

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
г. АСТРАХАНИ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 32»
с углубленным изучением предметов физико-математического профиля»

Утверждена Приказом №
Директор МБОУ г. Астрахани «СОШ № 32»
_____ /О.Н. Сидорина

Принята на педагогическом совете
№ 2 от 10.01.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«2D-моделирование и макетирование»**

Разработана: методическим
объединением учителей физико-
математического цикла

Астрахань, 2024 год

Рабочая программа учебного предмета «2D-моделирование и макетирование»

Пронякина Людмила Евгеньевна,
Учитель,

высшая квалификационная категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «2D-моделирование и макетирование» для 5 класса носит **техническую направленность**. Программа модифицированная, по уровню освоения детьми - общеразвивающая. По цели обучения - познавательная (информационно-просветительская) и развивающая техническую и художественную одаренность (техническая эстетика).

Программа направлена на создание интегрированного образовательного пространства. Комплексное использование общепедагогических методов, подходов, средств, приемов воспитания и образования детей и подростков позволяет привить им специальные трудовые, конструкторские навыки в области судомоделирования и технического конструирования.

Новизна программы обусловлена тем, что решая самые различные воспитательные и учебно-образовательные задачи, работая на конечный предполагаемый результат, программа ставит перед собой основную педагогическую цель — непрерывный рост личности учащихся, развитие и расширение у них творческих и технических способностей средствами моделирования и макетирования.

Актуальность программы заключается в том, что она направлена на решение наиболее острых и социально значимых проблем: повышение интереса учащихся к техническому творчеству, приобщение их к проектной научно-технической деятельности, обеспечение их технологической подготовкой со школьного возраста, создание условий для личностного и профессионального самоопределения подростков. Программа обусловлена ее практической значимостью. В данном объединении учащиеся знакомятся с миром профессий, у них воспитывается творческое отношение к труду, уважение к людям труда, а полученные на занятиях знания и навыки они могут применить на практике и использовать в различных видах деятельности.

Предлагаемая программа имеет творческо-практическую направленность и предусматривает определенные **организационно-педагогические условия**. При организации занятий необходимо делать акцент на доступность, эмоциональность, способность заинтересовать обучающихся для развития у них художественного вкуса и творческих способностей. Таким образом, программа педагогически целесообразна, так как кропотливая, связанная с преодолением трудностей, работа по изготовлению макетов воспитывает у обучающихся трудолюбие, настойчивость в достижении намеченной цели, способствует формированию характера, знакомит с производственными профессиями и оказывает помощь при выборе жизненного пути, заполнении досуга. Помимо мелкой моторики, у детей развиваются такие качества, как усидчивость, целеустремленность, упорство в достижении цели, доведение начатого до конца.

Данная программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются:

- в принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- в формах и методах обучения (дифференцированное обучение, конкурсы);
- в методах контроля и управления образовательным процессом (опрос, анализ результатов конкурсов и др.);
- в средствах обучения.

Цель программы: дать первичные знания о техническом творчестве, приобщить с раннего детства к труду, умению работать руками, познакомить с простыми ручными инструментами.

В процессе обучения по программе решаются следующие **задачи**:

Образовательные: дать знания:

- о свойствах бумаги, картона, пенопласта;
- о назначении основных ручных инструментов и правил безопасности при работе с ними;
- о назначении и правилах пользования простейшими чертежными инструментами (линейка, циркуль, угольник и др.);
- о первоначальных сведениях о чертеже, техническом рисунке, эскизе;
- о приемах художественного оформления макетов;
- о способах вырезания из плотной бумаги и картона по чертежу, шаблону и собирать макеты и конструкции;
- о работе с клеем, краской, о соблюдении безопасности при работе с ними.

Развивающие:

- развитие интереса к макетированию;
- развитие умений работать с ручными инструментами;
- развитие умений макетировать по образцу и самостоятельно из плоских и объемных деталей;
- развитие навыков работать с различными материалами для макетирования;
- развитие умений решать задачи по созданию новых конструкций, макетов.

Воспитательные:

- воспитание чувства товарищества (чувство «локтя»);
- воспитание аккуратности при выполнении работ;
- приобщение к коллективным действиям;
- воспитание уважения к чужому труду (профессии);
- воспитание умений поддерживать чистоту рабочего места;
- воспитание настойчивости в достижении цели;
- эстетическое восприятие окружающего мира;
- воспитание самостоятельного мышления.

Отличительной особенностью данной программы от других программ является то, что занятия макетированием способствуют не только эстетическому, но и умственному, нравственному развитию учащихся. Работая с макетами, выполняя различные задания, сравнивая свои успехи с успехами других, ребенок познает истинную радость творчества. Организация выставок, использование детских работ для учебных пособий играют существенную роль в воспитании. Программа позволяет многим детям найти своё место в жизни, развить в себе способности творческого самовыражения или просто заняться интересным и полезным делом, а также - это работа над творческими проектами, участие в выставках и конкурсах.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 10-11 лет. Группа комплектуется из учащихся 5 класса.

Срок реализации: программа рассчитана на один год обучения

Объем - 34 часа в год.

Формы занятий: индивидуальные, групповые.

Методы обучения, используемые на занятиях по программе: словесные методы обучения, методы практической работы, методы наблюдения, сравнения, метод проблемного обучения, проектные и проектноконструкторские методы, наглядный метод обучения.

Воспитательные моменты проходят в виде бесед, участия в природоохранных акциях, школьных праздниках и т.д.

Основные принципы работы по программе: научность, доступность, вариативность, наглядность, связь теории с практикой, систематичность и последовательность, результативность, индивидуальный подход, меж предметные связи.

Планируемые результаты.

Метапредметными результатами изучения являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественной задачи с использованием учебной и дополнительной литературы;
- использовать схемы для выполнения работ;
- высказываться в устной и письменной форме;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте.

Познавательные УУД:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

Коммуникативные УУД:

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- контролировать действия партнёра.

Предметные УУД:

обучающиеся должны знать:

- основные свойства бумаги и картона;
- правила пользования ножницами и безопасность при работе с ними;
- назначение и правила пользования клеем;
- назначение и правила пользования простыми чертежными инструментами (линейка, карандаш).
- линии чертежа, чертежные инструменты;
- назначение и правила безопасной работы ручными инструментами;
- правила макетирования;
- способы соединения деталей из различных материалов (пенопласт, бумага и т.д.)
- приемы пластической проработки поверхности и ее трансформации в объемные элементы,
- закономерности композиционного построения

обучающиеся должны уметь:

- вырезать из бумаги и картона по шаблону плоские детали, склеивать их и собирать из них макеты;
- раскрашивать макеты;

- изготавливать простейшие объемные детали и собирать из них макеты;
- владеть техническими приемами макетирования.
- вычерчивать отдельные детали технических объектов;
- собирать макеты по собственному замыслу;
- моделировать различные геометрические тела;
- декорировать готовые макеты;
- анализировать и синтезировать информацию.

Формы подведения итогов реализации программы:

- школьные выставки, участие в городских творческих конкурсах
- в целях развития самостоятельного мышления используется изготовление моделей по собственному замыслу, добавление к моделям, изготовленным по образцу деталей, придуманных самими детьми.

Контрольно-измерительные материалы

Промежуточный контроль: выполнение творческой работы – изготовление модели парусного судна

Итоговый контроль: Выставка работ учащихся (самостоятельное планирование работы и создание макета корабля для итоговой выставки)

Критерии и нормы оценки знаний:

«Освоил программу» - уровень выполнения требований высокий или хороший, отсутствуют ошибки в разработке модели, либо ошибки незначительные, верно переданы пропорции и размеры, при этом использованы интегрированные знания из различных разделов для решения поставленной задачи; правильно применяются приемы и изученные техники 2D моделирования и макетирования. Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески.

«Не освоил программу» — ученик не знает основных элементов процесса моделирования и макетирования, не умеет пользоваться дополнительным материалом, не владеет даже минимальными фактическими знаниями, умениями и навыками, определенными в образовательном стандарте.

Учебно-тематический план

№	Кол-во часов	Тема	Основное содержание	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	1	Вводное занятие.	Порядок и содержание занятий, демонстрация готовых поделок (образцов). Правила поведения и ТБ обучающихся.	Знакомство с дисциплиной, готовыми изделиями, техническим оснащением на занятиях. Инструктаж по технике безопасности.
2	1	Бумага, картон, виды и свойства. Основные операции с бумагой. Передача характера и текстуры моря при помощи бумаги	Дать общие сведения о бумаге, её видах и свойствах (толщина, цвет, прочность). Познакомить с разными приемами работы с бумагой.	Знакомство с видами и характеристикой бумаги и картона, различными техниками работы. Изготовление панно «Море»
3	1	Рабочий эскиз. Этапы выполнения работы в макетировании и моделировании	Знакомство с понятием «рабочий эскиз», этапами работы.	Изготовление панно на тему «Воды суши». Разработка эскиза, изготовление деталей.
4	1	Другие материалы и инструменты, используемые в	Знакомство с разными видами бумаги, клея,	Изготовление панно на тему «Воды суши». Сборка конструкции.

		моделировании и макетировании. Сборка конструкции	правилами склейки деталей.	
5	1	Конструктивные особенности египетских и финикийских судов	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Изготовление чертежа и деталей судна
6	1	Конструктивные особенности египетских и финикийских судов	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Сборка судна
7	1	Конструктивные особенности греческого судостроения	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Изготовление чертежа и деталей судна
8	1	Конструктивные особенности греческого судостроения	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Сборка судна
9	1	Конструктивные особенности римского судостроения	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Изготовление чертежа и деталей судна
10	1	Конструктивные особенности римского судостроения	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Сборка модели судна
11	1	Типы и конструктивные особенности судов I-X веков	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Изготовление чертежа и деталей судна
12	1	Типы и конструктивные особенности судов I-X веков	Знакомство с особенностями древних судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями древних судов. Сборка модели судна
13	1	Конструирование изделий из плоских деталей	Закрепление знаний по разметке, операциям склеивания, разрезания, склеивания.	Изготовление панно на тему «Великие морские открытия»
14	1	Промежуточная аттестация	Творческая работа	Изготовление модели парусного судна
15	1	Конструктивные особенности артиллерийских военных судов	Знакомство с особенностями артиллерийских судов, основные этапы моделирования.	Знакомство с особенностями артиллерийских судов. Изготовление чертежа и деталей судна.
16	1	Конструктивные особенности артиллерийских военных судов	Закрепление знаний об особенностях артиллерийских судов, сборка корабля.	Завершение работы путем склеивания. Сборка корабля.
17	1	Инструменты для прикрутки и фиксации склеенных деталей.	Знакомство с инструментами для фиксации	Отработка правил крепления фиксирующим инструментом.

				Изготовление макета морского боя
18	1	Инструменты для пригружения и фиксации склеенных деталей.	Закрепление знаний о фиксации деталей при склейке	Отработка правил крепления фиксирующим инструментом. Изготовление макета морского боя, сборка конструкции
19	1	Конструктивные особенности паровых машин. Разметка.	Дать первоначальные сведения о паровых машинах, особенности разметки.	Изготовление деталей паровой машины с помощью разметки
20	1	Конструктивные особенности паровых машин. Соединение отдельных деталей.	Сборка плоских деталей с помощью склеивания. Прививать навыки художественного оформления.	Изготовление макета паровой машины с помощью клевого соединения деталей.
21	1	Особенности конструкции броненосцев. Симметрия.	Знакомство с конструкцией броненосцев. Вырезание симметричных деталей путем складывания бумаги вдвое.	Изготовление макета корабля-броненосца при помощи шаблона-половинки
22	1	Особенности конструкции броненосцев. Многослойное изготовление деталей.	Вырезание одинаковых деталей с помощью сложенной в несколько раз бумаги	Изготовление деталей макета с использованием шаблона и вырезания одинаковых деталей. Склейка деталей корабля.
23	1	Особенности судостроения в начале XX века. Контур и силуэт.	Знакомство с особенностями судостроения в нач. XX века, понятием контура и силуэта	Изготовление образцов судов с использованием силуэта
24	1	Готовые формы.	Использование при конструировании готовых форм – коробок. Умение увидеть в обыкновенной коробке будущий технический объект.	Изготовление деталей макета лодки с использованием коробок или втулок.
25	1	Конструктивные особенности подводных судов. Способы соединения готовых форм.	Знакомство с особенностями подводных судов и различными способами соединения готовых форм. Соединение путем склеивания (неподвижное соединение).	Изготовление деталей макета подводной лодки с использованием различных видов соединения форм.
26	1	Конструктивные особенности подводных судов. Способы соединения готовых форм. Покраска готовой работы.	Знакомство с особенностями подводных судов и различными способами соединения готовых форм. Соединение путем склеивания (неподвижное	Изготовление деталей макета подводной лодки с использованием различных видов соединения форм. Покраска готовой работы.

			соединение). Покраска работы.	
27	1	Конструктивные особенности судов ВОВ, современных военных судов	Знакомство с особенностями судов ВОВ, современных военных судов	Самостоятельное планирование этапов работы, изготовление деталей судна
28	1	Конструктивные особенности судов ВОВ, современных военных судов	Закрепление знаний о сборке макета	Сборка, склеивание деталей судна, художественное оформление макета.
29	1	Правила экспозиции выставки. Оформление работ к экспонированию.	«Правила экспозиции выставки». Познакомиться с понятием «этикетаж». Требования к этикеткам.	Знакомство с дизайном выставочной композиции. Подготовить этикетку для готовой работы.
30	1	Промежуточная аттестация	Выставка работ учащихся	Итог самостоятельного планирования работы и создание макета корабля для итоговой выставки «Парад Победы»
31	1	Конструктивные особенности судов для освоения Арктики и Северного морского пути.	Знакомство с особенностями судов для освоения Арктики и Северного морского пути. Закрепление знаний о разметке, чертеже и изготовлении деталей	Изготовление деталей макета судна
32	1	Конструктивные особенности судов для освоения Арктики и Северного морского пути.	Знакомство с особенностями судов для освоения Арктики и Северного морского пути. Закрепление знаний о склейке деталей, сборке изделия.	Сборка, склеивание деталей судна
33	1	Конструктивные особенности СПК «Ракета»	Знакомство с конструктивными особенностями СПК «Ракета».	Изготовление технического эскиза СПК «Ракета»
34	1	Заключительное занятие	Подведение итогов	

Методическое обеспечение программы

Для педагогов:

- комплект образцов,
- комплект наглядных пособий по «шаговому» изготовлению изделий

Для учащихся:

- иллюстрации,
- комплект готовых изделий (макеты, сувениры, открытки и т.д.)

Инструменты:

- линейки
- угольники
- ножницы
- циркули

-кисти для клея

Расходные материалы:

-клей ПВА

-бумага для черчения А4

-картон

-карандаши

-кисти для клея

-ластики

-цветная бумага

Интернет-источники

1. Модели кораблей shipmodels.ru
2. Морской интернет-клуб «Кубрик»randewy.narod.ru
3. Федерация судомодельного спорта России fsmr.ru
4. Модели кораблей, чертежи modelyard.narod.ru
5. Форум моделистов shipmodeiing.ru
6. Мир судомоделиста msfw.ucoz.ru
7. Судомодели <http://www.goldenhind.ru/>

Список литературы для педагогов

1. Балакин, С.А. Парусные корабли: энциклопедия / С.Балакин, Ю.Маслаев, Е.Ананьева. – М.: Мир энциклопедий Аванта+. Астрель, 2009. –184 с.
2. Грищук, П.А. Военно-морской словарь для юношества / .П. А.Грищук.- М., 2010.
3. Детская военно-морская энциклопедия. Современный флот. –СПб.: Полигон; М.: ОЛМА Пресс, 2002.
4. Михайлов, М.А. От корабля к модели / М. А. Михайлов.- М.,2009.