещенности. Робот, движущийся вдоль черной линии. На примере собственного робота.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Выполненное практическое задания;
		<b>Конструирование и программирование роботов по своим проектам</b>	<b>40</b>				<b>Готовая модель</b>
71	16.05.24	Повторение и закрепление пройденного материала по конструированию и программированию роботов.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение.
72	21.05.24	Повторение и закрепление пройденного материала по конструированию и программированию роботов.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос
73	27.02.24	Повторение и закрепление пройденного материала по конструированию и программированию роботов.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение. Устный опрос
74	28.02.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Выполненное практическое задания;
75	29.02.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
76	05.03.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
77	06.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.

78	07.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
79	12.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
80	13.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
81	14.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
82	19.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
83	20.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
84	21.03.24	Самостоятельное конструирование роботов. Создание собственных роботов учащимися и их презентация.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель и презентация.
85	26.03.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
86	27.03.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель

		использованием датчиков.					
87	28.03.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
88	02.04.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
89	03.04.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
90	04.04.24	Самостоятельное написание программ для роботов, выполняющих различные движения с использованием датчиков.	2	9:00-10:40	Практическое занятие	ул. Будёновская, 163	Готовая модель
		<b>Соревнования роботов</b>	<b>14</b>				<b>Соревнования</b>
91	09.04.24	Соревнования роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок. Защита проекта «Мой собственный уникальный робот».	2	9:00-10:40	Лекция - беседа	ул. Будёновская, 163	Педагогическое наблюдение
92	10.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным конструкциям. Защита проекта. Презентации.	2	9:00-10:40	Комбинированное занятие	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
93	11.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным конструкциям. Защита проекта. Презентации.	2	9:00-10:40	Соревнование с презентацией	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
94	16.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным конструкциям. Защита проекта. Презентации.	2	9:00-10:40	Соревнование с презентацией	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
95	17.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным	2	9:00-10:40	Соревнование	ул. Будёновская,	Презентация Итоговый

		конструкциям. Защита проекта. Презентации.				163	протокол
96	18.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным конструкциям. Защита проекта. Презентации.	2	9:00-10:40	Соревнование с презентацией	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
97	23.04.24	Соревнование роботов, изготовленных по собственным конструкциям. Защита проекта. Презентации.	2	9:00-10:40	Соревнование с презентацией	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
		<b>Изготовление моделей для участия в конкурсах и выставках. Участие в конкурсах и выставках</b>	<b>20</b>				<b>Готовые модели</b>
98	24.04.24	«С праздником, Родная!»	2	9:00-10:40	Соревнование с презентацией	ул. Будёновская, 163	Презентация Итоговый протокол
99	25.04.24	«С праздником, Родная!»	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
100	30.04.24	«Новогоднее настроение.»	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
101	02.05.24	«Действующие и стендовые модели»	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
102	07.05.24	«Действующие и стендовые модели»	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
103	08.05.24	Мой Робот	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
104	14.05.24	Мой Робот	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
105	15.05.24	Городской фестиваль технического и декоративно-прикладного творчества «Творчество наследников Великой Победы – в дар Отечеству», посвященному годовщине Победы в Великой Отечественной войне.	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
106	16.05.24	Городской фестиваль технического и декоративно-прикладного творчества «Творчество наследников Великой Победы – в дар	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол



		Отечеству», посвященному годовщине Победы в Великой Отечественной войне.					
107	21.05.24	Новочеркасск зажигает огни	2	9:00-10:40	Практическое занятие		Итоговый протокол
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>				<b>Тестирование</b>
108	22.05.24	Тестирование. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую – областную ежегодную выставку. Подведение итогов.	2	9:00-10:40		ул. Будёновская, 163	Тестирование. Подведение итогов.
<b>ИТОГО</b>			<b>144</b>				
	23.05.24	Резервные занятия					
	28.05.24						
	29.05.24						
	30.05.24						

### 3. Методическое обеспечение образовательного процесса

**3.1.** Программа «Робототехника» развивает у учащихся интерес к декоративно-прикладному творчеству.

На 2 году обучения, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать какие-то свои модели. 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 2014 года № 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 DАСТА «Работа. Энергия. Мощность».
  5. Руководство по пользованию конструктором LEGO DАСТА 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 LEGODAKТА 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 шнине пронуме-  
ровано, прошиито и скреплено  
печатью 11 листов  
Директор МБУ ДО ЦГТ № 1  
имени В.В. Горбатко  
Н.А. Галенко

