

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОМУТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1

Рассмотрено на заседании методического совета
Руководитель (О.А. Мельникова) Мельникова О.А.
Протокол № 1 от 27 августа 2020 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ №1
(Е.В. Казаринова) Казаринова Е.В.
Приказ № 2004 от 31 августа 2020



Рабочая программа курса
«Техническое моделирование»
в рамках реализации Программы деятельности
Центра образования цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста» на 2020-2021 уч.год
учителя МАОУ СОШ №1
Чемакина Вячеслава Николаевича

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами изучения курса «Техническое моделирование» являются:

- Формирование и развитие таких личностных характеристик как:
 - ответственность и независимость,
 - самостоятельность в наблюдениях, разработках, чувствах, обобщениях, выводах,
 - открытость ума (готовность поверить своим и чужим фантазиям),
 - восприимчивость к новому и необычному,
 - эстетическое чувство, стремление к красоте.
- Воспитание у ребенка осознания ценности творческих черт своей личности.
- Воспитание у ребенка внимания ко всем свойствам окружающей среды.
- Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству.

Метапредметными результатами изучения курса «Техническое моделирование» являются:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации; поиск информации в газетах, журналах, на интернет-сайтах и проведение простых опросов и интервью;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, диаграммы связей;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями.

Предметными результатами изучения курса «Техническое моделирование» являются:

- познакомить учащихся с историей зарождения и становления флота России; историей судостроения и судомодельного спорта;
- научить учащихся использовать знания по основам устройства и теории судна;
- обучить детей приемам правильной и безопасной работы с различным столярным и слесарным инструментом, а также работе на станочном оборудовании;
- самостоятельное проектирование, изготовление и запуск модели кораблей и т.п.

Содержание учебного предмета с указанием форм организации

Форма организации – курс для обучающихся 5-8 классов. Объем часов, отпущенных на занятия - 68 часов в год при 2 часах в неделю.

Формы реализации программы.

Для реализации поставленных целей предлагаются следующие формы организации учебного процесса:

Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, практическая работа, познавательная беседа, интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование, круглый стол, творческая работа, викторина, выступления учащихся с показом презентаций, игра-путешествие, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и технических задач, игра с элементами тренинга, работа с чертежами и схемами, аналитическая работа, конференция, конкурсы.

Методы обучения.

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимися образовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В процессе обучения используются:

1. Приемы актуализации субъективного опыта учащихся;
2. Методы диалога;
3. Приемы создания коллективного и индивидуального выбора;
4. Игровые методы;
5. Методы диагностики и самодиагностики;
6. Технологии критического мышления;
7. Информационно-коммуникационные технологии;
8. Технологии коллективного метода обучения.

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с курсами математики, физики, технологии, географии, истории.

1. Вводное занятие

Теория: Достижения в отечественной авиации, флоте и ракетно-космической технике. Видеофильм о последнем международном авиационно-космическом салоне. Демонстрация моделей самолетов и кораблей, построенных в предыдущие годы, как учащимися, так и опытными мастерами. Итоги работы в прошлом году. Основы безопасности и охраны труда.

2. Категории и классы авиационных моделей и судов

Теория: Современный авиа- и судомоделизм, технические требования к рассматриваемым моделям, соблюдение которых обязательно при конструировании. Основные классы моделей в авиамodelьном, ракетомodelьном и судомodelьном спорте. Демонстрация чертежей, фотографий, видеофильма «Военно-морские силы России». Компьютерная информационная база данных по техническому моделированию.

3. Материалы и технологии в техническом моделировании

Теория: Традиционные и новые материалы и технологии, используемые при постройке моделей. Различные приемы и технологии обработки древесины, металлов, полимеров. Решение технических задач с использованием широкого спектра различных материалов. Технология изготовления корпусов моделей судов, фюзеляжей самолетов и других узлов и деталей с использованием современных материалов. Демонстрация изделий, выполненных по данной технологии. Правила техники безопасности при работе с этими материалами.

4. Компьютерные технологии в техническом моделировании

Теория: Использование компьютера в процессе проектирования, изготовления и испытания моделей. Основные направления применения компьютера: – информационно-справочное;

– теоретические расчеты параметров моделей, отдельных узлов и элементов, имитация движения модели в воздушной и водной средах;

– обучение навыкам пилотирования радиоуправляемых моделей самолетов, вертолетов.

Практическая часть: поиск справочной информации при проектировании и изготовлении моделей.

Тренировочные полеты на тренажере радиоуправляемых моделей.

5. Гидродинамика и ходовые модели

Теория: Основы гидродинамики. Основные характеристики, определяющие ходовые качества модели.

Практическая часть: проведение ходовых испытаний модели в бассейне или открытом водоеме.

Изменение параметров модели. Обсуждение и анализ полученных результатов испытаний.

6. Двигатели для моделей судов и самолетов

Теория: Классификация микролитражных двигателей внутреннего сгорания, устройство и принцип работы. Демонстрация различных двигателей для авиа- и судомodelей. Основные компоненты топливных смесей, рецепты и способы приготовления. Электродвигатели постоянного тока, принцип работы и основные технические характеристики.

Практическая часть: Выбор двигателя для самоходной модели судна. Расчет параметров двигателя для конкретной модели.

7. Воздушные и гребные винты моделей

Теория: Типы и характеристики винтов, используемых в авиа- и судомоделях. Принцип работы воздушного и гребного винтов, отличительные особенности. Способы расчета винтов для различных моделей.

Практическая часть: изготовление винтов разного диаметра и шага. Учебные запуски моделей. Определение влияния этих параметров на летные и ходовые качества моделей.

8. Техническое моделирование: авиамodelьное и судомodelьное направления

Теория: Актуализация знаний и опыта учащихся по основным разделам технического моделирования. Самостоятельный выбор учащимися направления моделирования (возможно совмещение предложенных направлений). Обсуждение пожеланий учащихся, рассмотрение их различных предложений по созданию технических моделей, в том числе самых необычных и оригинальных.

Практическая часть: изготовление выбранных учащимися моделей. Каждое из рассматриваемых направлений содержит определенный перечень моделей, которые могут быть изготовлены учащимися с учетом имеющейся материально-технической базы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	КОЛ.
1-2.	Вводное занятие. Основы безопасности труда	2
3-4.	Авиамodelьное, судомodelьное направления в техническом моделировании. Классы моделей.	2
5-6	Современные конструкции, материалы, технологии изготовления моделей	2
7-8.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Выбор класса моделей для проектирования и изготовления	2
9-20.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Корпус моделей, выклеенных из стеклоткани	12
21-28.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Разметка, пропил конструктивных отверстий в корпусе модели	8
29-36.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Изготовление переборки, установка в корпусе	8
37-40.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Проверка на герметичность внутреннего объема модели	4
41-52.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Рулевая машинка. Изготовление кронштейнов крепления рулевой машинки	11
53-58.	Судомodelьное направление. Скоростные р/у модели. Шлифовка, полировка моделей	6
59-68	Учебно-тренировочные запуски. Организация и проведение соревнований	10