

Департамент образования администрации Свердловской области
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
детский оздоровительно – образовательный центр

Рассмотрена
на заседании
Методического совета
Протокол № 1
от
«15» января 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа художественной направленности
«Начальное техническое моделирование»
для детей с ОВЗ

Возраст обучающихся: 7-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Коновалова Галина Валентиновна,

педагог дополнительного образования

ГО Карпинск

2020 г.

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы.....	9
Содержание изучаемого курса.....	15
Методическое обеспечение программы.....	21
Мониторинг результатов обучения ребёнка по дополнительной образовательной программе.....	22
Список литературы для педагога.....	26
Список литературы для обучающихся.....	27
Приложение. Таблица "Аттестация обучающихся".....	28

Пояснительная записка

В современную эпоху научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем инженерно – научного мышления. Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально-этических факторов. Формирование такого современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста. Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности. Программа «Начальное техническое моделирование» предусматривает развитие творческих способностей детей и реализует **научно-техническую направленность**. Творческая деятельность на занятиях в объединении позволяет ребенку приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие. За основу данной программы взята типовая программа А.П.Журавлевой «Кружок начального технического моделирования» («Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся»: - М.Просвещение.1988. 46-53 с.).

Актуальность программы определяется потребностью детей с ОВЗ в занятиях техническим творчеством. За этим следует целесообразность внедрения в процесс дополнительного образования по начальному техническому моделированию (НТМ) программы, соответствующей современным требованиям к образовательным программам дополнительного образования детей.

Новизна данной программы заключается, в том, что в содержание изучаемого курса введены темы «Оригами», «Космос», «Экология»; при проведении занятий используются игровая и проектный методы; имеются авторские методические разработки по проведению учебных игр, викторин, чертежи технических объектов и технические задания.

Цель программы:

– развитие творческих и технических способностей детей с ОВЗ посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Задачи:

Обучающие:

- знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;

- обучать работе с технической литературой;
- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- развивать интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов.

Развивающие:

- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Программа рассчитана на три года обучения детей с ОВЗ младшего школьного возраста (7 – 10 лет). Программа является первой ступенью в освоении программ научно-технической направленности. По окончании обучения в объединении «Начальное техническое моделирование» выпускники могут продолжить обучение по программам научно-технической направленности более высокого уровня сложности. Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Дети младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач педагога. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд. Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают более совершенные формы, становятся развивающими. Самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире и отношениях с близкими людьми. На данном этапе обучения детей важными составляющими содержания деятельности дополнительного образования являются развитие речи, как основного способа общения, формирование научно-популярной картины мира, этическое и

эстетическое воспитание, развитие стремления к самосовершенствованию. Программа рассчитана на 3 года обучения.

Особенности детей с ОВЗ (замедленное психическое развитие):

Внимание этих детей характеризуется неустойчивостью, отмечаются периодические его колебания, неравномерная работоспособность. Трудно собрать, сконцентрировать внимание детей, удержать на протяжении той или иной деятельности. Очевидна недостаточная целенаправленность деятельности, дети действуют импульсивно, часто отвлекаются.

Установлено, что многие из детей испытывают трудности и в процессе восприятия (зрительного, слухового, тактильного). Снижена скорость выполнения перцептивных операций. Память детей с задержкой психического развития также отличается качественным своеобразием. Характерны неточность воспроизведения и быстрая потеря информации. В наибольшей степени страдает вербальная память.

Значительное своеобразие отмечается в развитии их мыслительной деятельности. Отставание отмечается уже на уровне наглядных форм мышления, возникают трудности в формировании сферы образов-представлений. Исследователи подчеркивают сложность создания целого из частей и выделения частей из целого, трудности в пространственном оперировании образами.

У детей с ЗПР отмечается выраженная тревожность по отношению к взрослому, от которого они зависят. Такая тревожность имеет тенденцию с возрастом прогрессировать.

Дети склонны преимущественно к конфликтному или избегающему способу взаимодействия. Дети с ЗПР предпочитают контактировать с детьми более младшего возраста, в силу того, что коллектив сверстников, с которыми они могут контактировать, устанавливая взаимоотношения, вызывает у них тревогу. У них преобладают ситуативно-деловые формы общения, основывающиеся на предметно-практических операциях. У детей с ЗПР, выявлена сниженная потребность в общении. В процессе общения дошкольников с ЗПР на первый план выдвигается недостаточная сформированность его мотивационной основы. Потребность в игре у этих детей резко снижена.

Режим занятий:

- 1, 2 и 3 годы обучения: 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 144 часа каждый год).

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения (1-й год) у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения (2-й год) продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения (3-й год) воспитанники могут работать по собственному замыслу, над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой

деятельности. Численность обучающихся в группе не должна превышать 12 человек. Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов. Для оценки изготовленных моделей обучающимся задаются вопросы (например, «модель какого технического объекта ты демонстрируешь?», «каково назначение и ее вид?», «из каких узлов она состоит?», «какие особенности имеет, чем отличается от других объектов?»). При анализе модели и защите проекта от обучающихся требуется применение правильной технической терминологии. Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию. В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал. Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины и ее Вооруженных сил.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, циркуль, шило, ножницы, лобзик) и разными материалами (ватман, картон, клей, фанера). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры-путешествия, викторины, защита проектов, мероприятия, посвященные знаменательным календарным датам.

Ожидаемые результаты 1 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы транспортных, военных, космических моделей;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;

- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели;
- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями педагога;
- организовать рабочее место.

Ожидаемые результаты 2 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- влияние технического прогресса на экологию;
- основные этапы освоения космоса;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;
- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

Ожидаемые результаты 3 года обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- чертежные инструменты;
- основные узлы технических объектов;
- историю развития космонавтики;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертежными инструментами;
- изготавливать простые развертки;
- выполнять сложные модели;
- находить рациональный способ использования материала;
- находить способы соединений в моделях;
- работать с технической литературой;
- изготавливать изделия в технике оригами по схеме;

- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

Ожидаемые результаты по окончании обучения

- наличие положительной мотивации к обучению и творчеству; - проявление устойчивого интереса к технике, знаниям, устройству технических объектов; - знание основных сведений об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателей;
- владение необходимой терминологией; - умение работать с научно-технической литературой;
- элементарные графические умения, навыки работы с чертежно-измерительными и ручным инструментом;
- владение приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов, проявление творческой активности в создании собственных проектов;
- умение анализировать свои модели, провести их презентацию;
- умение оценивать свои результаты и планировать дальнейшую работу;
- проявление усидчивости и воли в достижении конечного результата;
- проявление на занятиях дисциплинированности, ответственности, культуры поведения;
- умение работать в коллективе, проявление коммуникативных умений и навыков.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств обучающегося производится по трём уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества обучающегося в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «средний»: изменения произошли, но обучающийся потенциально был способен к большему;
- «низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, сохранность контингента на протяжении 3-х лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, городских конкурсах-выставках.

Учебно-тематический план 1 год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	2	1	1
2	Материалы и инструменты в НТМ.	4	1	3
3	Технические термины. Начальные графические понятия.	10	2	8
3.1	Технические термины, применяемые в моделировании.	1	0,5	0,5
3.2	Рисунок, эскиз, чертеж – общие черты и отличия.	1	0,5	0,5
3.3	Изготовление различных моделей по шаблону.	4	0,5	3,5
3.4	Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования.	4	1	3
4	Юный техник. Транспортная техника (авиа-судо-, автомодел).	63	8	55
4.1	Авиамодели.	15	2	13
4.2	Судомодели.	12	1	11
4.3	Автомодели.	13	2	11
4.4	Военная техника.	11	1	10
4.5	Строительная техника.	5	1	4
4.6	Ракеты.	7	1	6
5	Оригами.	26	4	22
5.1	Основные приемы складывания изделий из бумаги.	3	1	2
5.2	Изготовление фигур в технике оригами.	10	1	9
5.3	Изготовление технических объектов в технике оригами.	13	2	11
6	Юный изобретатель. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования.	6	2	4
6.1	изобретатель? Элементы конструирования.	2	1	1
6.2	Доработка моделей по заданию.	4	1	3
7	Развитие космонавтики.	6	1,5	4,5
7.1	Изготовление космических объектов (1-й уровень сложности).	4	1,5	4,5
8	Изготовление поделок к праздникам.	10	1	9
8.1	Ознакомление и способы изготовления поделок из бумаги, картона и бросового материала.	1	1	-
8.2	Изготовление поделок и сувениров из фанеры и др. материала.	9	-	9
9	Изготовление выставочных моделей.	8	-	8

10	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	7	3	4
11	Итоговое занятие.	2	1	1
Итого		144	24,5	119,5

2-й год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты в НТМ.	4	1,5	2,5
3	Технические термины. Графические понятия (2-й уровень сложности)	8	2	6
3.1	Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Понятие о симметрии.	1	0,5	0,5
3.2	Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе.	1	0,5	0,5
3.3	Изготовление моделей, технических объектов по шаблону (2-ой уровень сложности).	6	1	5
4	Юный техник (2-ой уровень сложности).	70	10	60
4.1	Авиамодели.	14	2	12
4.2	Судомодели.	9	1	8
4.3	Автомодели.	9	1	8
4.4	Военная техника.	25	3	22
4.5	Специальная техника:			
	Строительная техника	11	1	10
4.6	Двигатели и двигатели, виды энергии. Экологически чистые виды энергии.	2	2	-
5	Оригами (2-ой уровень сложности).	7	2	5
5.1	Основные приемы при складывании изделий из бумаги.	2	1	1
5.2	Изготовление фигур в технике оригами.	1	0,5	0,5
5.2	Изготовление технических объектов в технике оригами.	4	1	3
6	Юный изобретатель.	6	2	4
6.1	Беседа о работе конструктора и конструкторского бюро.	1	0,5	0,5
6.2	Способы изготовления разверток	2	1	1

6.3	геометрических тел. Доработка моделей по заданию, доработка узлов по собственному замыслу. (2-й уровень сложности).	3	1	2
6.4	Защита собственного проекта.	1	1	-
7	Человек и космос.	10	2	8
7.1	Развитие представлений о Вселенной.	1	0,5	0,5
7.2	Основные этапы развития космонавтики.	1	1	-
7.3	Изготовление космических объектов – моделей ракет и НЛО (2- й уровень сложности).	8	1	7
8	Элементы технического дизайна:	6	2	4
8.1	Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта.	2	1	1
8.2	Оформление технических объектов.	4	1	3
9	Подготовка моделей к выставкам.	12	4	8
10	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	13	5	8
11	Работа с технической литературой, с чертежами.	4	-	4
12	Итоговое занятие.	2	2	-
Итого		144	34,5	109,5

3 год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты в НТМ.	4	1	3

3	Технические термины. Графические понятия (3-й уровень сложности).	16	4	12
3.1	Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток.	2	1	1
3.2	Понятие об осевой симметрии и об ассиметрии.	2	1	1
3.3	Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части.	2	1	1
3.4	Изготовление моделей, технических объектов по шаблону (3-ий уровень сложности).	10	1	9
4	Юный техник (3-ий уровень сложности).	45	6	39
4.1	Авиамодели.	13	1	12
4.2	Судомодели.	8	1	7
4.3	Автомодели.	12	1	11
4.4	Военная техника.	10	0,5	9,5
4.5	Двигатели и двигатели, виды энергии. Экологические чистые виды энергии.	2	2	-
5	Оригами (3-ий уровень сложности).	13	1,	11,5
5.1	Изготовление фигур в технике оригами.	3	0,5	2,5
5.2	Изготовление технических объектов в технике оригами.	10	1	9
6	Юный изобретатель.	16	2	14
6.1	Беседа о работе конструктора и конструкторского бюро.	1	1	-
6.2	Способы изготовления разверток геометрических тел.	1	-	1
6.3	Доработка моделей по заданию, доработка узлов по собственному замыслу (2-й уровень сложности).	13	1	12
6.4	Защита собственного проекта.	1	1	-
7	Человек и космос.	24	4	20
7.1	Основоположники теоретической и практической космонавтики.	1	1	-
7.2	Развитие отечественной и мировой космонавтики.	1	1	-
7.3	Изготовление космических объектов – моделей ракет и НЛО (3-й уровень сложности).	22	2	20

8.	Введение в экологию.	6	2	4
8.1	Изготовление моделей различных технических объектов (3-й уровень сложности).	6	0,5	5,5
9.	Элементы технического дизайна.	6	3	3
9.1	Система обеспечения жизнедеятельности человека в космосе.	1	1	-
9.2	Понятие о макетах.	2	1	1
9.3	Оформление технических объектов (3-ий уровень сложности).	3	1	2
10	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	8	-	8
11	Работа с технической литературой. Научно-популярная и научно-фантастическая литература.	2	2	-
14	Итоговое занятие.	2	2	-
Итого		144	29,5	114,5

Содержание изучаемого курса

1 год обучения

1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория. Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС.

Практика. Изготовление модели на свободную тему, игры с моделями.

2. Материалы и инструменты в НТМ (4 ч.)

Теория. Производство бумаги, картона и фанеры. Их виды, свойства и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления, применяемые в детском творческом объединении (линейка, карандаш, циркуль, кисть, шило, лобзик и т. п.). Правила работы с инструментами.

Практика. Изготовление простейших моделей автомобиля, вертолета.

3. Технические термины. Начальные графические понятия (10 ч.)

Теория. Научно-технический прогресс. Технические термины, простейшие понятия, применяемые в моделировании. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Условные изображения линии выделяемого контура (сплошная линия) и линии сгиба (штрих с двумя точками).

Практика.

✓ Изготовление различных моделей по шаблону, где есть линия сгиба.

- ✓ Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования.
Техническое задание: нахождение линий сгиба на чертежах моделей.

4. Юный техник (63 ч.)

Теория. Истории транспорта. История воздухоплавания. Воздушный шар, дирижабль, планер, самолет, их сходства и различия. Планер, основные элементы конструкции. Устойчивость и регулировка летающих моделей. История водного транспорта. Основные качества судов: плавучесть, непотопляемость, устойчивость, ходкость, управляемость. Основные узлы изготавливаемых моделей и их назначение. История создания автомобиля. Назначение и виды автотранспорта. Основные узлы изготавливаемых моделей автомобиля. Военная техника. Современная военная техника, виды, назначение. Строительная техника. Космос и космическая техника.

Практика.

- ✓ Изготовление простейших летающих моделей планеров Изготовление моделей самолетов (1-й уровень сложности).
- ✓ Изготовление по шаблонам моделей катера, катамарана, лодки, шлюпки, (1-й уровень сложности).
- ✓ Изготовление по шаблонам моделей автомобиля грузового, легкового, автобуса (1-й уровень сложности).
- ✓ Изготовление моделей танка, броневика, пушки, ракетной установки «Катюша» (1-й уровень сложности). Работа по чертежам методом копирования, работа по шаблону.
- ✓ Изготовление моделей бульдозера, трактора, автокрана и т.п. (1-й уровень сложности).

5. Оригами (26 ч.)

Теория. Что такое «оригами»? Основные приемы при складывании изделий из бумаги.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (1-й уровень сложности) из бумаги. Работа по образцу с объяснениями педагога.

6. Юный изобретатель (6 ч.)

Теория. Общее представление о работе конструктора и конструкторского бюро. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика.

Изготовление моделей по выбору (1-й уровень сложности): «Автомобиль будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции.

Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей, подготовка их к выставке.

7. Развитие космонавтики (6 ч.)

Теория. Развитие космонавтики. Начало космической эры К.Э.Циолковский.

Практика. Изготовление ракеты, летающей тарелки (1-й уровень сложности).

8. Изготовление поделок к праздникам (10 ч.)

Теория. Ознакомление с готовыми образцами различных поделок и сувениров. Способы их изготовления из фанеры и др. материала.

Практика. Изготовление поделок и сувениров из фанеры и др. материала.

9. Изготовление выставочных моделей (8 ч.)

Практика. Подготовка к тематическим выставкам. Дизайнерское оформление модели технического объекта.

10. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (7 ч)

Мероприятия проводятся после изучения тем по учебно-тематическому плану и изготовления моделей технических объектов, при промежуточной и итоговой аттестациях.

11. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведение итогов, награждение обучающихся. Проведение заключительной выставки.

2 год обучения

1. Вводное занятие (3 ч.)

Теория. Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий. Инструктаж по ТБ, ПБ.

2. Материалы и инструменты в НТМ (4 ч.)

Теория. Свойства бумаги и картона (повторение). Экономное расходование бумаги. Сохранение лесных богатств Земли. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила работы с инструментами.

Практика. Викторина «Для обработки, каких материалов применяется данный инструмент», показ инструментов (лобзик, шило, напильник и т.д.). Изготовление модели технического объекта методом копирования.

3. Технические термины. Графические понятия (8 ч.)

Теория. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Понятие о симметрии. Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе.

Практика. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 2-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели.

4. Юный техник (70 ч.)

Теория. Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Современные движители и двигатели на транспорте. Экологически чистые виды энергии. Использование энергии ветра, воды, солнца в жизни человека в прошлом, сейчас и в будущем. Авиамодели. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.).

Судомодели. Виды судов, назначение: пассажирские, грузовые, спортивные, научные и др. Действие паруса. Технология изготовления модели судна (вырезание, склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, паруса, руля и т.д.). Автомодели. Легковые, грузовые, специальные автомобили. Основные узлы автомобиля. Особенности и виды специальных машин: пассажирские, военные, спортивные, строительные, сельскохозяйственные и т.д. Марки машин. Военная техника. Развитие военного транспорта. Специальная техника (Строительная). Развитие транспорта специального назначения.

Практика. Изготовление различных моделей самолетов. Изготовление моделей вертолетов. Изготовление моделей: яхты, катера, катамарана, глиссера. Изготовление моделей легковых, грузовых автомобилей (2-й уровень сложности). Изготовление моделей «Скорой помощи», бульдозера, гидроаэросаней (2-й уровень сложности). Доработка моделей по техническому заданию. Определение экологически чистого вида энергии для данного вида транспорта.

5.Оригами (7 ч.)

Теория. Что такое оригами? Основные приемы при складывании изделий из бумаги.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (2-й уровень сложности) из бумаги.

6.Юный изобретатель (6 ч.)

Теория. Работа конструктора и конструкторского бюро. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Способы изготовления разверток тел: куба, цилиндра, конуса. Их нахождение в технических устройствах. Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика. Изготовление моделей по выбору: 2-й уровень сложности: модель автомобиля по теме «АВТО - будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей и подготовка их к выставке.

7.Человек и космос (10 ч.)

Теория. Основные этапы развития космонавтики.

Практика. Изготовление моделей ракет и НЛО (2-ой уровень сложности).

8.Элементы технического дизайна (6 ч.)

Теория. «Природа – дом человека и его надо беречь». Сочетание и многообразии цветов в природе. Цветовая гамма. Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта. Элементарное понятие о техническом дизайне.

Практика. Оформление технических моделей. Изготовление поделок к празднику. Подготовка моделей к выставкам.

9.Подготовка моделей к выставкам (12 ч.)

Подготовка к тематическим и другим выставкам. Изготовление чертежей, дизайнерское оформление модели технического объекта (2-ой уровень сложности).

10. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (13 ч.)

11. Работа с технической литературой (4 ч.)

Практика. Знакомство с периодической технической литературой (журналы: «Мистер Самоделкин», «Юный техник», «Моделист-конструктор» и др.

12. Заключительное занятие (2 ч.)

Подведение итогов, награждение лучших и активных обучающихся. Проведение заключительной выставки.

3 год обучения

1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория. Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

2. Материалы и инструменты в НТМ (4 ч.)

Теория. Повторение пройденного, еще раз о бумаге, фанере и других материалах. Экономное расходование материала. Сохранение лесных богатств Земли. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила безопасной работы с инструментами.

Практика. Изготовление модели технического объекта методом копирования (3-й уровень сложности).

3. Технические термины. Графические понятия (16 ч.)

Теория. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Понятие об осевой симметрии и асимметрии. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части. Основные размеры на чертеже.

Практика. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 3-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль.

4. Юный техник (45 ч.)

Теория. Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Современные движители и двигатели на транспорте. Экологически чистые виды энергии. Использование энергии ветра, воды, солнца в жизни человека в прошлом, настоящем и в будущем.

Авиамодели. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.). Технология изготовления летающих моделей.

Судомодели. Виды судов, назначение: пассажирские, грузовые, спортивные, научно-исследовательские и др. Основные элементы судна и его оснастки.

Действие паруса. Технология изготовления модели судна (вырезание, склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, паруса, руля и т.д.).

Автомодели. Легковые, грузовые, специальные автомобили. Основные узлы автомобиля. Особенности и виды специальных машин: пассажирские,

военные, спортивные, строительные, сельскохозяйственные и т.д. Марки машин. Военная техника. Развитие военной техники.

Практика. Изготовление моделей вертолетов (3-й уровень сложности).
Окрашивание моделей.

Изготовление моделей: яхты, катера, катамарана, глиссера (3-й уровень сложности).

Изготовление моделей легковых, грузовых автомобилей (3-й уровень сложности).

Изготовление моделей военной техники (3-й уровень сложности).

Изготовление моделей «Скорой помощи», бульдозера, спортивных машин, гидроаэросаней - 3-й уровень сложности. Доработка моделей по техническому заданию. Определение экологически чистого вида энергии для данного вида транспорта.

5. Оригами (13 ч.)

Теория. Основные приемы при складывании изделий из бумаги.

Практика. Складывание различных изделий и технических объектов (3-й уровень сложности) по чертежам.

6. Юный изобретатель (16 ч.)

Теория. Работа конструктора и конструкторского бюро. Основные этапы разработки технических устройств. Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам).

Практика. Изготовление моделей по выбору (3-й уровень сложности): модели автомобиля по теме «АВТО будущего», летающей модели собственной конструкции, создание модели любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей и подготовка их к выставке.

7. Человек и космос (24 ч.)

Теория. Введение в астрономию. К.Э. Циолковский – основоположник теоретической космонавтики. С.П. Королев – основоположник практической космонавтики. Международное сотрудничество в космосе. Орбитальные станции МКС.

Практика. Изготовление летающих моделей ракет (3-й уровень сложности).

8. Введение в экологию (6 ч.)

Теория. Научно-техническое развитие и его влияние на экологию Земли.

Практика. Изготовление моделей различных технических объектов (3-й уровень сложности).

9. Элементы технического дизайна (6 ч.)

Теория. Цели и задачи технического дизайна. Единство формы и содержания при техническом конструировании. Система обеспечения жизнедеятельности человека в космосе. Технические рисунки моделей, понятие о макетах.

Практика. Оформление изготовленных моделей. Изготовление поделок к празднику.

10. Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (8 ч.)

11. Работа с технической литературой. Научно популярная и научно-фантастическая литература (2 ч.)

Знакомство с периодической технической литературой (журналы: «Мистер Самоделкин», «Юный техник», «Моделист-конструктор» и др.). Анализ печатных чертежей технических объектов. Научно-популярная и научно-фантастическая литература, ее влияние на технический прогресс.

14. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведение итогов, награждение лучших и активных обучающихся. Проведение заключительной выставки.

Методическое обеспечение программы

Методы и приемы образовательной деятельности: репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр. На занятиях объединения НТМ создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

Виды занятий:

- работа с литературой, чертежами, схемами;
- практическая работа;
- встреча с интересными людьми;
- выставка;
- конкурс;
- творческий проект;
- соревнования;
- праздник;
- игра.

При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы: проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр-путешествий, ролевых игр.

Материально-техническое обеспечение: доска меловая, стеллажи для демонстрации работ, чертежная бумага, картон, чертежные инструменты, комплект режущего инструмента, кисти для склейки и покраски, клей ПВА, водорастворимые краски, фанера, деревянные рейки, конструкторы: «Лего», металлические.

Методическое и дидактическое обеспечение: специализированная литература по истории судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения, подборка журналов («Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор»), наборы чертежей, шаблонов для изготовления различных моделей, образцы моделей (судо-, авиа-, ракето- и автомоделей), выполненные обучающимися и педагогом, плакаты, фото и видеоматериалы.

Мониторинг результатов обучения по дополнительной образовательной программе

Педагогический мониторинг

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности ребёнка (см. таблицу).

Таблица 1.

Параметры	Критерии
Образовательные результаты	Освоение детьми содержания образования. 1. Разнообразие умений и навыков. 2. Глубина и широта знаний по предмету. Практические и творческие достижения обучающихся. 3. Позиция активности ребёнка в обучении и устойчивого интереса к деятельности. 4. Разнообразие творческих достижений (выставки, конкурсы). 5. Развитие общих познавательных способностей (внимание, память, воображение, речь).
Эффективность воспитательных воздействий	1. Культура поведения ребёнка. 2. Стремление к аккуратности в выполнении задания. 3. Наличие стремления доводить начатое дело до конца.
Социально-педагогические результаты	1. Выполнение санитарно-гигиенических требований. 2. Выполнение требований техники безопасности. 3. Характер отношений в коллективе. 4. Отношение к педагогу.

Показатели критериев определяются уровнем: высокий, средний, низкий.

Мониторинг образовательных результатов

1. Разнообразие умений и навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик).

Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.

Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

2. Глубина и широта знаний по предмету.

Высокий: имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (название геометрических фигур, определения...) свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.

Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий: недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

3. Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в соревнованиях.

Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

4.Разнообразие творческих достижений

Высокий: регулярно принимает участие в выставках, конкурсах, в масштабе района, города.

Средний: участвует в выставках внутри кружка, учреждения.

Низкий: редко участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри кружка.

5.Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи, сенсомоторики

Высокий: точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хорошее развитие мелкой моторики рук; воспитанник обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творческим воображением; у ребенка устойчивое внимание.

Средний: ребенок воспринимает четко формы и величины, но недостаточно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элементами творчества, воспитанник знает ответы на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентрировать внимание.

Низкий: не всегда может соотнести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктивное.

Мониторинг эффективности воспитательных воздействии

1.Культура поведения ребенка

Высокий: имеет моральные суждения о нравственных поступках, соблюдает нормы поведения, имеет нравственные качества личности (доброта, взаимовыручка, уважение, дисциплина).

Средний: имеет моральные суждения о нравственных поступках, обладает поведенческими нормами, но не всегда их соблюдает.

Низкий: моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюдает нормы поведения.

2. Характер отношений в коллективе

Высокий: высокая коммуникативная культура, принимает активное заинтересованное участие в делах коллектива.

Средний: имеет коммуникативные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.

Низкий: низкий уровень коммуникативных качеств, нет желания общаться в коллективе.

Мониторинг социально-педагогических результатов

1. Выполнение санитарно-гигиенических требований.

Высокий уровень: без напоминания преподавателя перед началом занятий и после использования клея или красок моет руки, аккуратно с осторожностью пользуется клеем, красками и фломастерами.

Средний: выполняет санитарно-гигиенические требования не постоянно или после напоминания преподавателя.

Низкий: отказывается полностью или очень редко соглашается выполнять санитарно-гигиенические требования.

2. Выполнение требований техники безопасности.

Высокий уровень: выполняет все правила техники безопасности при работе с ножницами, шилом, другими инструментами.

Средний: выполняет правила техники безопасности после напоминания преподавателя.

Низкий: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем преподавателя.

3. Характер отношений в коллективе.

Высокий уровень: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.

Средний: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с товарищами.

Низкий: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий

4. Отношение к преподавателю.

Высокий уровень: внимательно слушает преподавателя, старательно выполняет все требования, может обратиться за необходимой помощью в различных вопросах.

Средний: выполняет требования преподавателя, но держится независимо.

Низкий: игнорирует требования преподавателя, отвечает на вопросы и выполняет задания только по принуждению.

Таблица аттестации обучающихся прилагается.

Литература для педагога:

1. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию - М.: «ЧеРо», 2003.
2. Гулиа Н., В поисках «энергетической капсулы»: Научно-художественная лит-ра. М: Дет. Лит. 1986г.
3. Журавлёва А.П., Кружок начального технического моделирования. (Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся: – М.: Просвещение, 1988, 46-53с.)
4. Ильина Т.В., Мониторинг образовательных результатов в учреждении дополнительного образования детей. – Ярославль: ИЦ «Пионер» ГУ ЦДЮ, 2002.
5. Кругликов Г. И. Основы технического творчества, М.: Народное образование, 1996.
6. Кудишин И. Все об авиации. - М.: ООО Издательство «РОСМЭН - ПРЕСС», 2002.
7. Перевертень Г. И. Техническое творчество в начальных классах. - М.: Просвещение, 1988.
8. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1999.
9. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. М., Просвещение, 1978.
- 10.Сергеева Н. Модель деятельности педагога по обеспечению эмоционального благополучия младших школьников //Воспитание школьников №4 2003.
- 11.Сократов Н., Багирова О., Манакова С., Мотивационные основы здоровья сберегающего воспитания детей. //Воспитание школьников №9, 2003.
- 12.Столяров Ю. С. Уроки творчества. - М.: Просвещение, 1981.
- 13.Федеральный закон от 29.12.2012г. №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (электронный ресурс) - Режим доступа: <http://Минобрнауки РФ / документы/ 2974>.

Литература для обучающихся:

1. Барталлози Джулиа , Изобретения. Энциклопедия для детей. ООО «Издательство Группа Атикус», 2009.
2. Васильева Л., Гангус. Уроки занимательного труда – М: Педагогика, 1987.
3. Журналы: «Мистер Самоделкин», «Юный техник», «Оригами».
4. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни – М: ЗАО «ИКД КОН»-Лига Пресс, 2002.
5. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни – М: ЗАО «Эдипресс-конлига», 2004.
6. Левитан Е. П. Космонавтика от «А» до «Я». – М.: Аргументы и факты, 1999 4. Порцевский К. А. Моя первая книга о космосе. М.: РОСМЭН, 2008.
7. Марина З., Техническое моделирование – СПб: Кристал; Корона принт, 1997.
8. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги, - Ярославль: Академия развития, 2001.
9. Порцевский К.А. Моя первая книга о космосе. М РОСМЕН, 2008
10. Энциклопедия для детей. Т. 8. «Астрономия». – М.: Издательский центр «Аванта +», 1997.