

Управление образование администрации ЗАТО Александровск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 279 имени Героя Советского Союза контр – адмирала Лунина Николая Александровича»

ПРИНЯТА
Протокол педсовета №1
от « 31 » 08 2023 года

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по ВР
Друзь А.А.
« 31 » 08 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 279
И.В. Матвишина
« 31 » 2023 года

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического совета школы,
протокол № 1
от « 31 » 08 2023 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

"ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ"

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Возраст учащихся: 7-11 лет.

Срок реализации программы: 1 год.

Составитель программы:

Шестакова А.М., Балакирева А.О.,
педагоги дополнительного образования

г. Гаджиево

2023 год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы.....	4-8
3. Учебный план.....	9-15
4. Список литературы.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

– Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ

– Письмом Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

А также другие документы

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей».

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.

Направленность (профиль) программы

Данная программа имеет выраженную техническую направленность, личностно-ориентированная, личностно-значимая образовательная деятельность, последствием которой должно стать повышение мотивации ребенка к дальнейшей познавательной деятельности, в большей степени самостоятельной (исследование, поиск, развитие) и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать работа. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи является дополнительное образование, где дети комплексно используют свои знания. Курс программы «Лего-конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Технологические наборы LEGO ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. На занятиях используются конструкторы различных тематических наборов LEGO и ресурсных наборов серии LEGO WEDO с программным обеспечением. Итоги изученных тем подводятся созданием учащимися собственных моделей различных объектов и автоматизированных моделей, с написанием программ, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов.

Уровень усвоения программы: базовый.

Актуальность программы

Своевременность, необходимость, востребованность. Актуальность развития этой программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование, созревает 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. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует

интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося. Отличительные особенности программы

Отличительная особенность этой программы заключается в том, что она позволяет учащемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. Наиболее важным для учащихся с ОВЗ является формирование мотивации развития и обучения, развитие познавательной деятельности.

Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO-конструирование закладывает первые предпосылки учебной деятельности, учащийся получает новые знания об окружающем мире, у него формируется умение учиться и добиваться результата.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Работа с LEGO конструктором позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие обучающихся с ОВЗ в режиме игры.

Для младшего школьника с ОВЗ LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей, способствует формированию пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти, происходит развитие мелкой моторики движений. В процессе игры активизируется активный и пассивный словарик. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Лего конструктор позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной команды;
- распределять обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей с особыми образовательными потребностями через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Педагогическая целесообразность позволяет решить проблему занятости свободного времени детей, овладению навыками начального технического конструирования, пробуждению интереса детей к новой деятельности в области конструирования и робототехники.

Цель программы:

Создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи образовательной программы:

Обучающие:

- Углубление знаний по основным законам механики.
- Заложение основ алгоритмизации и программирования с использованием робота LEGO WEDO.
- Использование средств информационных технологий для проведения исследований и решения задач в межпредметной деятельности.

Развивающие:

- Развитие логического, абстрактного и образного мышления.
- Развитие умения творчески подходить к решению задачи.

- Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.
- Развитие умения довести решение задачи до работающей модели.
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- Формирование творческого подхода к поставленной задаче.
- Формирование представления о том, что большинство задач имеют несколько решений.
- Формирование целостной картины мира.
- Ориентирование на совместный труд. Отличительной особенностью данной образовательной программы заключается в том, что использование образовательной технологии LEGO в сочетании с тематическими конструкторами LEGO, учащиеся моделируют различные объекты, разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в дальнейшем образовании, в будущей работе.

Адресат программы – программа предназначена для учащихся 7-11 лет.

Форма реализации программы – очная.

Срок реализации программы:

1 год обучения – 34 часа (норма)/68 часов (ОВЗ)

Форма организации занятий:

- Лекционная (получение учащимися нового материала).
- Самостоятельная (ученики выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий).
- Проектная деятельность (получение новых знаний, реализация личных проектов).

- Практическое занятие (конструирование элементов конструкций, изготовление моделей роботов, чертежей, полей для испытания роботов, испытание роботов).
- Соревнование (участие учащихся в мероприятиях по конструированию роботов, в дистанционных и очных олимпиадах по робототехнике на краевом и районном уровне).
- Выставка (участие в выставках технического творчества на муниципальном уровне, круглых столах по робототехнике, представление конструкций роботов на методических объединениях учителей информатики).

Режим занятий:

1 год обучения – 2 раза в неделю по 25 минут (1 академический час).

Наполняемость группы 10 человек.

Набор в группы. Зачисление производится по заявлению родителей или лиц, их замещающих по итогам входящей диагностики.

Виды учебных занятий: лекция, собирание моделей и конструкций по образцу, эвристическая беседа, постановка проблемы и поиск решения, творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельное их преобразование).

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трем компонентам: личностному, метапредметному и предметному.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- Определять, различать и называть детали конструктора.
- Конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- Уметь работать по предложенным инструкциям.
- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога; Коммуникативные УУД:

- Уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- Уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- основы Лего-конструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

Проведение соревнований, организация выставок лучших работ.
Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям.

- Оригинальность и привлекательность созданной модели.
- Сложность исполнения.
- Дизайн конструкции.

Ожидаемые результаты.

1. Развитие навыков конструирования и программирования роботов.
2. Получение опыта коллективного общения при конструировании и соревнованиях роботов.
3. Создание коллективного выставочного проекта;
 - участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

Предметные.

- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

- Узнать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

Метапредметные:

- Работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);

Личностные:

- Развитие интереса учащихся к моделированию.

- Осуществление сборки не менее 4 моделей роботов;

- Создание не менее двух индивидуальных конструкторских проектов;

- Создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;

- Корректировать программы при необходимости;

- Демонстрировать технические возможности роботов.

Формы аттестации на завершающем этапе реализации программы:

Соревнование, выставка, отчетный концерт.

Формы аттестации на завершающем этапе реализации программы:

Данная образовательная программа предполагает промежуточную аттестацию в форме диагностики учащихся и итоговую аттестацию учащихся в форме выполнения тестов.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов: норма/О ВЗ	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Тема 1. Введение 1/2 часа.								
1.	сентябрь			Инструктаж	1/2	Вводное занятие. Знакомство с Лего. Техника безопасности при работе с конструктором	К. 96	Опрос, собеседование
Тема 2. Строительство и фантазия 13/26 часов.								
2.	сентябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Спонтанная индивидуальная Лего - игра детей или знакомство с Лего продолжается.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм
3	сентябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Путешествие по Лего стране. Исследователи цвета и формы.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
4	сентябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Исследователи кирпичиков. Скреплялки.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
5	октябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Волшебные кирпичики. Строим стены.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.

								ый показ, сдача контрольных норм.
6	октябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Исследуем устойчивость	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
7	октябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Модель «Пирамида»	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
8	октябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Моделируем башню.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
9	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Школа. Строим парту, стол, стул.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
10	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Моделируем класс	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
11	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Кровать, шкаф.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.

12	ноябрь			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельное их преобразование)	1/2	Моделируем комнату.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
13	декабрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Зимние узоры.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
14	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Новогодняя елка.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
Тема 3. Животные 3/6 часов.								
15	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Собака. Жираф.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
16	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Слон. Верблюд.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
17	январь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Крокодил. Змея.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача

								контрольн х норм.
Тема 4. Транспорт 5/10 часов.								
18	январь			Эвристическая беседа, собрание моделей и конструкций по образцу	2/4		К. 96	Опрос, Собесе дование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольн х норм.
19	январь			Собрание моделей и конструкций по образцу	1/2	Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога.	К. 96	Собесе дование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольн х норм.
20 - 21	февраль			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельное их преобразование)	2/4	Наша улица. Совместный проект: здания, дороги.	К. 96	Собесе дование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольн х норм.
Тема 5. Космическое путешествие 4/8 часов.								
22 - 23	февраль			Лекция, собрание моделей и конструкций по образцу	2/4	Космос. Модель космического корабля.	К. 96	Опрос, собеседова ние, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольн х норм.
24	март			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Космос. База отдыха космонавтов.	К. 96	Собесе дование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольн х норм.

25	март			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Спутники. Легофантазия.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
Тема 6. Фантазии в мире LEGO 9/18 часов.								
26 - 27	март			Лекция, эвристическая беседа, собирание моделей и конструкций по образцу	2/4	Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
28	апрель			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно с их преобразование)	1/2	Весенний букет. Лего - подарок для мамы.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
29 - 31	апрель			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно с их преобразование)	3/6	А, Б, В, ... или строим буквы.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
32 - 33	май			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно с их преобразование)	2/4	Фантазируй! Выдумывай! Строй!	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
34	май			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое	1/2	Лего-лето. Выставка работ. Обобщающий урок	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение

				использование готовых заданий (предметов, самостоятельно их преобразование)				, показательный показ, сдача контрольных норм.
--	--	--	--	---	--	--	--	--

Содержание программы

1. Введение 1/2 часа.

Теория 1/2 часа. Вводное занятие. Знакомство с Лего. Техника безопасности при работе с конструктором.

2. Строительство и фантазия 13/26 часов.

Теория 5/10 часов. Путешествие по Лего стране. Исследователи цвета и формы. Исследователи кирпичиков. Скреплялки. Исследуем устойчивость. Модель «Пирамида». Зимние узоры.

Практика 8/16 часов. Спонтанная индивидуальная Лего - игра детей или знакомство с Лего продолжается. Волшебные кирпичики. Строим стены. Моделируем башню. Школа. Строим парту, стол, стул. Моделируем класс. Кровать, шкаф.

Моделируем комнату. Новогодняя елка.

3. Животные 3/6 часов.

Практика 3/6 часов. Модели животных. Собака. Жираф. Модели животных. Слон. Верблюд. Модели животных. Крокодил. Змея.

4. Транспорт 5/10 часов.

Теория 1/2 часа. Транспорт. Виды транспорта.

Практика 4/8 часов. Транспорт. Виды транспорта. Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога. Наша улица. Совместный проект: здания, дороги.

5. Космическое путешествие 4/8 часов.

Теория 3/6 часов. Космос. Модель космического корабля. Космос. База отдыха космонавтов. Спутники. Легофантазия.

Практика 1/2 часа. Космос. Модель космического корабля.

6. Фантазии в мире LEGO 9/18 часов.

Теория 1/2 часа. Симметричность LEGO моделей.

Практика 8/16 часов. Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки. Весенний букет. Лего - подарок для мамы. А, Б, В, ... или строим буквы. Фантазируй! Выдумывай! Строй! Лего-лето. Выставка работ. Обобщающий урок.

Календарный учебный план

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов: норма/О ВЗ	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	------------------	---------------	--------------------------	--------------	------------------	----------------

1. Введение 1/2 часа.

1.	сентябрь			Инструктаж	1/2	Вводное занятие. Знакомство с Лего. Техника безопасности при работе с конструктором	К. 96	Опрос, собеседование
2. Строительство и фантазия 13/26 часов.								
2.	сентябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Спонтанная индивидуальная Лего - игра детей или знакомство с Лего продолжается.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм
3	сентябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Путешествие по Лего стране. Исследователи цвета и формы.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
4	сентябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Исследователи кирпичиков. Скреплялки.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
5	октябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Волшебные кирпичики. Строим стены.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
6	октябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Исследуем устойчивость	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.
7	октябрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Модель «Пирамида»	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ.

8	октябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Моделируем башню.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
9	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Школа. Строим парту, стол, стул.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
10	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Моделируем класс	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
11	ноябрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Кровать, шкаф.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
12	ноябрь			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельное преобразование)	1/2	Моделируем комнату.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
13	декабрь			Лекция, эвристическая беседа	1/2	Зимние узоры.	К. 96	Опрос, собеседование, просмотр, наблюдение,

								показательный показ.
14	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Новогодняя елка.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
3. Животные 3/6 часов.								
15	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Собака. Жираф.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
16	декабрь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Слон. Верблюд.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
17	январь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Модели животных. Крокодил. Змея.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
4. Транспорт 5/10 часов.								
18	январь			Эвристическая беседа, собирание моделей и конструкций по образцу	2/4	Транспорт. Виды транспорта.	К. 96	Опрос, Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ, сдача контрольных норм.
19	январь			Собирание моделей и конструкций по образцу	1/2	Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение, показательный показ,

28	апрель			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно их преобразование)	1/2	Весенний букет. Лего - подарок для мамы.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение , показательный показ, сдача контрольных норм.
29 - 31	апрель			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно их преобразование)	3/6	А, Б, В, ... или строим буквы.	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение , показательный показ, сдача контрольных норм.
32 - 33	май			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно их преобразование)	2/4	Фантазируй! Выдумывай! Строй!	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение , показательный показ, сдача контрольных норм.
34	май			Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельно их преобразование)	1/2	Лего-лето. Выставка работ. Обобщающий урок	К. 96	Собеседование, просмотр, наблюдение , показательный показ, сдача контрольных норм.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностическая карта 1 класс

Фамилия, имя ребенка _____

В - высокий уровень **Ср** - средний уровень **Н** - низкий уровень

	Показатели	Начало года			Конец		
		В	С	Н	В	С	Н
1	Называет детали Лего						
2	Создает модель по образцу						
3	Моделирует фигуру человека						
4	Моделирует туловище животного (передает характерные особенности животного)						
5	Планирует работу с помощью рассказа о задуманном предмете						
6	Конструирует по замыслу						
7	Координирует работу рук						
8	Создает сюжетную композицию						
9	Использует понятие устойчивости и прочности конструкции						
10	Работа с партнером						

МОНИТОРИНГ

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

Диагностическое задание №1: «Дом моей мечты»

Задача: выявить умение ребенка конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

Материал: набор конструктора, фигурки людей.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается построить дом его мечты, чтобы были стены, крыша, окна и другие дополнительные детали.

Диагностическое задание №2: «Детская площадка», построй по схеме

Задача: выявить умение ребенка строить по схеме.

Материал: набор конструктора, графическая модель 3 – 4 объектов.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть расчлененную графическую модель детской площадки с 3 объектами: домик, карусель, качели. Назвать изображенные на схеме предметы, указать их функцию. Затем ребенку предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести постройки по графической модели.

Диагностическое задание №3:

«Подбери строительные детали для постройки по замыслу»

Задача: выявить способности ребенка использовать знакомые схемы (на которой представлены части будущей постройки) при подборе строительных деталей для заданной постройки.

Материал: картинки с изображением разных предметов, набор конструктора.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается вспомнить любимые игрушки, рассказать о них и отобрать нужные строительные детали для ее постройки.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Техническое оснащение занятий

Для проведения занятий по программе «ЛЕГО – конструирование» необходимо:

Кабинет, учебные парты и стулья.

Конструктор ЛЕГО.

Компьютер. Мультимедийное оборудование.

Инструкции, схемы для моделирования.

Шкафы для хранения конструкторов.

Методическая литература, видеоматериалы.

Информационное обеспечение: использование собственного презентативного материала, видеоролики.

Учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (игрушки, модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно - художественного материала (загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы); подборка заданий развивающего и творческого характера по темам; разработки теоретических и практических занятий, инструкции (чертежи) для конструирования.

Беседы: «История появления Лего», «Техника в жизни человека», «Профессии человек-техника», «Едем, плаваем, летаем», и др. Презентации по темам: «Виды соединения деталей». Для реализации задач здоровьесбережения имеется подборка профилактических, развивающих упражнений (для глаз, для рук, для снятия напряжения и профилактики утомления и т.п.)

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РЕСУРС

Информационные ресурсы включают информацию о детях его организации и методике. Информационно-методический ресурс реализации программы состоит из видеоматериалов и сборочных карт Лего моделей, материалы из интернета.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Вводный контроль (сентябрь).
2. Текущий контроль (промежуточный).
3. Итоговый контроль (май).

Вводный контроль осуществляется в виде собеседования, анкетирования, чтобы выявить уровень знаний и умений учащихся и иметь возможность откорректировать распределение учащихся по группам. Текущий контроль осуществляется в ходе практических занятий по итогам выполнения работ. Итоговый контроль проводится в конце учебного года в виде конкурса, мини выставки, соревнований.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы, используемые при реализации программы в обучении: - Практический (работа с наборами Лего и программным обеспечением).

- Наглядный (фото и видеоматериалы по робототехнике, распечатки сборочных карт).

- Словесный (инструктажи, беседы, разъяснения).

- Инновационные методы (поисково-исследовательский проектный).

- Работа с литературой (изучение специальной литературы, схем и конструкций).

В программе применяются приемы: создание проблемной ситуации, построение алгоритма решения задачи, анализ действий и правильность программирования и т.д. Современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности. В качестве главного метода программы избран творческий метод. Творческий метод используется в данной программе как важнейший художественно-педагогический метод, определяющий

качественно результативный показатель ее практического воплощения. Творчество понимается как нечто сугубо своеобразное, уникальное, присущее каждому учащемуся и поэтому всегда новое. Это новое проявляет себя во всех формах деятельности учащихся и в высшей степени проявляет себя во время соревнований по робототехнике.

Таким образом, для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач программой предусмотрены следующие виды занятий, формы и методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный, рассказ, беседа;
- проектирование модели робота, конструирование робота, практикумы, творческие мастерские, лекции, заочные экскурсии и др.

Основные виды занятий тесно связаны, дополняют друг друга и проводятся в течение всего учебного года с учетом планируемых общих мероприятий и интересов обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учащихся

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. Бином 2012год.
3. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998.
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: учебно-методическое пособие, - М.: ИНТ, 1998.
5. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007.
6. Перво Робот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий.
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
8. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.
9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001.

Литература для учителя

1. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 1982
Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001.
2. В. Гоушка. Дайте мне точку опоры. – Прага: Альбатрос, 1971. – 191 с.
Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988.
3. Кочтюк В.И., Гавриш А.П., Карлов А.Г. Промышленные роботы: Конструирование, управление, эксплуатация: Вища. шк. Головне издательство, 1985.
4. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» – М.: Высш. шк., 1990.
5. Шахинпур М. Курс робототехники: Пер. с англ. – М.; Мир, 1990.
6. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника: Перевод с англ. – М. Мир; 1989.

Интернет-ресурсы

1. www.school.edu.ru/int

2. <http://www.prorobot.ru>
3. <http://www.ielf.ucoz.ru>
4. <http://www.fiolet-korova.ru>
5. <http://www.mindstorms.ru>
6. <http://www.lego56.ru>
7. <http://www.robot-develop.org>
8. <http://www.lego.detmir.ru>