

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 № 1 от 26.08.2021

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
МБУ ДО ЦТТ № 1
имени В.В. Горбатко
Протокол № 1 от 31.08.2021



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Маленький конструктор»

(по договорам об образовании
за счет средств физических и (или) юридических лиц)

Вид деятельности:
техническая направленность
Возрастная категория детей:
6 лет.
Срок реализации программы:
48 часов
Автор-составитель программы:
Городничева И.П.,
педагог дополнительного
образования

г. Повочеркасск,
2021

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1. Цель программы	4
1.2. Задачи программы	4
2. Учебно-тематический план	5
3. Содержание образовательной деятельности	5
4. Методическое обеспечение образовательного процесса	6
5. Здоровьесберегающие технологии	7
6. Взаимодействие педагога с родителями	7
7. Информационное обеспечение программы	8

Пояснительная записка

XXI век – век активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним дошкольникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Технические объекты окружают детей повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Программа предназначена для детей 6 лет, которые смогут в теории и на практике познакомиться с первыми механизмами и с основными принципами механики.

Программа «Маленький конструктор» имеет *общеразвивающую ориентацию* и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.08.2013 № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества № 1» имени В.В. Горбатко;
- Положением о порядке оказания муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования «Центр технического творчества № 1» имени В.В. Горбатко города Новочеркаска платных образовательных услуг и другими локальными актами, регламентирующими деятельность учреждения.

Новизна программы - заключается в технической направленности образовательного процесса, который базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Техническое творчество является одним из важных способов формирования у детей дошкольного возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций и механизмов, а также стимулирует творческие и изобретательские способности. В процессе занятий LEGO-конструированием у детей развиваются психические процессы и мелкая моторика, а также они получают знания о счете, пропорции, симметрии, прочности и устойчивости конструкции.

Актуальность программы заключается в следующем: востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения

- вариативных форм дошкольного образования;
- расширения сферы личностного развития детей дошкольного возраста, в том числе в техническом направлении;
- реализации муниципальной и региональной политики в сфере дошкольного образования – развитие основ технического творчества (конструирование и моделирование) и формирование технических умений детей в условиях модернизации дошкольного образования.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет детям шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. Также в процессе конструирования дети получают интегрированные представления в различных образовательных областях.

Практическая значимость программы выражена в обеспечении не только обучения, воспитания, но и расширения кругозора, развития творческих способностей обучаемых с учетом современных условий жизни. Участие в реализации программы «Маленький конструктор» приносит детям отдых, радость и удовлетворение от конструкции, сделанной собственными руками. Лего-конструирование является прекрасной средой для детского творчества.

Отличительной особенностью данной программы является разнообразие предложенных тем для конструирования. Они подобраны таким образом, чтобы, кроме решения конкретных конструкторских задач, была возможность расширять кругозор ребенка в самых разных областях.

Ведущие теоретические идеи, на которых базируется данная программа, заключаются в том, что через освоение начальных схем сборок простых, первых механизмов ребята в дальнейшем сумеют понять принципы построения и работы сложных механизмов, а также стать намного успешнее в усвоении принципов робототехники.

Цели программы:

- развитие технического творчества у детей дошкольного возраста посредством LEGO-конструирования.
- обучение грамотному выражению собственной идеи, проектированию ее технического и программного решения, реализации ее в виде модели, способной к функционированию.

Задачи:

Личностные:

- выработать чувство ответственности и уверенности в своих силах;
- воспитывать волю к достижению высоких результатов;
- формировать активную и всесторонне развитую личность;
- сформировать уважение к труду;
- воспитывать у детей трудолюбие, собранность, целеустремленность в процессе работы над моделями, подготовить к сознательному выбору профессии;

Метапредметные:

- учиться совместно с педагогом обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах;
- донести свою позицию до других: оформить свои мысли в устной и письменной речи, а также в движениях;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- учиться уважительно относиться к позиции другого.

Ожидаемые результаты освоения программы учащимися

- развитие и реализация потенциальных творческих способностей учащихся;
- укрепление их позитивного самовосприятия и самовыражения в процессе обучения по программе «Маленький конструктор»;
- воспитание чувства коллективизма и ответственности за конечный результат деятельности;
- формирование таких качеств личности, как старательность, интерес к процессу деятельности и результатам труда, настойчивость в преодолении трудностей, проявление инициативы и творческого отношения к делу.

Способы определения результативности программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов;
- опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
- активность учащихся на занятиях и т.д.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 мин.
(академический час составляет 30 минут)

Программа рассчитана на 12 недель. Общее количество часов – 48 часов.
Занятия проходят в группе из 4 - 5 человек,

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с ЛЕГО конструкторами и ЛЕГО - конструированием	2	2	-
2	Знакомство с ЛЕГО конструктором «Простые механизмы»	4	1	3
3	Работа с ЛЕГО конструктором «Простые механизмы»	6	1	5
4	Мой первый механизм. Проектирование.	4	1	3
5	Знакомство с «Lego 14 solar robots Educational Robotistic Mechanical Scientifi»	2	1	1
6	Работа с «Lego 14 solar robots Educational Robotistic Mechanical Scientifi»	10	-	10
7	Знакомство с LEGO Mindstorms NXT 2.0.	2	2	-
8	Работа с конструктором LEGO Mindstorms NXT 2.0.	10	2	8
9	Знакомство и работа с LEGO Mindstorms EV3	6	1	5
10	Итоговое занятие	2	2	-
Итого		48	15	35

Содержание образовательной деятельности

- 1.1. Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ (2 часа)**
Теория (2 часа). Знакомство с ЛЕГО конструкторами и ЛЕГО –конструированием, с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями. Показ видео роликов. Правила техники безопасности.
- 1.2. Раздел 2. Знакомство с ЛЕГО конструктором «Простые механизмы» (4 часа)**
Теория (1 час) Зубчатые колеса, рычаги, шкивы и их применение. Понимание принципов работы зубчатых колес, рычагов, шкивов.
Практика (3 часа). Конструирование по схеме.
- 1.3. Раздел 3. Работа с ЛЕГО конструктором «Простые механизмы» (6 часов)**
Теория (1 час). Моделирование с помощью схем «Простых механизмов».
Практика (5 часов). Сборка моделей по схеме.
- 1.4. Раздел 4. Мой первый механизм. Проектирование моделей. (4 часа)**
Теория (1 час). Конструирование из конструктора LEGO.
Практика (3 часа) Использование шкивов, зубчатых колёс, рычагов.

- 1.5. Раздел 5. Знакомство с «Lego 14 solar robots Educational Robotistic Mechanical Scientifi» (2 часа)**
Теория (1 час) Solar 14 в 1 и Solar 6 в 1 - конструкторы для 14 моделей из одного набора и 6 моделей из одного набора.
Практика (1 час). Основы сборки конструктора.
- 1.6. Раздел 6. Работа с «Lego 14 solar robots Educational Robotistic Mechanical Scientifi» (10 часов)**
Практика (10 часов). Знакомство с конструкцией двигателей работающих от солнечной энергии (накопленной энергии или света люминесцентной лампы) и сборка «головой – мозга» solar. Способы перемещения в пространстве по суше и воде. Сборка роботов: на колёсах; собака; боксёр-зомби; жук; Сборка роботов: шагающий; неваляшка; краб; на четырёх ногах. Сборка роботов «6 in 1 educational solar kit»
- 1.7. Раздел 7. Знакомство с LEGO Mindstorms NXT 2.0. (2 часа)**
Теория (2 часа) Основы робототехники. Знакомство с набором 9797, изучение его деталей. Получение представлений о микропроцессорном блоке NXT, являющимся мозгом конструктора LEGO Mindstorms 9797.
- 1.8. Раздел 8. Работа с конструктором LEGO Mindstorms NXT 2.0. (10 часов)**
Теория (2 часа) Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение). Датчики. Двигатели. Микрокомпьютер NXT. Аккумулятор (зарядка, использование).
Практика (8 часов). Начало работы с конструктором. Включение \ выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение, выключение).
 Подключение двигателей и датчиков (комплектные элементы, двигатели и датчики NXT). Мотор. Датчик освещенности. Датчик звука. Датчик касания. Ультразвуковой датчик. Структура меню NXT. Зарядка батареи. Включение и выключение микроконтроллера. Сборка модели по технологическим картам. Составление простого задания на понимание принципов создания программ.
- 1.9. Раздел 9. Знакомство и работа с LEGO Mindstorms EV3**
Теория (1 час). Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Основные детали (название и назначение).
Практика (5 часов). Правила сборки роботов. Микрокомпьютер EV3, аккумулятор (зарядка, использование), сервомотор EV3, датчики (назначение, единицы измерения), двигатели. Сборка не сложной модели робота
- 1.10. Итоговое занятие (2 часа)**
Теория (2 часа). Просмотр фото и видеоматериалов занятий по итогам года совместно с родителями. Мини-соревнования между командами родителей и учащихся.

Методическое обеспечение образовательного процесса

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

- разработка конспекта теоретического материала;
- разработка практических занятий.

Дидактический материал

- электронные учебники;
- видео ролики;
- инструкции по сборке моделей;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной программе

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.

Взаимодействие педагога с родителями

№ п/п	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей	Удовлетворенность родителей занятиями детей в объединении	Май
2	Индивидуальные и групповые консультации	Повышение психолого-педагогической компетентности родителей	по мере обращения

Информационное обеспечение программы

1. [Робототехника](#). Издательство МГТУ.
2. С.А. Вортников «Информационные устройства робототехнических систем»
4. А.Ф. Крайнев. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г.
8. С.А. Филиппов. Робототехника для детей и их родителей. – СПб. 2011г. – 264с.

Интернет ресурсы

- <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Flegoteacher.ru%2Fistoriya-robototehniki%2Fistoriya-razvitiya-robototehniki.html>
- <https://tvorcheskie-proekty.ru/node/1294>
- (<https://habr.com/ru/post/142083>
- https://www.prorobot.ru/slovarik/is_istorii_robototehniki.php
- <https://videouroki.net/razrabotki/razrabotka-mieropriatii-dien-intielliektiki-laboratoriia-robototiekhniki.html>
- https://zen.yandex.ru/media/very_int/5-udivitelnyh-faktov-pro-robotov-5aec28e68c8be3337340bca
- <https://gosobr.ru/blog/7-interesnykh-faktov-o-lego-education>