

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации Сысертского городского округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3» п. Двуреченск

Утверждаю
Директор школы
Приказ МАБУ СОШ № 3
п. Двуреченск
№ 55-01 от 06.06.2023г

Титова М.Н.



АБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Техническое моделирование»
5-8 классы

Количество часов: 102

Уровень: базовый

п. Двуреченск

Ожидаемые результаты обучения

- названия и назначения окружающих и часто встречающихся технических объектов и инструментов ручного труда;
- сведения о трудовой деятельности взрослых, о некоторых конкретных видах технического труда в быту и на производстве;
- приемы и правила пользования простейшими инструментами ручного труда;
- элементарные свойства бумаги, картона, древесины, некоторых тканей, их использование, применение, доступные способы обработки;
- простейшие правила организации рабочего места;
- способы перевода выкроек изделия и отдельных его деталей на кальку, бумагу, картон, фанеру и т.п.;
- способы применения шаблонов;
- способы соединения деталей из бумаги, картона, и фанеры;
- правила сборки макетов и моделей из готовых наборов деталей конструкторов по техническим рисункам;
- названия основных частей изготавливаемых макетов и моделей;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования и т.д.;

Дети должны уметь:

- выделять общие и индивидуальные признаки предметов и технических объектов;
- определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия;
- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- проводить на бумаге ровные (при помощи линейки) вертикальные горизонтальные и наклонные линии;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры (треугольник, прямоугольник, круг) и объемные геометрические тела (куб, шар, цилиндр);
- вырезать из бумаги квадрат, треугольник, из квадрата вырезать круг;
- составлять геометрические фигуры (из нескольких треугольников - четырехугольников, из частей круга – целый круг);
- пользоваться распространенными инструментами ручного труда, соблюдать правила по технике безопасности;
- планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструменты и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- правильно организовать рабочее место;
- выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи линейки и шаблонов;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить вращающиеся колеса;
- мобилизовать физические и умственные силы на осуществление поставленных задач для достижения цели;

- сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе по конструированию, оказывать товарищу помощь, проявлять самостоятельность и принципиальность в оценке коллективной деятельности и т.д.

Формы и методы проведения занятий:

Занятия традиционно основаны на трёх формах: индивидуальная, групповая и массовая работа (объяснение, показ, выставки). Ведущей формой организации занятий является групповая работа. Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Программа предусматривает проведение занятий, интегрирующих в себе различные формы и приемы обучения, проектной, деятельности.

Предложенная тематика и формы обучения соответствуют возрастным особенностям, познавательным потребностям и интересам школьников, дают простор детской фантазии и возможность проявить свою индивидуальность. Учебно-тематический план составлен согласно рекомендациям нового федерального государственного образовательного стандарта второго поколения.

Содержание отдельных модулей программы:

Модуль 1. Вводное занятие. 2 часа

Значение техники в жизни человека. Роль и значение рационализаторов и изобретателей на производстве. (1 час)

Порядок и содержание занятий в кружке. Правила поведения и безопасности труда в кабинете. (1 час)

Модуль 2. Материалы и инструменты. 7 часов

Общие элементарные сведения о бумаге, картоне, древесине, жести, проволоки и других материалов. Их свойства. (2 часа)

Инструменты и способы обработки указанных материалов (2 часа)

Назначение инструментов, правила пользования ими, правила техники безопасности. (1 час)

Демонстрация инструментов, применяемых при обработке различных материалов: ножниц, пилы, молотка, плоскогубцев, круглогубцев, лобзика и т.д. Способы и приемы их использования. 2ч

Модуль 3. Технические понятия. 9 часов.

Углубление знаний о свойствах различных материалов и их использовании. (1 час)

Материалы проводники. (1 час)

Материалы-изоляторы. природные и искусственные материалы. (1 час)

Углубление понятий о технологических процессах в быту и на производстве. Встречи с передовиками производства. (2 часа)

Расширение знаний о рабочих инструментах и приспособлениях в быту и на производстве (рубанок, ножовка, гаечный ключ, дрель, тиски), об основных ручных инструментах в сравнении с аналогичными по названию машинами (молоток – электромолоток, дрель – сверильный станок, напильник – токарный и шлифовальный станки). (2 часа)

Знакомство с содержанием трудовой деятельности человека на производстве (монтажники, слесари, маляры, шоферы, плотники) (2 часа)

Модуль 4. Элементарные сведения о чертежных инструментах. 8 часов.

Назначение чертежных инструментов, правила пользования и правила безопасной работы. (2 часа)

Знакомство с линиями чертежа. (2 часа)

Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурках и деталях плоской формы. (2 часа)

Закрепление знаний об условных обозначениях: диаметра, радиуса. Совершенствование умений деления окружности на 3,4,6,8,12 частей и чтение основных размеров. (2 часа)

Модуль 5. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей. 20 часов

Понятие о контуре, силуэте технического объекта (2 часа)

Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга и т.д. (2 часа)

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. (2 часа)

Конструирование моделей строительных сооружений: одноэтажный дом с плоской крышей (2 часа)

Конструирование моделей строительных сооружений: дом с двухскатной крышей (2 часа)

Конструирование игрушечной мебели и бытовых приборов: диван, кресло. (2 часа)

Конструирование игрушечной мебели и бытовых приборов: письменный стол, полки для книг (2 часа)

Конструирование макетов космических кораблей: ракета «Союз» (2 часа)

Конструирование макетов космических кораблей: искусственный спутник Земли (2 часа)

Конструирование летающих моделей: самолет (2 часа)

Модуль 6. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании. 10 часов

Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. (2 часа)

Совершенствование знаний о масштабе, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании. (2 часа)

Порядок чтения и составления эскиза плоской детали. (2 часа)

Правила и порядок чтения изображений объемных деталей (1 час)

Расширение первоначальных понятий о сборочном чертеже. (1 час)

Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем. (2 часа)

Модуль 7. Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов. 18 часов.

Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: призма, цилиндре, конусе. (2 часа)

Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. (2 часа)

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими телами. (2 часа)

Понятие о развертках и выкройках (шаблонах) простых геометрических тел (куба, параллелепипеда, цилиндра, конуса). (2 часа)

Изготовление развертки геометрических тел: куб (2 часа)

Изготовление развертки геометрических тел: параллелепипед (2 часа)

Изготовление развертки геометрических тел: усеченная пирамида (2 часа)

Изготовление развертки геометрических тел: шестиугольная призма (2 часа)

Изготовление развертки геометрических тел: усеченный конус (2 часа)

Модуль 8. Элементы простейших машин и механизмов. 7 часов

Работа с конструктором. Первоначальные понятия о простейших конструктивных элементах детали. (2 часа)

Назначение и графическое изображение на видимой и невидимой части объекта. (2 часа)

Понятие о машинах и механизмах. Различия между ними. Основные элементы механизмов, их взаимодействие. (2 часа)

Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях. (1 час)

Модуль 9. Электромоделирование . 16 часов

Значение электричества в жизни человека. Электричество в народном хозяйстве. Первые представления об электрическом токе. (2 часа)

Электрический ток. Проводники и изоляторы. (2 часа)

Простая электрическая цепь. Лабораторная работа. (2 часа)

Условные обозначения элементов электрической цепи. Лабораторная работа (2 часа)

.Лампа накаливания. Ламповый патрон. Выключатель. Лабораторная работа. (2 часа)

Изготовление электрофицированной игрушки: мельница (2 часа)

Изготовление электрофицированной игрушки: машинка (2 часа)

Изготовление электрофицированной игрушки: фонарь (2 часа)

Модуль 10. Заключительные и итоговые занятия. 5 часов

Изготовление контрольного изделия, совмещающего в себе основные модули программы кружка (3 часа)

Итоги работы за год (1 час)

Выставка лучших работ (1 час)

Календарно-тематический план

№ Модуля	Тема	Количество часов	Общее количество часов
1. Вводное занятие. 2 часа	Значение техники в жизни человека. Роль и значение рационализаторов и изобретателей на производстве.	1	1
	Порядок и содержание занятий в кружке. Правила поведения и безопасности труда в кабинете	1	2
2. Материалы и инструменты. 7 часов	Общие элементарные сведения о бумаге, картоне, древесине, жести, проволоки и других материалов. Их свойства.	2	3-4
	Инструменты и способы обработки указанных материалов	2	5-6
	Назначение инструментов, правила пользования ими, правила техники безопасности	1	7
	Демонстрация инструментов, применяемых при обработке различных материалов: ножниц, пилы, молотка, плоскогубцев, круглогубцев, лобзика и т.д. Способы и приемы их использования	2	8-9
3. Технические понятия. 9 часов	Углубление знаний о свойствах различных материалов и их использовании.	1	10
	Материалы проводники.	1	11
	Материалы-изоляторы. природные и искусственные материалы.	1	12
	Углубление понятий о технологических процессах в быту и на производстве. Встречи с передовиками производства.	2	13-14
	Расширение знаний о рабочих инструментах и приспособлениях в быту и на производстве (рубанок, ножовка, гаечный ключ, дрель, тиски), об основных ручных инструментах в сравнении с аналогичными по названию машинами (молоток – электромолоток, дрель – сверильный станок, напильник – токарный и шлифовальный станки).	2	15-16

	Знакомство с содержанием трудовой деятельности человека на производстве (монтажники, слесари, маляры, шоферы, плотники)	2	17-18
4. Элементарные сведения о чертежных инструментах. 8 часов.	Назначение чертежных инструментов, правила пользования и правила безопасной работы.	2	19-20
	Знакомство с линиями чертежа.	2	21-22
	Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурках и деталях плоской формы.	2	23-24
	Закрепление знаний об условных обозначениях: диаметра, радиуса. Совершенствование умений деления окружности на 3,4,6,8,12 частей и чтение основных размеров.	2	25-26
5. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей. 20 часов.	Понятие о контуре, силуэте технического объекта	2	27-28
	Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга.	2	29-30
	Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.	2	31-32
	Конструирование моделей строительных сооружений: одноэтажный дом с плоской крышей	2	33-34
	Конструирование моделей строительных сооружений: дом с двухскатной крышей	2	35-36
	Конструирование игрушечной мебели и бытовых приборов: диван, кресло.	2	37-38
	Конструирование игрушечной мебели и бытовых приборов: письменный стол, полки для книг	2	39-40
	Конструирование макетов космических кораблей: ракета «Союз»	2	41-42
	Конструирование макетов космических кораблей: искусственный спутник Земли	2	43-44

	Конструирование летающих моделей: самолет	2	45-46
6.Графическая подготовка в начальном техническом моделировании. 10 часов	Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений.	2	47-48
	Совершенствование знаний о масштабе, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании.	2	49-50
	Порядок чтения и составления эскиза плоской детали.	2	51-52
	Правила и порядок чтения изображений объемных деталей	1	53
	Расширение первоначальных понятий о сборочном чертеже.	1	54
	Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем.	2	55-56
7. Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов.18 часов.	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: призма, цилиндре, конусе.	2	57-58
	Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.	2	59-60
	Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими телами	2	61-62
	Понятие о развертках и выкройках (шаблонах) простых геометрических тел (куба, параллелепипеда, цилиндра, конуса).	2	63-64
	Изготовление развертки геометрических тел: куб	2	65-66
	Изготовление развертки геометрических тел: параллелепипед	2	67-68
	Изготовление развертки геометрических тел: усеченная пирамида	2	69-70
	Изготовление развертки геометрических тел: шестиугольная призма	2	71-72
	Изготовление развертки геометрических тел: усеченный конус	2	73-74
8.Элементы простейших машин и механизмов.7	Работа с конструктором. Первоначальные понятия о простейших конструктивных элементах детали.	2	75-76

часов	Назначение и графическое изображение на видимой и невидимой части объекта.	2	77-78
	Понятие о машинах и механизмах. Различия между ними. Основные элементы механизмов, их взаимодействие.	2	79-80
	Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях.	1	81
9.Электромоделирование. 16 часов	Значение электричества в жизни человека. Электричество в народном хозяйстве. Первые представления об электрическом токе.	2	82-83
	Электрический ток. Проводники и изоляторы.	2	84-85
	Простая электрическая цепь. Лабораторная работа.	2	86-87
	Условные обозначения элементов электрической цепи. Лабораторная работа	2	88-89
	Лампа накаливания. Ламповый патрон. Выключатель. Лабораторная работа	2	90-91
	Изготовление электрофицированной игрушки: мельница	2	92-93
	Изготовление электрофицированной игрушки: машинка	2	94-95
	Изготовление электрофицированной игрушки: фонарь	2	96-97
	10.Заключительные и итоговые занятия. 5 часов.	Изготовление контрольного изделия, совмещающего в себе основные модули программы кружка	3
Итоги работы за год		1	101
	Выставка лучших работ	1	102

Итого: 102 часа

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков И.П. «Приобщение школьников к творчеству», М., Просвещение, 1982
2. Выгодский Л.С. «Воображение и творчество в детском возрасте» М., 1967
3. Горский В.А. «Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников», М., 1983
4. Гульянц Э.К. «Учите детей мастерить», М., 1983
5. Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование», М., 1982
6. Попов Б.В. «Учись мастерить», М., Просвещение, 1977
7. Проскура Е.В., Чарнецкая Р.Т. «Конструирование игрушек на уроках трудового обучения», Киев, «Радянська школа», 1998
8. Столяров Ю.С. «Развитие технического творчества школьников», М., 1983
9. Тарасов Б.В. «Самodelки школьника», М., Просвещение, 1968
10. Тарасов В.В. «Техническое моделирование в начальных классах», М., 1977