

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества «Химмашевец»

Программа рассмотрена и допущена к реализации
решением
Методического совета
ДДТ «Химмашевец»
Протокол № 3 01.09.2023



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Начальное техническое моделирование»

Техническая направленность
Возраст учащихся 8-17 лет
Срок реализации 3 года

Автор-составитель:
Заплатина Анна Александровна
педагог дополнительного
образования

Екатеринбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы	8
1.4. Планируемые результаты.....	8
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	21
2.1. Календарный учебный график.....	21
2.2. Условия реализации программы.....	21
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	22
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	23
Приложение 1	24
Приложение 2.....	25
Приложение 3.....	26
Приложение 4.....	27

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» **технической направленности** разработана в соответствии с требованиями в образовании, отраженными в следующих документах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

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

5. Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленные письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09.

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.09.2020 г. № 28 СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

7. СанПиН 1.2.36.85-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным заказом.

10. Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования Дворец детского (юношеского) творчества «Химмашевец» от 21.08.2015 № 1497/46/36.

11. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе от 19.08.2022 № 30 Муниципального автономного учреждения дополнительного образования Дворец детского

(юношеского) творчества «Химмашевец».

Актуальность. Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана с учётом потребностей и запросов учащихся и родителей (законных представителей).

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми обучающимися. Способствует развитию самосознания, учащегося как полноценного и значимого члена общества.

Отличительной особенностью программы является разнообразие творческих направлений. На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребенком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Учащиеся приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Обучающиеся учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели. *На занятиях развивается:*

- мелкая моторика рук
- образное и логическое мышление
- зрительная память
- дизайнерские способности
- внимание
- аккуратность в исполнении работ.

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники.

Начальное техническое моделирование не требует наличия специальных рабочих мест или сложного технологического оборудования, занятия могут проводиться в учебных классах.

Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и

ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счет возможности самоутвердиться путем достижения определенных результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судо-, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Мы живем в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т.к. в этот период развития ребенок воспринимает все особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения, помогут ему не только не потерять, но и развивать способности к творчеству.

Адресат программы: возраст учащихся 8-17 лет. Комплектование объединения проводится без предварительного отбора. Количество учащихся в группе 12-14 человек. Программа предполагает поступление учащихся на любой, соответствующий возрасту или имеющимся специальным способностям, год обучения. Образовательный процесс осуществляется в традиционной форме.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке учащихся в области технического моделирования.

Программа нацелена на детей, интересующихся техникой и ручным делом. Программа направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей. Данная программа способствует развитию творческих и интеллектуальных способностей учащихся, что делает программу **педагогически целесообразной.**

Возрастные особенности. Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей, учащихся и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у учащихся уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших учащихся является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

К работе в объединении дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

Количество учащихся составляет для первого года и второго года обучения 12-14 человек.

Объем и срок освоения программы: 648 часов, 3 года.

- 1-3 год обучения – 216 часов;

Режим занятий:

- 1-3 год обучения – 3 раза в неделю по 2 учебных часа.

Форма обучения – очная, в особых случаях применяется дистанционная.

Уровень освоения программы: программа разноуровневая, предполагает стартовый, базовый и углубленный уровни освоения.

- **Стартовый (1 год обучения)** – используются и реализуются общедоступные и универсальные формы организации материала, минимальная сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

- **Базовый уровень (2 год обучения)** – предполагает реализацию материала, обеспечивающего освоение специализированных знаний, создающего общую и целостную картину изучаемого предмета в рамках содержательно-тематического направления программы.

- **Углубленный уровень (3 год обучения)** – предполагает реализацию материала, обеспечивающего освоение специализированных знаний, создающего общую и целостную картину изучаемого предмета в

рамках содержательно-тематического направления программы.

Каждый учащийся имеет доступ к любому из уровней, соответствующему его возрастным и индивидуальным особенностям, определяющим его готовность к освоению содержания дополнительной общеразвивающей программы.

Формы обучения: групповая, индивидуально-групповая.

Виды занятий: изучение нового материала; комбинированного типа; закрепление и совершенствование учебного материала.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: наблюдение, опрос, контрольное занятие, выставка.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование начальных научно-технических знаний, посредством моделирования технических объектов.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Познакомить с основами черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна.
2. Познакомить с устройствами основных видов техники (самолеты, корабли, наземная техника), технологией изготовления объемных моделей.
3. Познакомить с технической терминологией.
4. Обучить первоначальным правилам инженерной графики, развить навык работы с инструментами и материалами, применяемым в моделизме.
5. Научить выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью.

Развивающие:

1. Развить сенсорные способности, память, внимание.
2. Развить познавательную активность, воображение, фантазию, самостоятельность и творческую инициативу.
3. Развить политехническое представление и расширить политехнический кругозор.
4. Развить любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов.
5. Развить пространственное мышление, умение анализировать модель, выделять ее характерные особенности, основные части, устанавливать взаимосвязь между их строением и назначением.

Воспитательные:

1. Развить коммуникативные навыки, умение работать в команде.

2. Воспитать эстетическое отношение к продуктам своей деятельности и деятельности других учащихся, к произведениям архитектуры и дизайна.

1.3. Содержание программы

Учебный (тематический) план 1 года обучения

№	Наименование разделов	Количество часов 1 год	Формы контроля
1.	Основы моделирования и конструирования	40	Наблюдение
2.	Первые модели	148	Наблюдение, фронтальный опрос
3.	Творческие проекты	24	Наблюдение, фронтальный опрос
4.	Промежуточная (итоговая) аттестация	4	Наблюдение, фронтальный опрос
	ИТОГО:	216	

Учебный (тематический) план 2 года обучения

№	Наименование разделов	Количество часов 2 год	Формы контроля
1.	Основы моделирования и конструирования	40	Наблюдение, фронтальный опрос
2.	Постройка моделей	118	Наблюдение, фронтальный опрос
3.	Изготовление моделей из деталей конструктора	54	Наблюдение, фронтальный опрос
4.	Промежуточная (итоговая) аттестация	4	Наблюдение, фронтальный опрос
	ИТОГО:	216	

Учебный (тематический) план 3 года обучения

№	Наименование разделов	Количество часов 3 год	Формы контроля
1.	Основы моделирования и конструирования	40	Наблюдение, фронтальный опрос
2.	Сложные модели	154	Наблюдение, фронтальный опрос
3.	Творческие проекты	18	Наблюдение, фронтальный опрос
4.	Промежуточная (итоговая) аттестация	4	Наблюдение, фронтальный опрос
	ИТОГО:	216	

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

1. Изучены основы черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна.

2. Изучено устройство основных видов техники (самолеты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объемных моделей.
3. Изучена техническая терминология.
4. Обучены первоначальным правилам инженерной графики, развит навык работы с инструментами и материалами, применяемым в моделизме.
5. Научены выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью.

Метапредметные результаты:

1. Развита сенсорные способности, память, внимание.
2. Развита познавательная активность, воображение, фантазию, самостоятельность и творческую инициативу.
3. Развито политехническое представление и расширить политехнический кругозор.
4. Развито любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов.
5. Сформировано пространственное мышление, умение анализировать модель, выделять ее характерные особенности, основные части, устанавливать взаимосвязь между их строением и назначением.

Личностные результаты:

1. Развита коммуникативные навыки, умение работать в команде.
2. Воспитано эстетическое отношение к продуктам своей деятельности и деятельности других учащихся, к произведениям архитектуры и дизайна.

СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ (1 год обучения)

Цель: знакомство с начальным моделированием и конструированием, с помощью создания первых моделей технических объектов.

Задачи:

Обучающие:

1. Развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
2. Познакомить с терминологией, подготовить к использованию в речи;
3. Развить навыки работы с инструментами и приспособлениями при работе с различными материалами;
4. Сформировать умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей;
5. Создать первые модели технических объектов в технике «Оригами».

Развивающие:

1. Развить творческие способности личности ребенка, фантазии, изобретательности, пространственного воображения;
2. Развить познавательную активность, память, внимание;
3. Развить образное восприятие, чувство цвета и формы.

Воспитательные:

1. Воспитать способность в преодолении трудностей;
2. Воспитать внимательность, трудолюбие, усидчивость.
3. Развить умение работать в коллективе.

Учебный тематический план 1 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1. Основы моделирования и конструирования		40	6	34	
1.1	Вводное занятие	11	1	10	Наблюдение, опрос
1.2	Материалы и инструменты	11	1	10	Наблюдение, опрос
1.3	Знакомство с технической деятельностью человека	2	2	-	Наблюдение, опрос
1.4	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	16	2	14	Наблюдение, опрос
2. Первые модели		148	16	132	
2.1	Техника «Оригами»	26	4	22	Наблюдение, опрос
2.2	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей	50	4	46	Наблюдение, опрос
2.3	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей	54	4	50	Наблюдение, опрос
2.4	Работа с наборами готовых деталей	18	4	14	Наблюдение, опрос
3. Творческие проекты		24	-	24	
4. Промежуточная (итоговая) аттестация		4	2	2	Выставка
ИТОГО:		216			

Содержание учебного тематического плана

Раздел 1. Основы моделирования и конструирования

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория: ознакомление учащихся с целями и задачами предмета, режимом работы, с содержанием предстоящей работы. Организационные вопросы. Безопасность труда и правила личной гигиены. Обсуждение правил игр на знакомство и организацию взаимодействия.

Практика: изготовление объемных поделок из бумаги на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов учащихся. Игры на знакомство «Снежный ком». Игра с изготовленной поделкой.

Тема 1.2. Материалы и инструменты.

Теория: краткие сведения из истории возникновения и развития бумажного производства, знакомство с видами бумаги бумаги/картона, изучение их физических и химических свойств.

Практика: проведение простейших опытов по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость. Знакомство с инструментами ручного труда и некоторыми приспособлениями (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.).

Тема 1.3. Знакомство с технической деятельностью человека.

Теория: беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

Тема 1.4. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

Теория: изучение условных обозначений на графических изображениях. Знакомство с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

Практика: изготовление моделей различных самолетов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощенных моделей транспорта.

Раздел 2. Первые модели

Тема 2.1. Техника «Оригами».

Теория: знакомство с возникновением оригами, как традиционного японского искусства сложения моделей из бумажного листа. Представление о стране, культуре японского народа. Знакомство с простейшими чертежами и условными обозначениями, принятыми в оригами. Введение понятие «базовая форма». Знакомство со схемами. Обучение выделять существенный признак, классифицировать.

Практика: изготовление простых базовых форм.

Тема 2.2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

Теория: изучение технологии сборки плоских деталей, технологии работы с шаблонами: разметка и изготовление отдельных деталей по

шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путем сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путем сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклепок» из мягкой тонкой проволоки.

Практика: конструирование по шаблону из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов на выбор – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

Тема 2.3. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей.

Теория: изучение технологий сборки объемных деталей, работы с шаблонами, работы с развертками. Конструирование моделей и макетов технических объектов: из готовых объемных форм; из объемных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; из объемных деталей, изготовленных на основе простейших разверток.

Практика: изготовление упрощенной модели автомобиля. Окраска модели. Выставка моделей.

Тема 2.4. Работа с наборами готовых деталей.

Теория: Ознакомление с деталями конструктора набора. Изучение названий и назначений входящих в конструктор деталей. Изучение способов и приемов соединения деталей.

Практика: сборка макетов и моделей техники по образцу, по рисунку-схеме, по собственному замыслу.

Раздел 3. Творческие проекты.

Практика: Начало подготовки к проектной деятельности, обозначение основных этапов разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ; выполнение проектов; оформление работ; защита проектов.

Перечень предлагаемых проектов: модель «Космическая паутинка»; модель «Робот»; модель «Автомобиль моей мечты»; модель «Многоэтажный дом»; модель «Жираф»; модель «Человечек»; модель «Гусеница»; модель «Гусеничный трактор».

Раздел 4. Промежуточная (итоговая) аттестация

Теория: правила оформления выставки творческих работ.

Практика: выставка творческих проектов.

Планируемые результаты

Предметные:

1. Развита интерес к технике и техническим видам деятельности;
2. Ознакомлены с терминологией, подготовлены к использованию ее в речи;
3. Развита навыки работы с инструментами и приспособлениями при работе с различными материалами;
4. Сформировано умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей.
5. Созданы первые модели технических объектов в технике «Оригами».

Метапредметные:

6. Развита творческие способности личности ребенка, фантазии, изобретательности, пространственного воображения;
7. Развита познавательная активность, память, внимание;
8. Развита образное восприятие, чувство цвета и формы.

Личностные:

9. Воспитана способность в преодолении трудностей;
10. Воспитана внимательность, трудолюбие, усидчивость.
11. Развита умение работать в коллективе.

БАЗОВЫЙ УРОВНЬ (2 год обучения)

Цель: изучение начального моделирования и конструирования, с помощью постройки моделей технических объектов.

Задачи:**Обучающие:**

1. Поддерживать интерес к технике и техническим видам деятельности;
2. Использовать в речи терминологию;
3. Совершенствовать развитие навыков работы с инструментами и приспособлениями при работе с различными материалами;
4. Совершенствовать умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей;
5. Создать постройки моделей технических объектов при помощи конструктора.

Развивающие:

6. Развивать любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного характера;
7. Развивать познавательную активность, память, внимание;
8. Развивать образное восприятие, чувство цвета и формы.

Воспитательные:

9. Воспитать способность воспринимать критику и оценку педагога и обучающихся;
10. Воспитать чувство контроля и самоконтроля;
11. Воспитывать чувства справедливости, ответственности.

Учебный тематический план 2 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1. Основы моделирования и конструирования		40	4	36	
1.1	Вводное занятие	4	2	2	Наблюдение, опрос
1.2	Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертежным инструментом.	36	2	34	Наблюдение, опрос
2. Постройка моделей		118	20	98	
2.1	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей	21	4	17	Наблюдение, опрос
2.2	Постройка простых объемных моделей по шаблонам и готовым выкройкам	47	6	41	Наблюдение, опрос
2.3	Постройка сложных объемных моделей	50	10	40	Наблюдение, опрос
3. Изготовление моделей из деталей конструктора		54	4	50	
3.1	Постройка моделей наземного транспорта	18	2	16	Наблюдение, опрос
3.2	Постройка моделей воздушного транспорта	17	1	16	Наблюдение, опрос
3.3	Постройка моделей водного транспорта	19	1	18	Наблюдение, опрос
4.	Промежуточная (итоговая) аттестация	4	2	2	Выставка
ИТОГО:		216			

Содержание учебного тематического плана

Раздел 1. Основы моделирования и конструирования

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория: ознакомление учащихся с содержанием предстоящей работы. Организационные вопросы. Безопасность труда и правила личной гигиены. Анализ работ, выполненных самостоятельно летом.

Практика: изготовление объемных поделок из бумаги на тему «Моя любимый транспорт» с целью выявления интересов учащихся. Игра с изготовленной поделкой.

Тема 1.2. Первоначальные графические знания и умения. Умение пользоваться чертежным инструментом.

Теория: закрепление и расширение знаний о некоторых чертежных инструментах и принадлежностях. Способы и приемы построения параллельных и перпендикулярных линий. Приемы работы с циркулем и измерителем. Расширение и закрепление знаний об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

Практика: графическое изображение на плотной бумаге и тонком картоне моделей технических объектов на выбор – транспорт водный, воздушный, наземный, с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

Раздел 2. Постройка моделей

Тема 2.1. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

Теория: технология работы изготовления модели из плоских деталей. Знакомство с последовательностью изготовления моделей: «Космонавт», «Грузовик», «Вертолет».

Практика: конструирование из плотной бумаги и тонкого картона моделей технических объектов на выбор – транспорт водный, воздушный, наземный, с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам. Окраска модели.

Тема 2.2. Постройка простых объемных моделей по шаблонам и готовым выкройкам.

Теория: знакомство с технологией изготовления простых объемных моделей из бумаги и картона.

Практика: изготовление сложных геометрических фигур из бумаги, построение выкроек деталей, сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализировки. Изготовление и сборка коллективной модели «Танковое сражение». Окраска и отделка.

Тема 2.3. Постройка сложных объемных моделей

Теория: знакомство с технологией изготовления сложных моделей по шаблонам.

Практика: изготовление моделей из сложных геометрических форм. Постройка моделей наземного и воздушного транспорта. Изготовление моделей на основе эскиза.

Раздел 3. Изготовление моделей из деталей конструктора.

Тема 3.1. Постройка моделей наземного транспорта

Теория: беседа о возможностях и разнообразии конструкторов (металлический, деревянный). Виды наземного транспорта.

Практика: сборка макетов и моделей по образцу, сборка макетов и моделей по рисунку-схеме, сборка макетов и моделей наземного транспорта по собственному замыслу.

Тема 3.1. Постройка моделей воздушного транспорта

Теория: Беседа о возможностях и разнообразии конструкторов (магнитный, конструктор из многоугольников). Виды воздушного транспорта.

Практика: Сборка макетов и моделей по образцу, сборка макетов и моделей по рисунку-схеме, сборка макетов и моделей воздушного транспорта по собственному замыслу.

Тема 3.1. Постройка моделей водного транспорта

Теория: Беседа о возможностях и разнообразии конструкторов (пластмассовый: «Лего», «Брики»). Виды водного транспорта.

Практика: Сборка макетов и моделей по образцу, сборка макетов и моделей по рисунку-схеме, сборка макетов и моделей водного транспорта по собственному замыслу.

Раздел 4. Промежуточная (итоговая) аттестация

Теория: правила оформления выставки творческих работ.

Практика: выставка творческих проектов.

Планируемые результаты

Предметные:

1. Развит интерес к технике и техническим видам деятельности;
2. Использована в речи терминологию;
3. Развита навыки работы с инструментами и приспособлениями при работе с различными материалами;
4. Развито умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей;
5. Созданы постройки моделей технических объектов при помощи конструктора.

Метапредметные:

6. Развита любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного характера;
7. Развита познавательная активность, память, внимание;
8. Развито образное восприятие, чувство цвета и формы.

Личностные:

9. Воспитана способность воспринимать критику и оценку педагога и обучающихся;
10. Воспитано чувство контроля и самоконтроля;
11. Воспитаны чувства справедливости, ответственности.

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВНЬ (3 год обучения)

Цель: формирование профессионально-прикладных навыков, посредством создания сложных моделей технических объектов.

Задачи:

Обучающие:

1. Создать условия для усвоения ребенком практических навыков работы с материалами;
2. Обучить первоначальным правилам инженерной графики, навыкам работы с более сложными инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
3. Обучить приемам и технологиям изготовления более сложных конструкций технических объектов;
4. Сконструировать электрифицированные модели;
5. Создать творческий проект.

Развивающие:

1. Развить любознательность и интерес к устройству технических объектов, развить стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
2. Развить познавательную активность, память, внимание;
3. Развить образное восприятие, чувство цвета и формы.

Воспитательные:

1. Воспитать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
2. Воспитать эстетическую культуру личности средствами изготовления красивых моделей.

Учебный тематический план 3 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1. Основы моделирования и конструирования		40	5	35	
1.1	Вводное занятие	6	1	5	Наблюдение, опрос
1.2	Конструирование моделей транспортной техники	17	2	15	Наблюдение, опрос
1.3	Разработка и изготовление технических объектов по замыслу	17	2	15	Наблюдение, опрос
2. Сложные модели		154	20	134	
2.1	Объемные модели по самостоятельно разработанным элементам, чертежам и эскизам	54	6	48	Наблюдение, опрос
2.2	Элементарные основы радиоэлектроники	50	6	44	Наблюдение, опрос

2.3	Конструирование электрифицированных моделей	50	8	42	Наблюдение, опрос
3. Творческие проекты		18	4	14	
3.1.	Выбор творческого проекта	6	2	4	Наблюдение, опрос
3.2.	Оформление творческого проекта	12	2	10	Наблюдение, опрос
4. Промежуточная (итоговая) аттестация		4	2	2	Выставка, тестирование
ИТОГО:		216			

Содержание учебного тематического плана

Раздел 1. Основы моделирования и конструирования

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория: ознакомление учащихся с содержанием предстоящей работы. Организационные вопросы. Безопасность труда и правила личной гигиены.

Практика: выбор моделей с учетом предлагаемых материалов.

Тема 1.2. Конструирование моделей транспортной техники.

Теория: знакомство с частями силуэтной модели на колесах: силуэт, рама, корпус, двигатель, руль. Способы изготовления силуэтных и полувольюметрических моделей. Выбор материалов и способы их обработки. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Резиновые двигатели моделей, их устройство и действие. Способы установки двигателей на моделях. Пусковые установки для запуска моделей, их устройство и принцип действия.

Практика: изготовление силуэтных моделей, ходовые испытания, игры-соревнования. Силуэтные автомобили с резиновыми двигателями, автомобили с воздушным винтом, автокранов. Летающие модели самолетов; модели с резиновыми двигателями, картонная модель планера. Плавающие модели: силуэтные модели; объемные (яхта, подводная лодка).

Тема 1.3. Разработка и изготовление технических объектов по замыслу.

Теория: просмотр видеоматериалов с технических выставок. Создание образа по представлению, по воображению. Анализ увиденных конструкций.

Практика: составление словесного описания образа модели. Изготовление модели с использованием деталей изготовленных самостоятельно из бумаги, картона, фанеры, оргстекла др. Изготовление технических объектов известной конструкции с внесением дополнений с целью усовершенствования данной конструкции.

Раздел 2. Сложные модели

Тема 2.1 Объемные модели по самостоятельно разработанным элементам, чертежам и эскизам.

Теория: приемы построения моделей по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам. Технологии изготовления корпуса моделей, надстроек и детализовки из бумаги и картона. Варианты использования других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.).

Практика: построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализовки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели. Подготовка моделей к выставкам и конкурсам. Презентация модели. Составление паспорта модели.

Тема 2.2 Элементарные основы радиоэлектроники

Теория: электроника в жизни людей. Компьютерная техника и ее значение. Видео-экскурсия в лабораторию радиоэлектроники. Назначение и свойства радиодеталей.

Практика: составление простейших электрических цепей. Излучение назначения резисторов, диодов, конденсаторов и сборка схем.

Тема 2.3 Конструирование электрифицированных моделей.

Теория: чтение и составление простейших электрических схем. Основная схема дистанционного управления игрушкой из наборов готовых деталей конструкторов. Анализ конструкции электрифицированных устройств и механизмов.

Практика: изготовление простейших действующих электрифицированных моделей, машин, механизмов и технических игрушек из готовых деталей конструкторов, и самодельных деталей из картона, проволоки, жести и др. Изготовление электрифицированных моделей и игрушек с приводом дистанционным управлением.

Раздел 3. Творческие проекты

Тема 3.1. Выбор творческого проекта

Теория: начало подготовки к проектной деятельности, обозначение основных этапов разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ;

Темы: «Модель И-16 (5 тип)», «Корабль моей мечты», «Внедорожник», «танк Т-34», модель автомобиль «Жигули», модель «Ракета», модель «Паровоз».

Практика: выполнение проектов; оформление работ; защита проектов.

Тема 3.2. Оформление творческих проектов

Теория: подготовка оформления работ, объяснение защиты проектов.

Практика: выполнение проектов; оформление работ; защита проектов.

Раздел 4. Промежуточная (итоговая) аттестация

Теория: Обучающиеся решают тестовое задание на знание технических моделей и материалов для них, выставка своей лучшей модели.

Планируемые результаты

Предметные:

1. Создать условия для усвоения ребенком практических навыков работы с материалами;
2. Обучить первоначальным правилам инженерной графики, навыкам работы с более сложными инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
3. Обучить приемам и технологиям изготовления более сложных конструкций технических объектов;
4. Сконструировать электрифицированные модели;
5. Создать творческий проект.

Метапредметные:

6. Развить любознательность и интерес к устройству технических объектов, развить стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
7. Развить познавательную активность, память, внимание;
8. Развить образное восприятие, чувство цвета и формы.

Личностные:

9. Воспитать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
10. Воспитать эстетическую культуру личности средствами изготовления красивых моделей.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Календарный учебный график

Период обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год (стартовый)	15 сентября	31 декабря	16	32	3 раза в неделю по 2 часа
1 полугодие	08 января	31 мая	20	40	
2 полугодие					

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: для создания условий реализации программы занятия проводятся в специально оборудованном кабинете: соответствующее СанПином освещение, горячая и холодная вода, стеллажи с контейнерами, конструктор, учебный кабинет (типовая мебель); доска магнитная, конструктор пластмассовый (совместимость LEGO DUPLO).

Информационно- методическое обеспечение:

- **дидактические материалы:** наглядные пособия, картотека изображений для конструирования по модели, аудио- и видео- материалы;

- наглядные материалы: образцы готовых построек и их частей.

Кадровое обеспечение: кадровое обеспечение разработки и реализации дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа осуществляется педагогами дополнительного образования, что закрепляется Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Виды контроля: текущий контроль проводится для проверки уровня освоения программного материала, в повседневной учебной деятельности, формирование практических навыков и умений. Промежуточная (итоговая) аттестация проводится в конце учебного года в форме выставки.

Формы контроля: наблюдение, опрос, выставка.

Критерии оценки результатов реализации программы: усвоение знаний, умений, навыков по базовым разделам программы.

Результаты освоения программы определяются по трем уровням: высокий, средний, низкий.

1 уровень – высокий, полное освоение содержания образования (80-100%).

2 уровень – средний, частичное освоение содержания программы (50-80%), но при выполнении заданий допускает незначительные ошибки.

3 уровень – низкий, не полностью освоил содержание программы (30-50%), допускает существенные ошибки в знаниях предмета и при выполнении практических заданий.

Оценочные материалы

1. Мониторинг достижения учащимися итоговых результатов стартового уровня (1 года обучения) (приложение 1).

2. Мониторинг достижения учащимися итоговых результатов базового уровня (2 года обучения) (приложение 2).

3. Мониторинг достижения учащимися итоговых результатов углубленного уровня (3 года обучения) (приложение 3).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Голованов- М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004.
3. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
4. Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: «Просвещение», 1988.
5. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
6. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 1995.
7. Лагутин О.В. Самолет на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.
8. Проснякова Т.Н. Технология. Уроки мастерства: Учебник для третьего класса.- 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2008. – 120 с.
9. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение», 1981.
10. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3
11. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 80 с.
12. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.
13. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2005. – 207с.

Приложение 1

Мониторинг достижения учащихся итоговых результатов стартового уровня (1 год обучения)

№	Ф.И. учащихся	Основы моделирование и конструирования	Первые модели	Творческие проекты

В – задание выполняется учащимся самостоятельно.

С – с заданием справляется, выполняет с подсказки взрослого.

Н – задание не выполнено, даже с подсказки взрослого.

Приложение 2

Мониторинг достижения учащихся итоговых результатов базового уровня (2 год обучения)

№	Ф.И. учащихся	Основы моделирование и конструирования	Постройка моделей	Творческие проекты	Изготовление моделей из деталей конструктора

В – задание выполняется учащимся самостоятельно.

С – с заданием справляется, выполняет с подсказки взрослого.

Н – задание не выполнено, даже с подсказки взрослого.

Приложение 3

Мониторинг достижения учащихся итоговых результатов углубленного уровня (3 год обучения)

№	Ф.И. учащихся	Основы моделирование и конструирования	Сложные модели	Творческие проекты

В – задание выполняется учащимся самостоятельно.

С – с заданием справляется, выполняет с подсказки взрослого.

Н – задание не выполнено, даже с подсказки взрослого.

Тест для 3 года обучения

1. Какие материалы вы знаете?
2. Какие виды бумаги вы знаете?
3. Какими свойствами обладает бумага? (подчеркнуть): легко режется, гибкая, твердая, не размокает в воде, рвется, колючая, моется.
4. Какие инструменты используются для работы с бумагой? (подчеркнуть): ножницы, линейка, карандаш, ножовка, резак, молоток.
5. Какие геометрические фигуры вы знаете?
6. О каком предмете идет речь? Они могут быть: портновскими, маникюрными, канцелярскими, садовыми, кровельными, по железу
7. Почему у отвертки пластмассовые ручки?
 - а) удобно держать;
 - б) для защиты от тока;
 - в) легкий материал.
8. Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?
 - а) можно
 - б) нельзя.
9. Чертежный инструмент, с помощью которого проводят линии и отмеряют длину
 - а) циркуль;
 - б) лекала;
 - в) линейка.
10. Сверните лист бумаги так, чтобы получился цилиндр.

Критерии оценивания:

Высокий: 9-10 правильных ответов из 10

Средний: 7-8 правильных ответов из 10

Низкий: 6 правильных ответов из 10

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 602785626040375320589557888015438598111854845787

Владелец Симонова Мария Михайловна

Действителен с 28.11.2022 по 28.11.2023