

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра образования
естественно-научной
и технологической направленностей
ЕА /Емельянова Л.В./



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Техническое моделирование»**

технической направленности
для учащихся 9-11 классов

возраст обучающихся: 14-16 лет
срок реализации программы: 1 год

Составитель:

Педагог дополнительного образования
Е.Н. Переверзева

с. Величаевское
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования «Техническое моделирование» построена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
2. Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 г. №ТВ-2356/02).
4. Приказа № 51-од от 05.04.2024г. «О создании центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
5. Положения МКОУ СОШ №7 о Центре естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (утверждено приказом № 51-од от 05.04.2024г.).

Актуальность программы заключается в том, что проблемой образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. Большим потенциалом развития детей обладает начально-техническое моделирование. Занятия начально-техническим моделированием помогают раскрыться индивидуальности ребенка, создают условия для принятия самостоятельных конструкторских и дизайнерских решений, развивают у учащихся интерес к науке и технике, помогают сознательно выбрать будущую профессию.

Новизна программы заключается в интеграции целого ряда учебных предметов таких, как черчение, изобразительное искусство, технология, физика, история, что является средством всестороннего развития способностей детей. Интеграция в программе является не просто сложением знаний по нескольким дисциплинам, а объединяет знания, систематизирует, расширяет их и служит основой развития познавательного интереса. Программа дает возможность не только изучить различные виды технического моделирования и способы декорирования, но и применить их на практике, используя комплексно в своей творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность данной программы - создание комфортной среды общения, педагогических тактик, помощи в самореализации ребенка в ситуации проблемы, содействия и взаимодействия в развитии технических творческих способностей ребенка и заполнение его свободного времени. Программа «Начально-техническое моделирование» направлена на то, чтобы

через труд и искусство приобщить детей к техническому творчеству. Одна из задач образования - помочь ребенку открыть для самого себя, показать, что мир существует не только вокруг, но и внутри каждого. И это мир позволит увидеть прекрасное в самых простых, обыденных вещах: цветке, травинке, кусочке ткани, коробочке, баночке, в бумаге. Важно научить детей вглядываться в окружающий мир, замечать красоту природы, подмечать особенности разных материалов.

Отличительными особенностями данной программы является то, что в ней сделан акцент на:

- ✓ комплексный подход к содержанию в области технического творчества;
- ✓ повышение мотивации к занятиям посредством включения детей в творческую деятельность;
- ✓ формирование у учащихся специальных знаний в области технического конструирования и моделирования из различных материалов;
- ✓ пробуждение у детей интереса к науке и технике, способствование развитию у детей конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений.

Цель программы:

Создать условия для формирования начальных технических знаний, развития творческих, познавательных и изобретательских способностей детей младшего школьного возраста через приобщение к начальному техническому моделированию.

Задачи обучения:

Образовательные:

- ✓ дать информацию развития технического моделирования в современной эпохе;
- ✓ показать конструкторские свойства бумаги, картона и бросового материала;
- ✓ закрепить навыки работы с инструментами и приспособлениями, применяемые в техническом творчестве;
- ✓ закрепить навыки работы при выполнении эскизов и простых чертежей для определенного изделия (модели, конструкции);
- ✓ закрепить навыки в работе моделировании и конструировании;
- ✓ сформировать умение планировать самостоятельную работу при изготовлении макетов или конструкций.

Развивающие:

- ✓ содействие развитию у детей интереса к техническому творчеству;
- ✓ развитие смекалки, изобретательности и устойчивого интереса к творчеству конструктора-дизайнера;
- ✓ пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов;
- ✓ развитие стремления к самообразованию, к самоконтролю;

- ✓ развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде.

Воспитательные:

- ✓ вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- ✓ воспитание творческой активности;
- ✓ воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 14-16 лет.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью 8-12 человек, так как при большем количестве учащихся педагог не сможет индивидуально работать с каждым из них.

Объем программы:

Срок реализации программы - один год:

- 108 ч. в год, по 3 часа в неделю.

Форма обучения - очная. Дети занимаются в коллективе на добровольной основе, по заявлению родителей.

Ожидаемые результаты

Должны знать:

- основные свойства материалов для моделирования;
- простейшие правила организации рабочего места;
- принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;
- основы черчения (пунктирная, сплошная - основные линии), разметки;
- основные особенности конструирования из природного материала;
- свойства и виды бумаги;
- базовые формы в оригами;
- знать виды соединения деталей;
- конструирование и моделирование из различных материалов;
- свойства и виды нетрадиционного материала;
- технологическую последовательность изготовления моделей, их оформление;
- правила безопасности труда. требования к организации рабочего места.

Должны уметь:

- самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;
- работать простейшими ручным инструментом;
- окрашивать детали модели и модель кистью;
- разбираться в чертежах, составлять эскизы будущих моделей;
- самостоятельно изготовить модель от начала до конца;
- работать аккуратно, бережно, опираясь на правила техники безопасности;
- конструировать и моделировать изделия из нетрадиционного материала по эскизу или схеме, применяя различные методы (щелевые, шарнирные соединения, склеивание);
- применять полученные знания и умения в области оригами и черчения; создавать сюжетно-тематические композиции из моделей

Планируемые результаты по окончанию обучения, по данной программе:

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>-составляют эскизы;</p> <p>-осуществляют разметку деталей различными способами;</p> <p>- изготавливают макеты и модели технических объектов, предлагают разные способы их изготовления;</p> <p>- принимают участие в конкурсах творческих проектов;</p> <p>- умеют работать с различными источниками и информации (книга, технологическая карта);</p> <p>- выполняют правила техники безопасности при работе с инструментами и различными материалами;</p> <p>- планируют свою деятельность для достижения поставленной цели;</p> <p>- приобретают исследовательскую компетенцию.</p> <p>- планируют собственную и совместную деятельность при изготовлении моделей и макетов технических объектов;</p> <p>- владеют технологией изготовления технических объектов из различных материалов и готовых форм;</p> <p>- включают в макеты и</p>	<p>- имеют представление о порядке составления эскиза и технологического рисунка;</p> <p>- о правилах разметки деталей по шаблонам и трафаретам;</p> <p>- о технологии изготовления макетов и моделей.</p> <p>Знают:</p> <p>- виды бумаги, картона и их свойства;</p> <p>- источники информации: книга, Интернет, телевидение, технологическая карта;</p> <p>- правила техники безопасности при пользовании инструментами при работе с различными материалами.</p> <p>- правила техники безопасности при работе с ручными инструментами;</p> <p>- свойства различных материалов и готовых форм;</p> <p>- способы изготовления макетов и моделей из различных материалов и готовых форм;</p> <p>- сходство и различие чертежа и технического рисунка,</p> <p>- условные изображения на чертежах;</p> <p>- виды соединений в</p>	<p>- осознают необходимость бережного отношения к продуктам своего труда;</p> <p>- проявляют навыки взаимодействия и сотрудничества;</p> <p>- проявляют способность к адекватной самооценке результатов своего труда;</p> <p>- проявляют потребность в техническом творчестве.</p> <p>- проявляют внимание, аккуратность и целеустремленность;</p> <p>- испытывают ответственность за результаты своего труда.</p> <p>- проявляют самостоятельность, целеустремленность, аккуратность;</p> <p>- усидчивость в процессе учебно-познавательной деятельности;</p> <p>- осознают организацию рабочего места как эстетически направленное действие, помогающее в работе.</p> <p>- проявляют доброжелательность во взаимодействии друг с другом.</p> <p>- необходимость соблюдения правил техники безопасности.</p> <p>- проявляют потребность</p>

<p>модели детали с механическим движением; -способны генерировать творческие идеи; -читаютсхемы оригами; - моделируют способы отделки технических объектов</p>	<p>изготовлении элементов модели.</p>	<p>в творчестве. Осознают: - значимость поэтапной работы над изготовлением модели и технических знаний для изготовления моделей; - значимость - умения конструктивного общения.</p>
--	---	---

Содержание программы обучения

Раздел 1. Введение

Вводное занятие. (3 часа)

Теория: Организация рабочего места. Общие понятия, требования. Правила поведения, правила техники безопасности. Сведения об охране труда и санитарно-гигиеническим требованиям. Правила безопасности труда при работе с ножницами, бумагой, клеем. Практика. Беседа просмотр презентации итогов прошлых лет обучения. Контроль – опрос, практическая работа.

Методическое и дидактическое обеспечение: рабочая программа «Начально-техническое моделирование» 3 года обучения, инструктажи по технике безопасности и по пожарной безопасности; наглядное пособие; бумага офисная, ножницы, цветные карандаши.

Раздел 1. Бумагопластика. (84 часа)

Тема 1 (18 часов): «Оригами. Модульное оригами».

Теория (5 часов): Понятие о модуле и модульном оригами - модульный конструктор. История происхождения модульного оригами.

Практика (13 часов) Повторение базовых форм оригами, изготовление модулей и сбор конструкций из них по схемам.

Тема 2. (42 часов): «Конструирование и моделирование из бумаги».

Теория (12 часов): Конструкторские свойства бумаги картона. Основы черчения. Приемы работы с развертками и шаблонами. Эскиз, чертежи. Правило работы с измерительными инструментами и канцелярскими ножами, шилом. Правила техники безопасности при работе. Способы соединения деталей конструкции или модели из бумаги и картона.

Практика (30 часов). Построение чертежей-разверток геометрических фигур. Моделирование архитектурных конструкций. Изготовление изделий с применением куба и цилиндра. Работа с шаблонами, развертками. Скручивание бумаги в лозу, Изготовление плоских и объемных изделий с помощью различных способов соединения. Макеты самолетов, техники, архитектурных сооружений.

Тема 3. (24 часа): «Моделирование из картона».

Теория (7 часов): Применение картона в изготовлении различных макетов. Свойства картона, Т.Б. при работе с картоном.

Практика (17 часов) Изготовление моделей из картона - «мебель», транспорт, игрушки.

Форма контроля: - визуальное наблюдение, творческое задание.

Дидактическое обеспечение: Е. Черенкова «Простейшие модели оригами»; интернет -ресурсы:<https://kladraz.ru/.../torcevanie-iz-gofrirovanoi-bumagi-master-klas.html>;

инструменты и приспособления: - ножницы, шило, канцелярские ножи, карандаши цветные, краска кисти, графитовые, клей ПВА, измерительные инструменты, пресс.

Раздел 3. Моделирование и конструирование из нетрадиционного материала.(12 часов)

Тема 2. (12 часов): «Моделирование и конструирование из нетрадиционного материала».

Теория (4 часа): Декоративные модели: - моделирование в технике папье-маше. Понятие о технике папье-маше. Инструменты и материалы. Конструирование и моделирование из легкодоступного бросового материала. Конструирование технических моделей. Правило работы с измерительными инструментами. Чертеж, эскиз. Как работать с шаблонами. Безопасные приёмы выполнения технологических операций. Разновидности нетрадиционного материала. Т,Б, при работе.

Практика (8 часов): - изготовление декоративных объёмных форм и конструкций в технике папье-маше (изготовление шарообразных предметов)

Изготовление поделок из 3D дисков, пластиковых бутылок и т.п. моделей с подвижными деталями.

Форма контроля: - творческое задание.

Дидактическое обеспечение: Молотобарова, О.С. Кружок изготовления игрушек-сувениров. Нагибина.

Интернет источники: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ремейк>,

<http://www.sitereferatov.ru>, <http://www.doshkolnik.ru>, <http://www.oko7.ru>

[.http://www.openklass.ru](http://www.openklass.ru)

Раздел 3. Участие в выставках и конкурсах. (6 часов)

Теория (2 часа): Тематические и творческие конкурсы.

Практика (4 часа): участие в выставках и конкурсах.

Итоговое занятие (3 часа)

Подведение итогов работы за учебный год. Организация выставки. Форма контроля: анализ работ.

Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Общее колл-во часов	Теория (в часах)	Практика (в часах)	Форма аттестации/контроля
1.	Раздел 1. Вводное занятие.	3	1	2	
2.	Раздел 2. Бумагопластика	84	24	60	
	1. Оригами - модульное оригами;	18	5	13	Визуальное наблюдение Творческое задание, опрос.
	2. Моделирование из бумаги;	42	12	30	
	3. Моделирование из картона.	24	7	17	
4	Раздел 3. Моделирование и конструирование из бросового материала.	12	4	8	Практическая работа, задание, опрос, выставки.
	Конструирование и моделирование из легкодоступного бросового материала.	12	4	8	
	Раздел 4. Участие в выставках, конкурсах.	6	2	4	Выставки, конкурсы.
	Итоговое занятие.	3	1	2	Выставка.
	Итого	108	32	76	

Календарно - тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол. часов	Дата проведения		Обеспечение занятия методическим и дидактическим материалом
			По прог	По фак	
Раздел 1. Вводное занятие (3ч.)					
1-3	Вводное занятие. Введение в образовательную программу, инструктаж по ТБ и ППБ. «Все о начально-техническом моделировании». Выполнение не сложной конструкции бумаги.	3			Инструктаж по ТБ и ППБ, рабочая программа.
Раздел 2. Бумагопластика (84ч.)					
1. Оригами - модульное оригами (18ч.)					
4-6	Что такое модульное оригами. Повторение базовых форм в оригами. Практическое задание: выполнить модель собаки в технике оригами.	3			https://alegri.ru/rukodelie/origami/modulnoe-origami/modulnoe-origami-dlja-nachinayuschih.html . К.практическая работа.
7-9	Треугольный модуль. Сборка изделия по схеме.	3			https://alegri.ru/rukodelie/origami/modulnoe-origami/modulnoe-origami-dlja-nachinayuschih.html К.-практическая работа.
10-12	Классические кусудамы. Изготовление модулей для кусудамы.	3			https://alegri.ru/rukodelie/origami/modulnoe-origami/modulnoe-origami-dlja-nachinayuschih.html К.-практическая работа.
13-15	Модуль, в основе которого б.ф. «блин». Сложение модуля, в основе которого базовая форма «блин» Модель - «Ранец». Модель «куб» в технике модульного оригами. Изготовление и сборка модулей. Модуль «трезубец».	3			Е. Черенкова «Простейшие модели оригами»;схемы, технологическая карта с базовыми формами оригами. К.практическая работа

16-21	Цветы - изготовление цветов «Подснежник» из модулей. Выполнение творческого задания.	6			Образец изделия, бумага цветная и белая, картон цветной, клей ПВА, ножницы, интернет ресурсы. К.практическая работа
2. Моделирование из бумаги (42ч.)					
22-24	Исследовательско-экспериментальная работа: ранотипность бумаги. Правило работы с развертками. Схемы, шаблоны.	3			Компьютер, презентация, цветная бумага, картон, ножницы, клей ПВА, наглядное пособие литература по теме, схемы-сборки.
25-27	Моделирование елочных украшений геометрических форм.	3			Компьютер, презентация, бумага, ножницы, клей ПВА, наглядное пособие литература по теме, схемы-сборки изделия, графический карандаш, линейка. К.практическая работа.
28-33	Конструирование. Правила работы с измерительными и вспомогательными инструментами. Работа с шаблонами и лекалами. Построение развертки геометрических фигур – куб и его склеивание. Основы черчения.	6			Шаблоны деталей изделия, графические карандаши, крепежный материал (проволока, скрепки, болтики). К.наблюдение, практическая работа.
34-39	Построение развертки цилиндра и его сборка	6			Бумага, ножницы, клей-карандаш, вспомогательный материал, наглядное пособие. Циркуль, графический карандаш, интернет ресурсы.
40-45	Создание макета транспорта.	6			Цветная бумага, картон, ножницы, клей ПВА, наглядное пособие литература по теме. К.практическая работа.
46-48	Работа с циркулем. «Спираль» . Вырезание спирали.	3			Цветная бумага, ножницы, клей ПВА,

					клей-карандаш, вспомогательный материал, наглядное пособие, шаблоны, чертежи, развертки моделей техники. К.практическая работа.
49-54	Изготовление объемных конструкций из бумажных трубочек. Выполнение творческого задания «Я строитель - построение макета дома из бумажных трубочек».	6			Компьютер, презентация, цветная бумага, картон, ножницы, клей ПВА, наглядное пособие литература по теме, схемы-сборки изделия, графический карандаш, линейка. Циркуль. К.практическая работа
55-63	Моделирование по схемам-разверткам (творческое задание).	9			Цветная бумага, ножницы, клей ПВА, клей-карандаш, вспомогательный материал, наглядное пособие, шаблоны, чертежи, развертки моделей техники. К.практическая работа.

3. Моделирование из картона (24ч.)

64-66	Силуэтные макеты. Щелевое соединение Конструкторские свойства картона. Приемы работы с картоном.	3			Презентация « Изделия из картона», клей ПВА, ножницы, наглядное пособие – резак, линейка. Картон. Иллюстративный материал. К.практическая работа.
67-72	Изготовление модели с помощью клеевого соединения.	6			
73-78	Практическое задание: изготовление силуэтной модели. Щелевое соединение.	6			Д.- картон, клей ПВА, , ножницы, наглядное пособие, шаблоны, картон краски, бумага, скотч.
79-87	Моделирование по схемам-разверткам (творческое задание).	9			М.- Интернет ресурсы. Практическая работа. К.практическая работа.

Раздел 3. Моделирование и конструирование из бросового материала(12ч.).

88-90	Классификация нетрадиционного материала пригодного в моделировании. Исследовательско-экспериментальная работа по изучению свойств материалов. Моделирование из бросового материала.	3			Бросовый материал, клей ПВА, ножницы, наглядное пособие, коробки различной формы и размера.цветная бумага. Интернет ресурсы. К.практическая работа.
91-93	Моделирование в технике папье-маше.	3			
94-96	Моделирование из дисков DVD.	3			
97-99	Соединения деталей в механической модели. Создание объемного макета.	3			

Раздел 4.Участие в выставках, конкурсах(6ч.).

100-105	Выставки, конкурсы	6			
---------	--------------------	---	--	--	--

Итоговое занятие (3ч.)

106-108	Итоговая выставка	3			Стенд выставочные работы, дипломы, грамоты.
---------	-------------------	---	--	--	---

Литература

1. Загурская М.П. Бумажные фантазии: оригами, плетение из бумаги.
2. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах, 1988. – 160 с.: ил.
3. Перевертень П.И. «Самodelки из разных материалов» Книга для учителя начальных классов по внеклассной работе. М.:1985г
4. Черенкова Е. «Простейшие модели оригами

Интернет ресурсы:

1. <https://kladraz.ru/.../torcevanie-iz-gofrirovanoi-bumagi-master-klas.html>
2. <https://www.google.ru/search> Поделки из бумаги.
3. <http://www.podelki-rukami-svoimi.ru> Поделки своими руками.
4. <https://www.google.ru> Поделки из бумаги своими руками. Поделки в технике квиллинг и оригами. Поделки к 23 февраля. Поделки машинки своими руками. Поделки самолеты из бумаги. Поделки из бумаги на новый год. Поделки из бросового материала.
5. modelmen.ru Модели из бумаги
6. дивительные примеры превращения ненужного хлама...
livemaster.ru/topic/3294778-blog...primery...h
7. Презентация на тему: "Геометрические фигуры..."
myshared.ru/slide/575785/
8. Модели из бумаги и картона скачать бесплатно.
only-paper.ru
9. <http://www.viktoria-latka.com/osnovy-cvetovedeniya-prostymi-slovami/>.
10. <https://alegri.ru/rukodelie/origami/modulnoe-origami/modulnoe-origami->

Для детей и родителей:

1. Сержантова Т.Б. 100 праздничных моделей оригами/: М.: 2006. - 208с.:
2. Соколова С. Сказки из бумаги, 1998.- 224.
3. Филенко Ф. Поделки из природных материалов [Текст] / Ф.Филенко. – М.: Искусство, 1976.

Интернет ресурсы:

1. <https://kladraz.ru/.../torcevanie-iz-gofrirovanoi-bumagi-master-klas.html>
2. <https://www.google.ru/search> Поделки из бумаги.
3. <http://www.podelki-rukami-svoimi.ru> Поделки своими руками.
4. <https://www.google.ru> Поделки из бумаги своими руками. Поделки в технике квиллинг и оригами. Поделки к 23 февраля. Поделки машинки своими руками. Поделки самолеты из бумаги. Поделки из бумаги на новый год. Поделки из бросового материала.
5. <http://ddt-oranienbaum.ru/images/2015/january/kirigami.pdf>

