

Управление образования администрации МР «Сосногорск»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества» г. Сосногорска

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
Протокол № 3
от « 14 » мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 105 (ОД)
от « 15 » мая 2024 г.
Директор _____ Е.Ю. Борисова

ПРИНЯТА
педагогическим советом
Протокол № 3
от « 15 » мая 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ»**

Возраст обучающихся: **8-12 лет**
Уровень освоения: **стартовый**
Срок реализации: **2 года**

Составитель:
Ненева Елена Михайловна,
педагог дополнительного
образования

г. Сосногорск
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Творчество - актуальная потребность детства. Детское творчество – сложный процесс познания растущим человеком окружающего мира, самого себя, способ выражения своего личностного отношения к познаваемому миру.

Действенной формой работы с учащимися, является развивающее техническое творчество.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование технических объектов» технической направленности разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ.
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629).
- «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 года № 09-3242).
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
- Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 2 от 28.01.2021 (зарегистрировано Министерством Юстиции РФ № 62296 от 29.01.2021 г.)
- Уставом МБУДО «ДДТ» г. Сосногорска.
- Положением о разработке, структуре и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУДО «ДДТ» г. Сосногорска.

Программа - модифицированная, реализуется с учётом учебно-воспитательных условий и возрастных особенностей обучающихся. Основной деятельностью в рамках программы является изготовление статических стендовых и динамических (подвижных) объектов посредством моделирования. А также управление изготовленными объектами, тренировочный процесс, эксплуатация готовых моделей и подготовка к участию в соревнованиях.

Актуальность настоящей программы в том, что позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что занятия конструированием являются школой развития творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству. Настоящая программа предусматривает расширение

технического кругозора учащихся, развитие у них пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к техническому творчеству.

Занятия по программе позволяют в доступной и наглядной форме получить реальный опыт построения движущихся объектов из лего-наборов готовых деталей, опыт работы с готовыми управляемыми моделями. Программа нацелена на развитие у детей стремления научиться проектировать и создавать новые модели из различных материалов, участвовать в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения.

Отличительной особенностью данной дополнительной программы является разнообразие предложенных тем для конструирования.

Программа «Конструирование технических объектов», разработана как для детей проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения.

Дополнительная общеразвивающая программа «Конструирование технических объектов», строится на следующих **принципах обучения**:

- принцип коллективности (работаем дружно, помогая друг другу);
- принцип систематичности (через регулярные занятия постигаем мастерство);
- принцип последовательности (от идеи до изделия, от простого к сложному);
- принцип доступности (материал дается в максимально доступной для детей форме);
- принцип точности (следуем инструкциям, правилам техники безопасности);
- принцип научности (все обучение ведется с опорой на учебную литературу, опыт педагогов, проверенные временем методы и технологии);
- принцип связи с жизнью;
- принцип учета возрастных особенностей;
- принцип свободы выбора;
- принцип обратной связи.

Цель программы - формирование личности юного конструктора, через включение его в творческую деятельность по созданию неподвижных (стендовых) моделей, динамических (подвижных) технических объектов и управление ими.

Задачи:

Образовательные:

- приобретение знаний об истории развития техники и современных технических достижениях;
- приобретение навыков владения инструментами и приспособлениями, технической терминологией, чтения чертежей и схем;
- формирование умений по составлению эскизов, разметке контуров деталей моделей на материале с последующей их обработкой;
- приобретение умения конструировать технические объекты по предложенным схемам, чертежам;
- формирование умений воссоздавать объект по фотодокументам и словесным описаниям, рассказам;
- формирование навыков работы с дополнительной литературой, разными источниками информации;

- формирование навыков работы в коллективе, над общим проектом.

Развивающие:

- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и черчению;
- развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность; развитие технического, объемного, абстрактного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности в творческой деятельности.

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству; стремление к достижению поставленной цели;
- воспитание нравственных, эстетических качеств;
- формирование личностных качеств: доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости;
- воспитание гражданина и патриота своей Родины.

Организационно-педагогические основы обучения

Срок реализации программы: 2 года обучения

Возраст учащихся: 8 - 12 лет.

Состав учащихся – разнополый, постоянный.

Наличие начальной подготовки по профилю программы - желательно.

Списочный состав объединения составляет: оптимальную наполняемость объединения – 8-12 человек, в соответствии с материально-техническим оснащением программы.

Прием и отчисление учащихся в объединение производится в соответствии с Уставом учреждения.

Характеристика программы

По типу – общеразвивающая.

По направленности - техническая.

По виду - модифицированная.

По цели обучения - развивающая познавательные, творческие, технические способности.

По возрасту - разновозрастная.

Уровень освоения – стартовый.

Структура учебного процесса по годам обучения

№	Год обучения	Количество учебных недель	Количество часов в неделю	Количество часов в год
1	1	36	4	144
2	2	36	4	144

Режим занятий

№	Год обучения	Периодичность в неделю	Продолжительность занятий	Количество часов в неделю
1	1	2	2	4
2	2	2	2	4

Формы организации работы. В процессе занятий по программе сочетаются групповая и индивидуальная формы организации работы.

Методы обучения

- словесные методы: объяснение, рассказ, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно–демонстрационные методы: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практические методы: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, эскизы, проекты);
- игровые методы: ролевые, развивающие, викторины, кроссворды, загадки, ребусы;
- методы стимулирования: похвала, поощрение, участие в конкурсах и соревнованиях;
- проблемно-поисковый метод;
- исследовательский;
- метод проектов;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно-коммуникативной поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами.

В качестве **динамических пауз** - шуточные упражнения и упражнения для разрядки и снятия напряжения, пальчиковая гимнастика и гимнастика для глаз.

Формы занятий:

- теоретическое занятие;
- практическое занятие;
- комбинированное занятие;
- занятие с творческим заданием;
- творческая встреча;
- открытое занятие;
- занятие-игра;
- зачёт;
- КТД;
- защита проектов;
- мастерская;
- конкурс;
- соревнование;
- выставка;
- праздник;

- экскурсия.

В **каникулярный период** для учащихся организуются воспитательные мероприятия, которые проходят в форме праздников, экскурсий, конкурсов рисунков, конкурсов по изготовлению подарков и сувениров к праздникам для родных и близких, командных соревнований, бесед, участия в акциях и т.д.

Межпредметные связи: технология, математика, ИЗО, черчение окружающий мир, русский язык, история.

Формы подведения итогов реализации программы: контрольные задания, зачёт, конкурс, соревнования, защита проектов, выставки.

Диагностика результатов обучения осуществляется в соответствии с этапами педагогического контроля программы, а также по результатам участия обучающихся в выставках, конкурсах и соревнованиях, различного уровня.

Для контроля результативности реализации данной программы используется тестирование уровня обученности по темам. Основными критериями результативности данной программы является участие обучающихся в конкурсах, викторинах, выставках технического творчества.

Ожидаемые результаты

К концу 1 года обучения

На предметном уровне учащиеся смогут

знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- условные обозначения на чертежах;
- инструменты и приспособления, используемые при выполнении работ.

уметь:

- читать чертежи;
- работать инструментами для обработки пенопласта, дерева, металла; самостоятельно производить разметку, резание, обработку деталей и сборку модели;
- творчески подходить к изготовлению модели.

На личностном уровне

- проявлять активность, готовность к выдвижению идей и предложений; проявлять силу воли, упорство в достижении цели;
- владеть навыками работы в группе;
- понимать ценность здоровья;
- уметь принимать себя как ответственного и уверенного в себе человека.

На метапредметном уровне

- выделять главное;
- понимать творческую задачу;
- работать с дополнительной литературой, разными источниками информации;
- соблюдать последовательность;

- работать индивидуально, в группе;
- представлять выполненную работу.

К концу 2 года обучения

На предметном уровне обучающиеся смогут

знать:

- правила техники безопасности при работе различными инструментами и приспособлениями;
- основы инженерной графики, принципы составления эскиза по детали или образцу

уметь:

- правильно пользоваться слесарными и столярными инструментами;
- составлять эскизы, размечать контуры деталей моделей на материале с последующей их обработкой;
- обучающиеся должны овладеть навыками аккуратного и творческого подхода к изготовлению деталей стендовых моделей и их последовательной сборки.

На личностном уровне:

- проявлять активность, готовность к выдвижению идей и предложений;
- проявлять силу воли, упорство в достижении цели;
- владеть навыками работы в группе;
- понимать ценность здоровья;
- уметь принимать себя как ответственного и уверенного в себе человека.

На метапредметном уровне:

- выделять главное;
- понимать творческую задачу;
- работать с дополнительной литературой, разными источниками информации;
- соблюдать последовательность;
- работать индивидуально, в группе;
- оформлять результаты деятельности;
- представлять выполненную работу.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля
		всего	теория	практика		
I. Раздел «Введение»		6	2	2		
1.1.	Вводное занятие. Знакомство учащимися. Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ на занятии.	2	1	1	Комбинированное занятие, игра	Беседа, наблюдение, опрос
1.2.	Правила поведения на дорогах. Правила пожарной безопасности.	2	1	1		
II. Раздел «Знакомство с технической деятельностью человека»		6	3	3		
2.1.	«От первобытных орудий до наших дней»	2	2	-	Комбинированное занятие, игра	Беседа, наблюдение, опрос
2.2.	Фантастика и прогресс	2	-	2		
2.3.	Техническая литература	2	1	1		
III. Раздел «Игровой комплекс на основе ТРИЗ»		14	5	9		
3.1.	Что такое ТРИЗ?	2	1	1	Традиционное занятие; комбинированное занятие; практическое занятие; теоретическое; игровая программа.	Наблюдение, анализ результатов
3.2.	Игры на формирование умения выявлять функции объекта. Игры на определение линии развития объекта	2	1	1		
3.3.	Игры на умение выявлять ресурсы объекта. Игры на классификацию объекта. Игры на сравнение систем. Универсальные системные игры	2	1	1		
3.4.	Занимательные задачи	4	1	3		
3.5.	Упражнения с палочками - спичками	4	1	3		
IV. Раздел «Легоконструирование»		60	8	52		
4.1.	Путешествие в страну движущегося ЛЕГО	20	2	18	Традиционное, комбинированное занятие, игра, КТД выставки, защита	Наблюдение, анализ проектов, участие в КТД
4.2.	Инструмент, задачи, и сборка источников движения объекта.	10	2	8		
4.3.	Управление объектом.	10	2	8		
4.4.	Создание авторских лего-конструкций (по своим	20	2	18		

	эскизам) - конструирование по воображению на свободную тему..				проектов,	
V. Раздел «Летающие модели»		22	3	19		
5.1.	«Мечта о небе»	2	-	2	комбинированное занятие, соревнования	Наблюдение, анализ
5.2.	Конструкции из пенопласта.	16	2	14		
5.3.	Подготовка и проведение соревнований.	4	1	3		
VI. Раздел «Эксплуатация готовых моделей»		30	8	22		
6.1.	Современные радиоуправляемые игрушки.	4	2	2	Традиционное занятие; комбинированное занятие; практическое занятие; теоретическое; игровая программа.	Наблюдение, анализ результатов
6.2.	Радиоуправляемые летающие объекты	12	2	10		
6.3.	Радиоуправляемые наземные объекты	10	2	8		
6.4.	Подготовка и проведение соревнований.	4	2	2		
VII. Раздел «Социальная практика»		6	2	4		
7.1.	Оформление выставок	2	1	1	Практическое, конкурс, выставка,	Анализ результатов
7.2.	Участие в конкурсах.	4	1	3		
VIII. Раздел «Итоговое занятие»		2	1	1	Творческая встреча; игра	Наблюдение
Итого:		144	32	112		

СОДЕРЖАНИЕ

1 год обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		В	Т	П
I. Раздел «Введение»		4	2	2
1.1.	Вводное занятие. Теория. Знакомство с детьми. Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ на занятии. Практика: Коммуникативные игры	2	1	1
1.2.	Правила поведения на дорогах. Правила пожарной безопасности. Теория. Презентация «Дорога в школу» Практика. Освоение маршрута эвакуации.	2	1	1
II. Раздел «Знакомство с технической деятельностью человека»		6	3	3

2.1.	«От первобытных орудий до наших дней» Теория. Заочное путешествие во времени.	2	2	-
2.2.	Фантастика и прогресс. Практика. Просмотр и обсуждение фильма	2	-	2
2.3.	Техническая литература. Теория. Беседа «специальная литература для детей» Практика. Работа с журналами и книгами	2	1	1
III. Раздел «Игровой комплекс на основе теории решения изобретательских задач»		14	5	9
3.1.	Что такое ТРИЗ? Теория. Понятие ТРИЗ. Что включает ТРИЗ. Значение ТРИЗ. Практика. Игровая программа.	2	1	1
3.2.	Игры на формирование умения выявлять функции объекта. Игры на определение линии развития объекта Теория. Правила игр. Практика. Игры: «Что умеет делать?» «Крокодил», «Чем был - чем стал», «Раньше-позже», «Поезд времени»	2	1	1
3.3.	Игры на умение выявлять ресурсы объекта. Игры на классификацию объекта. Игры на сравнение систем. Универсальные системные игры Теория. Правила игр. Практика. Игры: «Что можно сказать о предмете, если там есть...», «Робинзон Крузо», «Аукцион», «Всё в мире перепуталось». «На что похоже?». «Давай поменяемся»	2	1	1
3.4.	Занимательные задачи Теория. Знакомство с детскими книгами: «Хитрые задачи», «Не скучать», «Головоломки». Правила разгадывания и решения. Практика. Шутки, загадки, головоломки Разгадывание загадок, решение головоломок. Составление и придумывание занимательных задач	4	1	3
3.5.	Упражнения с палочками – спичками. Теория. Беседа о настольных играх на смекалку. Практика. Решение задач на изменение направления Решение задач на изменение фигуры	4	1	3
IV. Раздел «Легконструирование»		60	8	52
4.1.	Путешествие в страну движущегося ЛЕГО Теория. Путешествие по ЛЕГО-стране. Правила безопасности. Название деталей конструктора. Размер деталей. Специализированные детали. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций. Цветовое решение моделей. Моделирование логических отношений. Практика. Исследование конструктора Лего. Работа над чертежами. Алгоритм работы над объектом. Разделение на группы единомышленников. Работа над объектом. Передача формы объекта средствами конструктора.	20	2	18
4.2.	Инструмент, задачи, и сборка источников движения объекта. Теория. Основные правила безопасности. Установление связи между назначением модели, её строением и источником движения объекта. Практика. Сборка источников движения объекта.	10	2	8
4.3.	Управление объектом.	10	2	8

	Теория: Изучение панели управления. Практика: Тренировочные занятия по управлению объектом.			
4.4.	Создание авторских ЛЕГО-конструкций (по своим эскизам) - конструирование по воображению на свободную тему. Теория. Алгоритм работы над объектом. Практика. Идея. Эскиз. Чертёж. Подбор деталей. Передача формы объекта средствами конструктора. Конструирование по воображению на свободную тему.	20	2	18
V. Раздел «Летающие модели»		22	3	19
5.1.	Мечта о небе. Практика. Просмотр художественного фильма.	2	-	2
5.2.	Теория. Летающие объекты. Схемы. Беседа «Инструменты и материалы», «Правила безопасности». Практика. Изготовление выбранных летающих объектов. Чтение чертежей, работа по чертежам и лекалам. Планер – первое практическое знакомство с конструированием из пенопласта. Дельта – совершенствование навыков работы с пенопластом. Миг – дизайнерское оформление модели. Миг – улучшение лётных качеств модели.	16	2	14
5.3.	Подготовка и проведение соревнований. Теория. Рассказ о правилах и условиях участия и проведения соревнований. Практика. Тренировочные соревнования. Основные соревнования	4	1	3
VI. Раздел «Эксплуатация готовых моделей»		30	8	22
6.1.	Современные радиоуправляемые игрушки. Теория. Заочная экскурсия. Практика. Выставка игрушек	4	2	2
6.2.	Радиоуправляемые летающие объекты Теория. Возможности модели, правила безопасности при запуске. Изучение пульта управления. Практика. Тренировочные полёты.	12	2	10
6.3.	Радиоуправляемые наземные объекты Теория. Возможности модели, правила безопасности при запуске. Изучение пульта управления. Практика. Прохождение трассы.	10	2	8
6.4.	Подготовка и проведение соревнований. Теория. Рассказ о правилах и условиях участия и проведения соревнований. Практика. Тренировочные соревнования. Основные соревнования	4	2	2
VII. Раздел «Социальная практика»		6	2	4
6.1.	Оформление выставок. Теория. Порядок оформления выставки. Практика. Оформление выставок.	2	1	1
6.2.	Участие в конкурсах. Теория. Знакомство с документами, регламентирующими участие в конкурсе. Практика. Подготовка моделей.	4	1	3
VIII. Раздел «Итоговое занятие»		2	1	1

	Подведение итогов работы объединения за год. Теория. Подведение итогов работы за учебный год. Правила поведения детей на летних каникулах. Практика. Игровая развлекательная программа.			
	Итого:	144	32	112

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
2 год обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля
		всего	теория	практика		
I. Раздел «Введение»		4	2	2		
1.1.	Тема. Вводное занятие. Встреча с учащимися. Знакомство с программой 2 года обучения. Инструктаж по ТБ на занятии.	2	1	1	Комбинированное занятие, игра	Беседа, наблюдение, опрос
1.2.	Тема. Правила поведения на дорогах. Правила пожарной безопасности.	2	1	1		
II. Раздел «Горизонты науки и техники»		6	4	2		
2.1.	Тема. «Мир, в котором мы живём»	2	2	-	Комбинированное занятие, игра	Беседа, наблюдение, опрос
2.2.	Тема. «Непонятное всегда интересно».	2	-	2		
2.3.	Тема. Техническая литература	2	2			
III. Раздел «В царстве смекалки»		18	6	12		
3.1.	Тема. Математические знания на Руси.	2	1	1	Традиционное занятие; комбинированное занятие; практическое занятие; теоретическое; игровая программа.	Наблюдение, анализ результатов
3.2.	Тема. Задачи-загадки, задачи – шутки и шуточные истории.	2	1	1		
3.3.	Тема. Упражнения со спичками	2	1	1		
3.4.	Тема. Домино.	4	1	3		
3.5.	Тема. Шашки.	4	1	3		
3.6.	Тема. Игры с числами и предметами.	4	1	3		
IV. Раздел «Легоконструирование»		78	8	70		
4.1.	Тема. Конструкторы ЛЕГО-техник.	40	4	36	Традиционное,	Наблюдение,

					комбинированное занятие, игра, КТД выставки, защита проектов,	анализ проектов, участие в КТД
4.2.	Тема. Архитектура.	20	2	18		
4.3.	Тема. Создание авторских лего-конструкций (по своим эскизам) - конструирование по воображению на свободную тему.	18	2	16		
V. Раздел «Эксплуатация готовых моделей»		30	6	24		
6.1.	Тема. Современные радиоуправляемые игрушки.	4	2	2	Традиционное, комбинированное занятие,	Наблюдение, участие в соревнованиях
6.2.	Тема. Управление объектами	20	2	18		
6.3.	Тема. Подготовка и проведение соревнований	6	2	4		
VI. Раздел «Социальная практика»		6	2	4		
7.1.	Тема. Оформление выставок	2	1	1	Практическое, конкурс, выставка,	Анализ результатов
7.2.	Тема. Участие в конкурсах.	4	1	3		
VII. Раздел «Итоговое занятие»		2	1	1	Творческая встреча; игра	Наблюдение
Итого:		144	29	115		

СОДЕРЖАНИЕ

2 год обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		В	Т	П
I. Раздел «Введение»		4	2	2
1.1.	Тема. Вводное занятие. Теория. Встреча с учащимися. Знакомство с программой 2 года обучения. Инструктаж по ТБ на занятии. Практика: Коммуникативные игры	2	1	1
1.2.	Тема. Правила поведения на дорогах. Правила пожарной безопасности. Теория. Презентация «Дорога в школу» Практика. Освоение маршрута эвакуации.	2	1	1
II. Раздел «Горизонты науки и техники»		4	4	-
2.1.	Тема. Мир, в котором мы живём. Теория. Диалог с детьми о современном мире техники и прогресса.	2	2	-
2.2.	Тема. «Непонятное всегда интересно». Практика. Сообщения детей о нераскрытых тайнах и непонятных происшествиях.	2	-	2
2.3.	Тема. Техническая литература.	2	2	

	Теория. Беседа «Специальная литература для детей». Практика. Работа с журналами и книгами.			
III. Раздел «В царстве смекалки»		18	6	12
3.1.	Тема. Математические знания на Руси. Теория. Беседа «Задачи из старинных рукописей» Практика. Житейские истории. Упражнения: «Бочонок кваса», «В жаркий день», «На охоте», «Как разделить орехи» и другие.	2	1	1
3.2.	Тема. Задачи-загадки, задачи – шутки и шуточные истории. Практика.	2	1	1
3.3.	Тема. Упражнения со спичками Теория. Беседа «Безопасные игры со спичками» Практика. Упражнения: Сто, три, дом, рак, весы, две рюмки, флюгер, фонарь, топор, лампа, ключ и другие	2	1	1
3.4.	Тема. Домино. Теория. Беседа «Историческая справка» Практика. Упражнение: «Удивительный отгадчик», «Квадрат из 8 косточек»,	4	1	3
3.5.	Тема. Шашки. Теория. Беседа «Историческая справка» Практика. Упражнения: «Переставь шашки», «Четыре пары»	4	1	3
3.6.	Тема. Игры с числами и предметами. Теория. Беседа «Историческая справка» Практика. Упражнения: «Кто первый скажет сто?», «Автобусный билет» и другие	4	1	3
IV. Раздел «Легконструирование»		78	8	70
4.1.	Тема. Конструкторы Лего-Техник. Теория. Размер деталей. Специализированные детали. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций. Цветовое решение моделей. Моделирование логических отношений. Практика. Исследование конструктора Лего-Техник. Работа над чертежами. Алгоритм работы над объектом. Разделение на группы единомышленников. Работа над объектом. Передача формы объекта средствами конструктора. Инструмент, задачи, и сборка источников движения объекта. Теория. Основные правила безопасности. Установление связи между назначением модели, её строением и источником движения объекта. Практика. Сборка источников движения объекта. Теория: Изучение панели управления. Практика: Тренировочные занятия по управлению объектом	40	4	36
4.2.	Тема. Архитектура. Теория. Беседа «Для чего человеку дом?». Теория Презентация «Какие бывают дома». Практика. Создание авторских архитектурных лего конструкций и других материалов по схеме, фото - сказочная архитектура, по своим эскизам – дома будущего,	20	2	18
4.3.	Тема. Создание авторских конструкций лего-техник (по своим эскизам) - конструирование по воображению на свободную	18	2	16

	<p>тему.</p> <p>Теория. Алгоритм работы над объектом.</p> <p>Теория. Идея.</p> <p>Практика. От идеи до эскиза. Чертёж. Подбор деталей.</p> <p>Передача формы объекта средствами конструктора.</p> <p>конструирование по воображению на свободную тему.</p>			
V. Раздел		30	6	24
«Эксплуатация готовых моделей»				
6.1.	<p>Тема. Современные радиоуправляемые игрушки.</p> <p>Теория. Заочная экскурсия.</p> <p>Практика. Выставка игрушек</p>	4	2	2
6.2.	<p>Тема. Управление объектами</p> <p>Теория. Возможности модели, правила безопасности при запуске. Изучение пульта управления.</p> <p>Практика. Изучение панели управления.</p> <p>Тренировочные занятия по управлению объектом.</p> <p>Тренировочные полёты, передвижение наземного транспорта.</p> <p>Теория. Возможности модели, правила безопасности при запуске.</p> <p>Практика. Прохождение трассы.</p>	20	2	18
6.3.	<p>Тема. Подготовка и проведение соревнований</p> <p>Теория. Рассказ о правилах и условиях участия и проведения соревнований.</p> <p>Практика. Тренировочные соревнования. Основные соревнования</p>	6	2	4
VI. Раздел «Социальная практика»		6	2	4
6.1.	<p>Тема. Оформление выставок.</p> <p>Теория. Порядок оформления выставки.</p> <p>Практика. Оформление выставок.</p>	2	1	1
6.2.	<p>Тема. Участие в конкурсах.</p> <p>Теория. Знакомство с документами, регламентирующими участие в конкурсе.</p> <p>Практика. Подготовка моделей.</p>	4	1	3
VII. Раздел «Итоговое занятие»		2	1	1
	<p>Тема. Подведение итогов работы объединения за год.</p> <p>Теория. Подведение итогов работы за учебный год. Правила поведения детей на летних каникулах.</p> <p>Практика. Игровая развлекательная программа.</p>			
Итого:		144	29	115

Этапы педагогического контроля

<i>1 год обучения</i>		
<i>Срок</i>	<i>Какие знания, умения и навыки контролируются</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
сентябрь	Первоначальные ЗУН	Наблюдение, опрос
октябрь	Понятие ТРИЗ, умение работать в команде, знание игровых правил, ТБ	Наблюдение, опрос
ноябрь	Уровень развития творческих способностей	Творческие задания
декабрь	Знание способов соединения деталей, умение классифицировать детали	Анализ работ

январь	Знание последовательности изготовления моделей, умение планировать работу, выбирать нужные детали	Анализ работ
февраль	Умение работать в команде, уважать результаты своего труда и труда товарищей	КТД
март	Умение самостоятельно проводить анализ модели	Защита проекта
апрель	Знание правил оформления выставки	Выставка
май	Знания и умения, полученные в течение года	конкурс
2 год обучения		
Срок	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма подведения итогов
сентябрь	Знания и умения, полученные на 1 году обучения, знание правил ТБ и ПБ	Опрос, беседа, наблюдение
октябрь	Понятие ТРИЗ, умение работать в команде, знание игровых правил	Опрос, наблюдение
ноябрь	Уровень развития творческих способностей	Творческие задания
декабрь	Знание последовательности выполнения проекта, умение планировать и выполнять проект	Защита проекта
январь	Умение работать в команде, уважать результаты своего труда и труда товарищей	КТД
февраль	Уровень развития творческих способностей	Анализ работ по замыслу учащихся
март	Умение самостоятельно находить сильные и слабые стороны конструкций, осуществлять контроль качества работы друг друга	Анализ работ, самооценка, взаимооценка
апрель	Умения оформления выставок	Выставка
май	Знание правил и требований участия в конкурсах, умения, полученные за 2 года обучения	Конкурс

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Этапы реализации программы.

1 год обучения – мотивация, интерес.

Обучающиеся знакомятся с основами технического моделирования на примере изучения летающих объектов - чтения чертежей и эскизов, изготовления простейших моделей из пенопласта, конструирования на примере сборки объектов из Лего, изучение готовых моделей с электроприводом и управление ими.

2 год обучения – интерес способности, творчество.

Реализация более сложных задач, знакомство с более сложными двигающимися объектами, конструирование моделей, изготовлению стендовых моделей. Знакомство с основными положениями и целями рационализации и изобретательства. Изучение готовых моделей с электроприводом и управление ими.

Дидактические материалы: медиа-ресурсы, фотографии, наглядные материалы, образцы работ, инструкционные и технологические карты.

Методическая основа – системно-деятельный подход, который предполагает организацию максимально продуктивной целенаправленной творческой деятельности детей, начиная с первого года обучения.

№ п/п	Раздел или тема программы	Форма организации и форма проведения занятий	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Вид и форма контроля, форма предъявления результата
1	Раздел «Введение»	Комбинированное занятие, игра (Всеим составом и индивидуальная)	словесное объяснение сравнение; повторение	Учебная литература. Разработки физкультурных минуток	Беседа, наблюдение, опрос тестирование
2	Раздел «Знакомство с технической деятельностью человека»	Комбинированное занятие, игра Заочная экскурсия, Познавательная игра (Всеим составом)	Показ, словесное объяснение, повторение	Учебная литература, компьютер, принтер, бумага, карандаши	Беседа, наблюдение, опрос
3	Раздел «Горизонты науки и техники»	Комбинированное занятие, игра Заочная экскурсия, Познавательная игра, беседа. (всеим составом и групповая)	Показ, словесное объяснение, повторение	Учебная литература, компьютер, принтер, бумага, карандаши	Беседа, наблюдение, опрос
4	Раздел «Игровой комплекс на основе ТРИЗ»	Традиционное, комбинированное, практическое, теоретическое занятие; игровая программа.	показ; словесное объяснение повторение	Учебная литература. Разработки физкультурных минуток, пособия для задач для упражнений ТРИЗ, задачи.	Беседа, наблюдение, опрос
5	Раздел «В царстве смекалки»	Традиционное, комбинированное, практическое, теоретическое занятие; игровая программа. Игры, беседы (групповая, всеим	показ; словесное (образное) объяснение; повторение	Учебная литература. Разработки физкультурных минуток, игр на внимание, головоломки	Беседа, наблюдение, опрос

		составом)			
6	Раздел «Легоконструирование»	Традиционное, комбинированное занятие, игра, КТД выставки, защита проектов, (групповая, всем составом)	показ; словесное (образное) объяснение повторение	Учебная литература. Разработки физкультурных минуток, схемы сборки моделей, конструктора, свободные детали, фото объектов, компьютер, принтер, бумага, карандаши, пластилин.	Наблюдение, анализ проектов, участие в КТД
7	Раздел «Летающие модели»	комбинированное занятие, (Всем составом)	Показ, словесное объяснение, сравнение, контраст, повторение	Учебная литература. Разработки физкультурных минуток. Чертежи, бумага, карандаши, клей, ножницы, деревянные рейки, наждачная бумага пластилин,	Наблюдение, анализ результатов
8	Раздел «Эксплуатация готовых моделей»	Традиционное, практическое, теоретическое, комбинированное занятие; игровая программа. (групповая, индивидуальная)	Показ, словесное объяснение, повторение.	Объекты управления. Правила управления моделью. Маршруты передвижения объекта. Учебная литература	Наблюдение, анализ результатов
9	Раздел «Социальная практика»	Практическое, конкурс, выставка, (Всем составом, групповая)	показ; словесное объяснение;	Правила оформления выставки. Модели по теме выставки.	Анализ результатов
10	Итоговое занятие	Творческая встреча; игра беседа, просмотр (Всем составом)	показ фото и видеоматериалов за учебный год словесное (образное) объяснение	фото и видеоматериалы, готовые выставочные модели	Наблюдение Опрос: Понравилось ли тебе

Материальное обеспечение

Условия реализации программы:

Занятия проводятся в оборудованном кабинете.

Оборудование: мебель, соответствующая возрасту детей, магнитная доска, уголок «Лего» с наборами конструкторов, полки для выставок детских работ из конструктора, уголок для родителей обучающихся.

Для работы используются:

- методический материал (разработки занятий, методические пособия, наглядные пособия и учебные издания);
- дидактический и раздаточный материал (схемы, инструкции, занимательный материал, стихи, загадки и т.д.);
- наглядный материал;
- фото-архив;
- оргтехника: ксерокс, компьютер, принтер, сканер;
- виды конструкторов:
 - конструкторы металлические;
 - конструкторы Лего;
 - радиоуправляемые модели: квадрокоптеры, вертолёт, автомобили.
- пенопласт, режущие инструменты, клей, рейки деревянные, пластилин, инструмент для обработки пенопласта, изолента, самоклеющаяся бумага.

ЛИТЕРАТУРА

Литература для педагога

1. Березина В.Г., Викентьев И.Л., Модестов С.Ю. Встреча с чудом: Детство творческой личности: встреча с чудом. Наставники. Достойная цель. СПб.: изд-во Буковского. 1995.
2. Волина, В. Загадки от А до Я: книга для учителей и родителей. – М.: Изд-во ОЛМА - ПРЕСС, 1999
3. Г.С.Альтшуллер. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – 3-е изд., дополненное. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003. – с. 240.
4. Г.С.Альтшуллер.
5. Г.С.Альтшуллер. Творчество как точная наука. 2-е изд., дополненное. – Петрозаводск: Скандинавия. 2004. – с. 200.
6. Г.Альтов «И тут появился изобретатель». М: Детская литература, 1984, 1987, 1989, 2000. («Г.Альтов» – псевдоним Г.С.Альтшуллера).
7. Г.А. Селезнева. Сборник материалов для руководителей ЦРИ. Игры. ЗОУДОУ г.Москвы.- М.:2007
8. Е.И. Игнатьев. В царстве смекалки/Текстологическая обработка Ю.В. Нестеренко; под ре. М.К.потапова. - %-е изд.,-М.: Наука. Гл. ред.физ.-мат. Лит., 1987.- 176с.
9. Комарова, Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Изд-во ЛИНКА - ПРЕСС, 2001

10. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 2998.
11. Научно-популярное издания для детей / «Я открываю мир» / Л. Я. Гальперштейн. – М.: Изд-во Росмэн-Издат, 2001
12. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – 2-е изд., испр.- М.: Наука. Главная редакция физ.-мат. Лит. 1988.-160с.
13. Программа для внеклассных учреждений и общеобразовательных школ/Техническое творчество учащихся/ Под ред. Горского В.А., Кротова И.В. -М.: Просвещение, 1988
14. Рапацевич Е.С. Формирование технических способностей у школьников. - Минск: Народная асвета, 1987.- 96 с, с ил.
15. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
16. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.

Литература для детей

1. Автомодельный спорт. Правила соревнований./Методическое издание./Под ред. Осипова М., Кригера В. и др. - Ярославль, 2002.
2. Г. Миль. Электрические приводы для моделей. - М.: ДОСААФ, 1986. - 221 с, с ил.
3. Г. Миль. Модели с дистанционным управлением. - Л.: Судостроение, 1984.- 288 с, с ил.
4. Г. Миль. Электронное дистанционное управление моделями. - М.: ДОСААФ, 1980. - 416 с, с ил
5. Е.И. Игнатъев. В царстве смекалки/Текстологическая обработка Ю.В. Нестеренко; под ре. М.К.потапова. - %-е изд.,-М.: Наука. Гл. ред. физ. -мат. Лит., 1987.- 176с.
6. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. - М: изд. ДОСААФ, 1969.
7. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – 2-е изд., испр.- М.: Наука. Главная редакция физ.-мат. Лит. 1988.-160с.

Интернет-ресурсы:

1. Конспекты занятий «Лего - конструирование в 1 классе»
2. http://www.progimn1781.narod.ru/expirience/lego/lessons/1_class/
3. Максаева Ю.А. «Лего - конструирование как фактор развития одарённости»
<http://www.school2100.ru/upload/iblock/11e/11ebd13e961ea209bb80b30a295eb9d4.pdf>
4. Строим из Лего
http://playpack.ru/flash/igri_strategii/igri_stroit_doma/igri_stroit_doma_lego.html
5. <http://ta-vi-ka.blogspot.ru/ideas4parents.ru>