

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 92 Краснооктябрьского района Волгограда»

Рассмотрено
Методическим объединением
учителей
технологии, математики
Руководитель МО
_____ / Г.Н. Лащук /
(ФИО)

Протокол № 5
от «05» 06 2025 г.

Согласовано
Заместитель директора по
УВР
_____ / О.Г. Старочкина/
(ФИО)
от «05» 06 2025г.

Утверждено
Директор МОУ СШ № 92
_____ М.Т. Юхно
Приказ № 119/1
от «06» 06 2025 г.
.

**Рабочая программа
по учебному курсу**

Техническое макетирование

для обучающихся
10-11 классов

Разработчик программы
Ковалева А.А.

Волгоград
2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Техническое макетирование» разработан на основе анализа основных закономерностей развития формы материальных объектов в исторических, теоретических, культурных, инженерно-технических, творческих и других аспектах. Теоретической базой являются учебники А.А. Герасимова «Макетирование из бумаги и картона».

Учебно-методический курс по макетированию технических объектов составлен в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказом Минобрнауки России № 499 от 01 июля 2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмом Минобрнауки РФ № 06-735 от 09.10.2013 г. «О дополнительном профессиональном образовании» (вместе с Разъяснениями о законодательном и нормативном правовом обеспечении дополнительного профессионального образования);
- Письмом Минобрнауки России от 07.05.2014 № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» (вместе с «Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования»);
- Федерального компонента государственного стандарта начального общего образования, ФЗ РФ «Об образовании», типовых программ по «Начальному техническому моделированию»;
- Приказом Минобрнауки РФ от 15 января 2013 г. № 10 «О федеральных государственных требованиях к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников».

Данный курс направлен на формирование и удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании, а также на организацию свободного времени детей. Курс «Техническое макетирование» обеспечивает адаптацию обучающихся к жизни в обществе, профессиональную ориентацию. Программа курса учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Он отражает современные тенденции и требования к обучению и практическому владению навыками макетирования в быту и образовательной сфере. Курс рассчитан на детей, желающих получить знания в области макетирования, не изучавших теорию макетирования и не обладающих определённым уровнем практических навыков. Макетирование технических объектов является одним из важных способов познания окружающей действительности. Начальное техническое макетирование - это первые шаги школьников в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей технических объектов. Это познавательный процесс формирования у них начальных политехнических знаний и умений.

Программа курса «Техническое макетирование» рассчитана на 34 академических часа. Каждое занятие продолжается 40 минут.

Занятия проводятся на основе «здоровьесберегающих технологий», объединяющих все направления деятельности учреждения образования по формированию, сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Перечень вопросов, включенных в курс, достаточно гибок и позволяет трансформировать содержание задания в зависимости от уровня усвоения материала ребёнком.

Курс макетирования нацелен не только на освоение методов создания макетов, но и на применение полученных знаний на практике. После прохождения программы курсов дети получают возможность совмещать и объединять в одно целое все компоненты образа: материал, изобразительное и цветовое решение, технологию изготовления, назначение.

Серьёзное внимание уделяется индивидуализации сложных работ: более сильным детям интересна сложная конструкция, менее подготовленным, предлагают работу проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями, приобщить к работе без страха в творческом процессе.

Объяснению материала на занятиях отводится до 15 минут в зависимости от сложности прохождения материала. После ознакомления с новым теоретическим материалом ребёнок имеет возможность использовать все полученные знания на практике. Построение макетов производится в масштабах, в зависимости от проектируемого объекта.

Использование в качестве материала бумаги различного вида, даёт возможность воспринимать теоретические знания в объёмно-пространственном выражении. Работа с формой помогает узнавать её при чтении рисунков и элементарных чертежей конструкций и грамотно использовать её при выборе объекта макетирования.

Основной **целью** курса «Техническое макетирование» является обучение практическому владению чертежными и изобразительными инструментами, развитие умений самостоятельно конструировать простейшие технические модели и объекты; развитие абстрактно-логического мышления; обучение построению геометрических фигур, тел и анализу свойств их форм.

Курс «Техническое макетирование» и его работа направлена на углубление и систематизацию практических и теоретических знаний в области окружающего мира, расширение кругозора и углубления знаний и навыков в рамках технического творчества. Умение самостоятельно и творчески выполнять задания технического плана позволяет ребёнку чувствовать себя уверенно в окружающем его мире взрослых, избавляет от ощущения беспомощности.

Материально-техническое обеспечение

1. Парты, школьная доска, стулья по количеству обучающихся;
2. Дидактические, раздаточные материалы (шаблоны изделий, инструменты, материалы);
3. ПК;
4. Столы;
5. Бумага для рисунков и построения макетов;
6. Чертёжные принадлежности;
7. Карандаши (цветные и простые), фломастеры;
8. Ножницы, линейки, лекала.

Направленность программы

Основным направлением курса «Техническое макетирование» является синтез и объединение знаний по художественно-эстетическому и техническому направлению.

Курс направлен на углубление и систематизацию практических и теоретических знаний и навыков в рамках общеобразовательных дисциплин и выбранной школьниками технической деятельности.

Актуальность

Актуальность курса «Техническое макетирование» обусловлена стремительным развитием 3D проектирования в области техники, архитектуры и других объектов окружающей среды, что предусматривает получение обучающимися знаний в области конструирования и моделирования на этапе начальной школы. Такой подход в освоении технических дисциплин нацеливает ребят на осознанный выбор профессии связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой, одеждой и т.п.

На современном этапе развития экономики и научно-технического прогресса в России существует необходимость в подготовке кадров высокой квалификации, готовых после окончания учебного заведения к самостоятельной продуктивной и творческой работе.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность заключается в построении образовательной среды для формирования основных ключевых образовательных компетенций обучающихся. Принципиальное отличие концепции компетентностного подхода в образовании от имеющейся ранее предметно-ориентированной концепции состоит в попытке реализовать средствами стандарта личностную ориентацию образования, его деятельностно-практическую и культурологическую составляющую, сохранив традиционную фундаментальность и универсальность.

В качестве одного из решений поставленной задачи является включение в структуру образовательного стандарта общепредметного содержания образования.

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

- индивидуальном принципе обучения, доступности, результативности;
- интерактивном методе обучения;
- методе контроля и управления образовательным процессом, основанном на анализе результатов индивидуального задания;
- средствах обучения (необходимое оборудование, инструменты и материалы).

Использование разнообразных видов деятельности при обучении позволяет развивать у обучающихся познавательный интерес к изучаемому предмету, повышать стимул к обучению.

Цели курса:

Целью курса является изучение основ макетирования технических объектов, развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающие:

- расширять политехнический кругозор детей;
- научить копировать рисунки;
- научить строить основные фигуры;
- 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;
- знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- формировать умения и навыки работы с различными материалами и инструментами;

Развивающие:

- развитие вкуса, творческой инициативы, изобретательства;
- развитие конструкторских способностей;
- развитие культуры труда в целом, и профессионального интереса к техническому труду, в частности;
- расширить понятия о культуре проектирования технических объектов;
- развивать интерес к технике, знаниям и устройству технических объектов - развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

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

Предметные результаты

Должен уметь:

- владеть чертежными и изобразительными инструментами;
- выполнять построение основных геометрических фигур;
- самостоятельно конструировать простейшие технические модели и объекты;
- анализировать свойства геометрических фигур, тел по форме и цвету;

должен знать:

- название применяемых материалов, инструментов и приспособлений и их назначение;
- способы обработки различных материалов, предусмотренных программой;
- основные признаки плоскости и объёма;
- правила и способы разметки материалов;
- правила и способы соединения и крепления материалов;
- название геометрических фигур и геометрических тел;
- определения и понятия, предусмотренные программой.

Возраст слушателей, участвующих в реализации данного образовательного курса:
10-11 класс, 16-18 лет.

Для школьников - это возможность совершенствования знаний и навыков, приобретаемых при обязательной программе обучения в школе.

Сроки реализации: в течении учебного года, 1 раз в неделю.

Формы занятий:

По количеству: групповая и индивидуальная.

По особенностям коммуникативного взаимодействия: объяснение материала по теме, практикум.

По дидактической цели: занятие по углублению знаний, практическое занятие, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

Режим занятий: 1 раз в неделю, с общей продолжительностью занятий 40 мин.

Способы проверки результатов освоения курса:

подведение итогов по результатам освоения материала программы курса предусматривает изготовление макетов из бумаги и других, сочетающихся по свойствам материалов.

Система обучения безоценочная, но контроль за усвоением изучаемого материала проводится:

- в игровой форме: викторин, кроссвордов;
- карточки с заданием, которые позволяют выявить уровень знаний и умений, полученных ранее, а так же способствуют закреплению пройденного материала;
- интерактивном диалоге: «вопрос-ответ».

Такая форма контроля позволяет проследить за усвоением теоретического материала незаметно для обучающихся.

Методы и приемы:

1 этап (первые два занятия) – обучение макетированию сочетается с максимально полным разъяснением правил пользования инструментом для черчения, специальной терминологией и понятиями; пояснения и рекомендации по выполнению самостоятельных заданий; техники безопасности;

2 этап (третье и пятое занятие) – уверенное последовательное погружение обучающихся в процесс макетирования технических объектов с разъяснением правил, современной терминологии и аббревиатур; пояснения и рекомендации по выполнению конструкторских заданий;

3 этап – максимальное погружение обучающихся в процесс макетирования технических объектов.

Акцент делается на практическое владение методами макетирования технических объектов. Уверенное владение навыками макетирования достигается на основе эффективного изучения практической составляющей конструкторской деятельности; активного взаимодействия преподавателя и ученика на позиции сотрудничества, увлеченности совместной творческой деятельностью; закрепление теоретических знаний в практической работе над макетами.

В основе этого метода – единство высокого профессионализма педагога и его этических установок.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА «Техническое макетирование»

Раздел 1. Вводно-коррективный курс

Правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете. Рабочее место, правила организации и уборки своего рабочего места.

Обучающийся должен знать:

- основные правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете;
- понятие рабочего места и рабочего пространства;
- правила организации и уборки своего рабочего места.

Обучающийся должен уметь:

- рационально организовать рабочее место и пространство;
- безопасно обращаться с рабочим инструментом;
- использовать имеющуюся доступную информацию.

Основной курс.

Материалы и инструменты. Основные термины и понятия.

Обучающийся должен знать:

- инструменты и приспособления применяемые на курсе (ножницы, кисти для клея и красок, карандаши, фломастеры, шило, канцелярский нож), правила пользования ими.

Обучающийся должен уметь:

- правильно применять основные термины и понятия, принятые в техническом макетировании;
- пользоваться инструментами и приспособлениями, применяемыми на курсе (ножницы, кисти для клея и красок, карандаши, фломастеры, шило, канцелярский нож).

Геометрические характеристики формы объектов.

Обучающийся должен знать:

- первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус;
- элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность;
- геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами;
- геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов.

Обучающийся должен уметь:

- анализировать технические объекты и сопоставлять их с геометрическими телами.

Практическая работа №1.

Выбор формы для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона.

Цветовой круг. Сочетания цветов.

Обучающийся должен знать:

- основной цветовой спектр; правила цветового круга; основные термины и понятия.

Обучающийся должен уметь:

- дать характеристику цвету; смешивать и сочетать основные цвета.

Практическая работа №1.

Выбор цвета или цветовой композиции для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона в цвете.

Макет. Виды макетов.

Обучающийся должен знать:

- основные приемы обработки бумаги и картона;
- материалы для соединения и крепления бумаги и картона;
- инструменты для работы с бумагой и картоном;
- элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел;
- приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.
- основные термины и понятия по теме.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять чертежи разверток геометрических тел: призм, цилиндров, конусов.

Практическая работа №3.

Изготовить детали для создания объёмной формы объекта макетирования.

Раздел 2. Объемно-пространственные структуры

Обучающийся должен знать:

- понятие о контуре, силуэте технического объекта;
- понятие об объёме и форме технического объекта;
- понятие об объемно-пространственных структурах.

Обучающийся должен уметь:

- вырезать из бумаги четырехугольник и круг по шаблонам, делить их на равные части путем сгибания и складывания.

Практическая работа №4.

Сборка корпуса макета технического объекта из заготовленных плоских деталей.

Практическая работа №5. Изготовление деталей и сборка технического объекта для создания объемно-пространственной структуры.

Практическая работа №6. Художественное оформление и декорирование макета технического объекта.

Практическая работа №7. Изготовление макета объекта на основе разрезных структур.

Практическая работа №8. Изготовление макета объекта на основе складчатых структур.

Практическая работа №9. Изготовление макета объекта **на основе складчато-разрезных структур.**

Практическая работа №10. Изготовление макета объекта на основе использования эффекта «мокрой бумаги».

Раздел 3. Модульное проектирование

Обучающийся должен знать:

- принципы создания формы элементарных объектов;
- принципы соединения и крепления деталей объекта;
- иметь понятие о принципах композиции.

Обучающийся должен уметь:

- соединять и крепить детали объекта.

Практическая работа №11. Изготовление торса стилизованного человека.

Практическая работа №12. Изготовление головы и причёски (головного убора) для стилизованного человека.

Практическая работа №13. Изготовление одежды для стилизованного человека.

Практическая работа №14. Декорирование одежды для стилизованного человека.

Практическая работа №15. Выполнение композиции в неглубоком пространстве.

Практическая работа №16. Выполнение композиции в неглубоком пространстве с использованием прямолинейных и криволинейных структур.

Практическая работа №17. Изготовление объемных композиций. *Композиционная компоновка элементов.*

Тематическое планирование учебного курса (10 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Вводно-коррективный курс (13 часа)			
1.	Вводно-коррективный курс. Правила поведения и безопасной работы в учебном кабинете. Рабочее место, правила организации и уборки своего рабочего места.	1	
2.	Материалы и инструменты. Основные термины и понятия.	1	
3.	Геометрические характеристики формы объектов.	1	
4.	Геометрические характеристики формы объектов.	1	
5.	Практическая работа №1. Выбор формы для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона.	1	
6.	Практическая работа №1. Выбор формы для проектирования технического объекта и изготовление шаблона из плотной бумаги или картона.	1	
7.	Цветовой круг. Сочетания цветов.	1	
8.	Практическая работа №2.	1	
9.	Практическая работа №2.	1	
10.	Макет. Виды макетов. Основные приемы обработки бумаги и картона	1	
11.	Элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел	1	
12.	Практическая работа №3.	1	
13.	Практическая работа №3.	1	

Раздел 2. Объемно-пространственные структуры (11 часов)			
14.	Практическая работа №4. Сборка корпуса макета технического объекта из заготовленных плоских деталей.	1	
15.	Практическая работа №4. Сборка корпуса макета технического объекта из заготовленных плоских деталей.	1	
16.	Практическая работа №5. Изготовление деталей и сборка технического объекта для создания объёмно-пространственной структуры	1	
17.	Практическая работа №5. Изготовление деталей и сборка технического объекта для создания объёмно-пространственной структуры	1	
18.	Практическая работа №6. Художественное оформление и декорирование макета технического объекта.	1	
19.	Практическая работа №6. Художественное оформление и декорирование макета технического объекта.	1	
20.	Практическая работа №7. Изготовление макета объекта на основе разрезных структур.	1	
21.	Практическая работа №8. Изготовление макета объекта на основе складчатых структур.	1	
22.	Практическая работа №9. Изготовление макета объекта на основе складчато-разрезных структур.	1	
23.	Практическая работа №9. Изготовление макета объекта на основе складчато-разрезных структур.	1	
24.	Практическая работа №10. Изготовление макета объекта на основе использования эффекта «мокрой бумаги».	1	
Раздел 3. Модульное проектирование (10 часов)			
25.	Практическая работа №11. Изготовление торса стилизованного человека.	1	
26.	Практическая работа №12. Изготовление головы и причёски (головного убора) для стилизованного человека.	1	
27.	Практическая работа №13. Изготовление одежды для стилизованного человека.	1	
28.	Практическая работа №14. Декорирование одежды для стилизованного человека.	1	
29.	Практическая работа №15. Выполнение композиции в неглубоком пространстве.	1	
30.	Практическая работа №16. Выполнение композиции в неглубоком пространстве с использованием прямолинейных и криволинейных структур.	1	
31.	Практическая работа №16. Выполнение композиции в неглубоком пространстве с использованием прямолинейных и криволинейных структур.	1	

32.	Практическая работа №17. Изготовление объемных композиций. Композиционная компоновка элементов.	1	
33.	Практическая работа №17. Изготовление объемных композиций. Композиционная компоновка элементов.	1	
34.	Итоговый просмотр	1	

Дидактические и методические материалы:

1. Наглядные пособия: справочники, учебники, рекомендации;
2. Раздаточный материал для каждой темы;
3. Рекомендательные документы, разработанные на основе следующих документов:
 - Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
 - Приказ Минобрнауки России № 499 от 01 июля 2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
 - Письмо Минобрнауки РФ № 06-735 от 09.10.2013 г. «О дополнительном профессиональном образовании» *вместе с Разъяснениями о законодательном и нормативном правовом обеспечении дополнительного профессионального образования);
 - Письмо Минобрнауки России от 07.05.2014 № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО» (вместе с «Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования»);
 - Приказ Минобрнауки РФ от 15 января 2013 г. № 10 «О федеральных государственных требованиях к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников».

Список используемой литературы

Основная:

1. Афонькин, С. Ю. Оригами и педагогика [Текст] / С. Ю. Афонькин. - М. : Изд-во АКИМ, 1996. – 160 с.
2. Выгонов, В. В. Игрушки и поделки из бумаги [Текст] / В. В. Выгонов. - М. : Издательский Дом МСП, 2006. – 128 с.
3. Герасимов, А.А. Макетирование из бумаги и картона : учебно-методическое пособие / А.А. Герасимов, В.И. Коваленко. – Витебск : УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. – 167 с.
4. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся [Текст]. Учебное издание / Под редакцией Горского В. А. / Кротова И. В. – М.: Просвещение, 1988. – 351 с.

Дополнительная:

1. Главные правила сочетания цветов / сост. С. Бояринова. – М.: Астрель: Полиграфиздат, 2010. – 159 с.
2. Сомов Ю.С. Композиция в технике. М, «Машиностроение», 1972. - 280с.