

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**« Стендовый моделизм»**

Направленность: **техническая**

Уровень программы: **базовый**

Возраст учащихся: **10-13 лет**

Срок реализации: **2года**

**Разработчик программы:**

**Гайбович Николай Петрович,**

***педагог дополнительного***

***образования***

Юрга-2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка……………………………………………………….…3

Учебно-тематический план первого года обучения……………………..…...10

Содержательная характеристика первого года обучения……………………11

Учебно-тематический план второго года обучения……………….….………13

Содержательная характеристика второго года обучения…………………....14

Методическое обеспечение программы……………………………………….16

Приложение 1. Методические рекомендации ………………………………..17

Приложение 2. Тематическое планирование……………………………….....19

Приложение 3. Список ключевых понятий……………………………………27

Приложение 4. Форма оценки качества стендовых моделей ………………..31

Список литературы…………………………………………………………...…32

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Стендовый моделизм» разработана на основе нормативных и правовых документов, согласно требованиям и рекомендациям федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», а так же в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
* Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996-р);
* Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»;
* [Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2018 N 484-р "О реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Кемеровской области"](http://docs.cntd.ru/document/553154554);
* Приказом Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.04.2019 № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования;
* Уставом МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги», утвержденный постановлением Администрации г. Юрги от 11.02.2019 № 123;
* Основной образовательной программой МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Стендовый моделизм» относится к технической направленности. Программа направлена на выявление творческих способностей, совершенствование умений и навыков работы, развития пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике. Научно-техническая революция и проникновения ее достижений во все сферы человеческой деятельности вызывают у детей возрастающий интерес к современной технике.

***Актуальность программы*** обусловлена общественной потребностью в технически грамотной молодежи. Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка с раннего детства. Интерес к ней поддерживается у детей средствами массовой информации (научно – популярные фильмы, телевизионные передачи, интернет). Они в доступной форме знакомят школьников с историей техники, её настоящим и будущем. Но по ряду объективных причин популяризация техники, технических достижений и исторического взгляда на историю техники и в особенности военной техники носят односторонний характер. В этой связи возникает острая необходимость в пропаганде достижений отечественной науки и техники. Использование зарубежных источников информации, равно как и информации из Интернета, требует обязательного вмешательства компетентного педагога. В этом аспекте работа ребенка над созданием модели позволяет ему составить более полное представление о том времени, которое он отражает в модели, т.к. требует от него использования различных источников информации. Большую помощь в этом могут оказать появившиеся в последнее время во всем большем количестве журналы по историко-техническому стендовому моделизму и монографии, посвященные различным историческим событиям.

Нередко, зародившиеся в семье, различные технические интересы и склонности детей продолжаются в объединениях технического творчества. Немаловажную роль призваны, в этой связи, выполнять объединения стендового моделизма.

***Главная цель***, решаемая в процессе реализации данной программы - самореализация творческой личности в процессе занятий техническим моделизмом. Это реализуется через привлечение воспитанников объединения к занятиям творческим трудом, знакомство с историческим прошлым своей страны, подготовку к самостоятельной трудовой деятельности, развитие творческих способностей в области технических знаний, воспитание полноценными гражданами своей страны в духе патриотизма, любви к Родине и ее Вооруженным Силам, историю техники и технических достижений. Достижение цели предполагает:

1. Формирование у обучающегося качества творчески думающей, активно действующей и легко адаптируемой личности, умеющей:

-находить и использовать необходимую информацию;

-находить пути решения возникающих проблем (разработка конструкции, выбор технологии);

-планировать, организовывать и выполнять работу;

-оценивать результаты работы на каждом из этапов, корректировать свою деятельность.

2. Формирование творческого отношения к качественному осуществлению трудовой деятельности.

4. Формирования гражданского сознания на основе изучения военной истории Родины и ее Вооруженных Сил.

***Программа направлена на решение следующих задач:***

-пробуждение любознательности, интереса детей к технике и истории развития военной техники в нашей стране, желание трудиться над созданием технических объектов;

-формирование элементов технико-конструкторских и технологических знаний учащихся;

-формирование у учащихся начальных обще трудовых и специальных основ, основ трудовой культуры; формирование навыков и умений работы с различными материалами, инструментами;

-развитие творческих возможностей учащихся, элементов технического

мышления, конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;

-формирование самостоятельности, инициативности детей;

-воспитание у воспитанников понимания исторической преемственности в создании образцов военной и иной техники, путей технической эволюции;

-воспитание у детей бережного и рационального использования материалов.

***Форма и режим занятий:*** Программа рассчитана на 2 года обучения. Занятия проводятся по 2часа 2раза в неделю, общий объем 144 часов в год. В объединении занимаются дети в возрасте от 10 до 13 лет.

В программе предусматривается расширение политехнического кругозора учащихся, развития их пространственного мышления, совершенствования графической подготовки и формирование устойчивого интереса к конструкторско-технологической деятельности, макетирования техники.

В структуру программы представлены все элементы содержания обучения (знания, умения, опыт творческой деятельности) во взаимосвязи со средствами их реализации. Программой охвачены основные стороны технической деятельности человека (техника, конструирование, технология).

Содержательной основой программы является первоначальные знания о технологии ручной обработки материалов, устройствах техники и особенностях ее конструкции, знакомство с эволюции техники.

При изучении элементов техники осуществляется формирование у обучающихся представлений о назначении, видах и общем устройстве различных инструментов, технических объектов, изделий, о принципах их работы, областях применения.

При изучении элементов конструирования учащиеся овладевают начальными знаниями по классификации технических устройств и их составных частей (анализ технических объектов), а также получают первые навыки организации сложных технических объектов на основе отдельных узлов (синтез технических объектов), овладевают основами графической грамоты (учатся читать несложные чертежи и схемы).

В процессе создания макетов и моделей происходит знакомство учащихся с многообразием мира техники, осознание исторической закономерности развития различных технических устройств, развитие их технических способностей.

Изучение элементов технологии ставит своей целью выявление общих закономерностей изготовления изделий из различных материалов. Типовой технологический процесс включает этапы: получение заготовки, её обработка с целью получения детали, сборка деталей, отделка изделия. На первом этапе учащиеся выбирают материалы и выполняют операции разметки, сгибания, резание и т.д. Сборочный этап предполагает соединение деталей различными способами: склеивание, сшивание, соединение «замком», с помощью резьбовых соединений и т.д. Особое внимание уделяется формированию умения выбора технологии для выполнения технологических операций.

В каждую тему может быть включено изготовление нескольких видов изделий, что дает возможность педагогу варьировать практические занятия в процессе занятий в зависимости от индивидуальных особенностей учащегося, его желаниям по выбору прототипа для моделирования, его подготовленности к работе в объединении, наличия тех или иных материалов.

Теоретические занятия организуются в виде бесед и просмотров видеофильмов.

Основное внимание в программе уделено практической работе. Практические занятия включают выполнение каждым обучающимся типовых и индивидуальных заданий с использованием имеющегося набора заготовок, так и шаблонов и деталей разработанных самим обучающимся. Практические задания подобраны разной степени сложности и объема выполняемой работы. Для отработки навыков и умений к каждой теме разработаны и предлагаются чертежи моделей. В конце учебного периода (апрель-май) каждый учащийся представляет выполненные им модели для участия в выставках учебного заведения, областных и городских выставках технического творчества.

Контроль выполнения рассматриваемой программы осуществляется по следующим параметрам качества:

-степень самостоятельности учащихся при выполнении трудовых занятий;

-характер деятельности (репродуктивная, творческая);

-качество выполняемых работ и итогового продукта;

***Ожидаемые результаты и способы определения результатов:*** ***После первого года обучения*** по данной общеобразовательной программе обучающиеся ***будут знать***

Общую информацию: об организации трудового процесса.

*По элементам конструирования*:

-разделение машин и механизмов на узлы и детали.

*По элементам технологии*:

-виды материалов, обозначенных в программе, их свойства; назначение, назначение и приемы безопасной работы инструментами и приспособлениями, обозначенными в программе;

-название, назначение и приемы работы измерительными инструментами (линейка, циркуль, угольник, транспортир), способы контроля размеров.

***Обучающиеся будут уметь:***

*По общим трудовым умениям:* организовывать рабочее место в соответствии с практическими знаниями и поддерживать порядок во время работы.

-соблюдать правила безопасной работы инструментами, указанными в программе.

*По элементам конструирования:*

- проводить анализ изделия, его составных частей под руководством педагога.

*По элементам технологии:*

-выбирать заготовку в зависимости от свойства материала и назначения изделия;

-работать с бумагой, картоном, деревом, пластмассой, металлом.

*По элементам техники:*

-осуществлять простейшую классификацию простейших технических устройств.

***После второго года обучения*** по данной общеобразовательной программе обучающиеся ***будут знать***

Общую информацию: о разделении труда.

*По элементам конструирования*:

- составные части машин и механизмов, их название и назначение.

*По элементам технологии*:

-последовательность технологических операций: выбор заготовок, разметка, разделение заготовок на части, вырезание, формообразование, сборка, покраска, оформление.

***Обучающиеся будут уметь:***

*По общим трудовым умениям:* самостоятельно выполнять всю работу по плану с опорой на эскиз, чертеж, технический рисунок, фотографию;

*По элементам конструирования:*

-читать простейший чертеж;

-уметь делать простейший эскиз детали простой геометрической формы (окружность, квадрат, прямоугольник, треугольник, сегмент круга).

*По элементам технологии:*

-соединять детали без клея, различными видами «замков (щелевыми клапанами, полосками бумаги), клеем, нитками, проволокой, болтовыми соединениями.

*По элементам техники:*

-подбирать деталь для работы, собирать модель или макет из набора (конструктора) по образцу (схеме, рисунку, чертежу).

**Учебно-тематический план первого года обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1 | Вводное занятие | 2 | 2 | - |
| 2 | Основные понятия о конструкторско- технологической деятельности | 14 | 4 | 10 |
| 3 | Графическая подготовка к  конструкторской деятельности | 24 | 6 | 18 |
| 4 | Основы конструирования модели. | 26 | 8 | 18 |
| 5 | Способы сборки отдельных деталей и моделей | 26 | 6 | 20 |
| 6 | Клеевое соединение деталей | 12 | 4 | 8 |
| 7 | Подготовка модели к отделке | 14 | 4 | 10 |
| 8 | Отделка моделей | 14 | 4 | 10 |
| 9 | Закрепление пройденного материала | 10 | 2 | 8 |
| 10 | Заключительное занятие | 2 | - | 2 |

ИТОГО: 144 40 104

**Содержательная характеристика первого года обучения.**

**1.Вводное занятие. (2 час.)**

Введение в предмет. Знакомство с МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г.Юрги». Знакомство с планом работ на учебный год. Правила техники безопасности. Организационные вопросы.

**2.Основные понятия о конструкторско-технологической деятельности. (14час.)**

Порядок составление и чтение эскиза и простейшего чертежа. Условные обозначения на чертеже, простановка размеров. Основные этапы процесса конструирования при создании модели.

*Практическая работа:* Изготовление простейших моделей из наборов готовых деталей. Изготовление рамы и кузова. Сборка модели.

**3.Графическая подготовка в конструкторской деятельности. (24час)**

Линия чертежа. Условные обозначения диаметра, радиуса. Понятия: технический рисунок, эскиз, чертеж. Масштаб модели. Порядок составления и чтения эскиза плоской детали,объемной детали. Первоначальное понятие о сборочном чертеже.

*Практическая работа:* Изготовление модели автомобиля по готовым эскизам*.* Копирование и изготовление деталей. Сборка кабины. Сборка кузова. Изготовление колес.

**4.Основы конструирования модели. (26час)**

Техническое моделирование как один из видов конструкторско-технологической деятельности. Определение характеристик модели (геометрические данные, массогабаритные показатели).

Выбор масштаба. Общие сведения о материалах, применяемых в моделизме (бумага, картон, металлы, пластмассы, древесина) и их свойствах. Выбор общей технологической схемы изготовления моделей из единого материала, из различных материалов. Последовательность изготовления модели. Технологическая совместимость материалов.

*Практическая работа*: Изготовление модели автомобиля «Виллис». Изготовление модели автомобиля «ГАЗ-69».

**5.** **Способы сборки отдельных деталей и моделей. (26час.)**

Виды сухой сборки деталей ее преимущества и недостатки. Клеевое соединение деталей. Способы фиксации деталей при сборке. Способы придания жесткости объемным деталям. Способы изготовления и сборки отдельных деталей. Способы сборки отдельных узлов.

*Практическая работа:* Изготовление колес методом послойного наращивания,методом разверток. Изготовление деталей типа «ось»,«сфера». Изготовление деталей сложной формы путем разбивки на простые, путем послойного наклеивания.

**6.Клеевое соединение деталей. (12час.)**

Техника склеивания, особенности клеевого соединения (неразъемность, долговечность, эластичность, возможность механической обработки и т.д.) Типы клеев, применяемых в моделизме.

*Практическая работа:* Клеевое соединение картона и бумаги, «несовместимых» материалов. Фиксация деталей при склеивании. Изготовление детали сложной геометрической формы.

**7.Подготовка модели к отделке. (14час.)**

Шпаклевка и грунтовка поверхностей. Виды грунтовок и шпаклевок. Грунтовка отделываемых поверхностей. Совместимость грунтовок и шпаклевок.

*Практическая работа:* Нанесение шпаклевок и грунтовок на готовую модель. Обработка шпаклеванных поверхностей.

**8.Отделка моделей. (14час.)**

Назначение и виды отделки моделей. Лакокрасочные покрытия. Типы лакокрасочных покрытий. Назначение растворителей. Цветовая совместимость красок. Понятие палитры. Основные и дополнительные цвета. Смешиваемость красок, химическая совместимость. Основные требования к выбору лакокрасочных покрытий.

*Практическая работа*: Подбор цвета краски согласно прототипу модели. Покраска модели. Покраска кистью. Покраска аэрографом.

**9.Закрепление пройденного материала (10час.)**

Повторение пройденного материала.

**10.Заключительное занятие. (2час.)**

Организация и проведение итоговой выставки. Ознакомление с методикой оценки стендовых моделей. Порядок оформления паспорта модели.

**Учебно-тематический план второго года обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1 | Вводное занятие | 2 | 2 | - |
| 2 | Парусный флот | 64 | 20 | 44 |
| 3 | Суда гражданского флота | 66 | 20 | 46 |
| 4 | Закрепление пройденного материала | 10 | 2 | 8 |
| 5 | Заключительное занятие | 2 | - | 2 |

ИТОГО: 144 44 100

**Содержательная характеристика второго года обучения.**

**1.Вводное занятие. (2час)**

Ознакомление с планом работы на учебный год. Краткая история развития судостроения. Техника безопасности.

**2.Парусный флот. (64час.)**

Парусный флот. Понятие главных размеров судна. Назначение балласта Непотопляемость судна. Назначение: шпангоутов, мачты, фальшборта, парусов, киля, буксирного троса, привального бруса. Главная палуба судна. Конструкция рубки. Виды парусов. Устройство руля. Спасательный плот. Швартовочный кнехт. Устройство якоря. *Практическая работа:* Изготовление модели яхты.

**3.Суда гражданского флота**. **(64 час.)**

Классификация судов. Шпангоуты. Их назначение. Корпус судна. Его устройство. Палуба судна. Ее устройство. Фальшборт. Его назначение. Буксирная арка и буксирный трос. Виды люков и иллюминаторов, и их назначение. Швартовый кнехт. Бортовые огни. Их назначение. Привальный брус. Его назначение. Якорь. Его виды и назначение. Гребной винт. Его устройство.

*Практическая работа:* Выбор прототипа для моделирования. Изготовление эскиза модели. Изготовление чертежа модели. Изготовление чертежа отдельных деталей. Сборка модели катера.

**9.Закрепление пройденного материала. (10час.)**

Повторение пройденного материала.

**10.Заключительное занятие. (2час.)**

Организация и проведение итоговой выставки. Ознакомление с методикой оценки стендовых моделей. Порядок оформления паспорта модели.

**Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программы**

**«Стендовый моделизм»**

Приложение 1

**Методические рекомендации**

При организации образовательного процесса используются базовые принципы педагогики и дидактики: целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной составляющих личности; воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка; доступности совершенствования форм и методов педагогического процесса и соответствие возрастным особенностям детей; последовательности и систематичности изложения. Кроме этого используются принципы: максимальная дифференциация заданий по уровню доступности; вариативность; принцип положительной мотивации.

В основу всех форм учебных занятий заложены общие характеристики:

- каждое занятие имеет цель, конкретное содержание, определенные методы организации учебно-педагогической деятельности;

-любое занятие имеет определенную структуру, т. е. состоит из отдельных взаимосвязанных этапов;

-основная форма обучения — комплексное учебное занятие, включающее в себя вопросы теории и практики.

Для успешной реализации данной программы используются современные методы, позволяющие сформировать у обучающихся устойчивый интерес к данному виду деятельности, обеспечивающие усвоение обучающимися заложенных в программе знаний, умений и навыков, значительно расширяющие и обогащающие методический арсенал:

*Объяснительно-иллюстративный метод* предполагает усвоение и последующее воспроизведение обучающимися преимущественно «готовых» знаний, которые принимаются учащимися на веру, без каких- либо доказательств, этот метод применяется во всех дидактических целях: для изучения новых тем, выработки умений, проверки усвоения материала. В каждом случае он имеет определенное своеобразие и может осуществляться различными частными методами :

-изложение (лекция, рассказ);

- беседа;

-самостоятельная работа учащихся;

-изложение с демонстрацией средств наглядности;

-работа обучающихся с раздаточным материалом, с технической литературой, фото и видео;

-практические методы: изготовление моделей, выполнение чертежей;

*Методы стимулирования и мотивации:* формирование опыта

эмоционально-ценностных отношений у обучающихся; интереса к деятельности и позитивному поведению (соревнования, познавательные игры, выставки); ответственности (учить проявлять упорство и настойчивость, предъявлять конкретные требования, разъяснять положительное в получении знаний).

*Методы контроля:* теоретические и практические зачеты, практические задания, тестирование, самоконтроль, соревнования, викторины.

Методы обучения на занятиях характеризуются постепенным переходом от репродуктивных к проблемным и саморазвивающимся.

Наряду с традиционными формами организации учебной деятельности, программой предусмотрены и нетрадиционные: конкурсы и игры, имеющие большое значение в углублении знаний обучающихся, в укреплении и развитии их интересов. Выбор метода или приема обучения осуществляется в зависимости от содержания занятия и года обучения. На первом году обучения в большей степени используется метод инструктирования, а на втором и третьем — метод консультирования и самостоятельной работы с чертежами, технологическими картами и справочной литературой. Теоретический материал (беседа, рассказ, объяснение, сообщение) подкрепляется иллюстративным материалом, чертежами, технологическими картами, готовыми образцами, наглядными пособиями. Особое внимание уделяется развитию творческого мышления и фантазии.

Приложение 2

**Тематическое планирование**

«Стендовый моделизм» I год обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел учебного  плана | Тема занятия | Кол.  часов |
| 1. | Вводное занятие  2 часа | Введение в предмет. Знакомство с МБУ ДО «ГЦД(ю)ТТг.Юрги». Знакомство с планом работ на учебный год. Правила техники безопасности. Организационные вопросы. | 2 |
| 2. | Основные понятия о конструкторско-технологической деятельности  (14часов) | Порядок составление и чтение эскиза и простейшего чертежа. Условные обозначения на чертеже. | 2 |
| Основные этапы процесса конструирования при создании модели. | 2 |
| Изготовление простейших моделей из наборов готовых деталей | 2 |
| Изготовление простейших моделей из наборов готовых деталей | 2 |
| Изготовление рамы и кузова | 2 |
| Сборка модели. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 3. | Графическая подготовка конструкторской деятельности  (24часа) | Линия чертежа. Условные обозначения диаметра, радиуса | 2 |
| Понятия: технический рисунок, эскиз, чертеж | 2 |
| Масштаб модели | 2 |
| Порядок чтения и составления эскиза плоской детали | 2 |
| Порядок чтения и составления эскиза объемной детали | 2 |
| Первоначальное понятие о сборочном чертеже | 2 |
| Изготовление модели автомобиля по готовым эскизам | 2 |
| Сборка кабины | 2 |
| Сборка кузова | 2 |
| Изготовление колес. | 2 |
| Сборка модели | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 4. | Основы конструирования моделей  (26 часов) | Техническое моделирование как один из видов конструкторско-технологической деятельности. Определение характеристик модели. | 2 |
| Выбор масштаба. Общие сведения о материалах, применяемых в моделизме и их свойствах. | 2 |
| Выбор общей технологической схемы изготовления моделей из единого материала. Выбор общей технологической схемы изготовления моделей из различных материалов. | 2 |
| Последовательность изготовления модели. | 2 |
| Выбор образца моделирования. | 2 |
| Разработка эскиза и простейшего чертежа модели. | 2 |
| Вырезание деталей из картона. | 2 |
| Подготовка деталей к сборке. | 2 |
| Сборка модели. | 2 |
| Сборка модели. | 2 |
| Изготовление модели автомобиля «Виллис» | 2 |
| Изготовление модели автомобиля «ГАЗ-69». | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Способы сборки отдельных деталей и моделей  (26 часов) | Виды сухой сборки деталей ее преимущества и недостатки. Клеевое соединение деталей | 2 |
| Способы фиксации деталей при сборке. Способы придания жесткости объемным деталям. | 2 |
| Способы изготовления и сборки отдельных деталей. Способы сборки отдельных узлов. | 2 |
| Изготовление колес методом послойного наращивания. | 2 |
| Изготовление колес методом разверток. | 2 |
| Изготовление деталей типа «ось». | 2 |
| Изготовление деталей типа «сфера». | 2 |
| Изготовление деталей сложной формы путем разбивки на простые. | 2 |
| Изготовление деталей сложной формы путем разбивки на простые. | 2 |
| Изготовление деталей сложной формы путем разбивки на простые. | 2 |
| Изготовление деталей сложной формы путем послойного наклеивания. | 2 |
| Изготовление деталей сложной формы путем послойного наклеивания. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 6. | Клеевое соединение деталей  (12 часов) | Техника склеивания. Особенности клеевого соединения. | 2 |
| Типы клеев, применяемых в моделизме | 2 |
| Клеевое соединение картона и бумаги. Клеевое соединение несовместимых материалов | 2 |
| Фиксация деталей при склеивании | 2 |
| Применение клея для устранения дефектов | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 7. | Подготовка модели к отделке  (14 часов) | Шпаклевка и грунтовка поверхностей. Виды грунтовок и шпаклевок. | 2 |
| Грунтовка отделываемых поверхностей. Совместимость грунтовок и шпаклевок. | 2 |
| Нанесение шпаклевок и грунтовок на готовую модель | 2 |
| Нанесение шпаклевок и грунтовок на готовую модель | 2 |
| Обработка шпаклеванных поверхностей. | 2 |
| Обработка шпаклеванных поверхностей. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 8. | Отделка моделей  (14часов) | Назначение и виды отделки моделей. Лакокрасочные покрытия. Типы лакокрасочных покрытий. Цветовая совместимость красок. Понятие палитры. | 2 |
| Основные и дополнительные цвета. Смешиваемость красок, химическая совместимость. Основные требования. | 2 |
| Подбор цвета краски согласно прототипу модели. | 2 |
| Покраска модели. | 2 |
| Покраска кистью. | 2 |
| Покраска аэрографом. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 9. | Закрепление пройденного материала(10час.) | Повторение пройденного материала. | 10 |
| 10 | Резервное время  (2час) | Подготовка модели к отчетной выставке. Подведение итогов | 2 |

**Тематическое планирование**

«Стендовый моделизм» II год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | | Раздел учебного  плана | Тема занятий | Кол.  часов |
| 1. | | Вводное занятие  (2часа) | Знакомство с планом работы на учебный год. Техника безопасности | 2 |
| 2. | | Парусный флот  (64 часа) | Парусный флот. Понятие главных размеров судна. Выбор прототипа для моделирования. | 2 |
| Назначение балласта Непотопляемость судна. Изготовление эскиза модели яхты. | 2 |
| Назначение шпангоутов. Главная палуба судна. Изготовление чертежа яхты. Изготовление шпангоутов. | 2 |
| Назначение мачты. Виды парусов. Назначение парусов. | 2 |
| Фальшборт. Его назначение. Конструкция рубки. Изготовление чертежей отдельных элементов яхты | 2 |
| Устройство и назначение киля и руля. | 2 |
| Привальный брус. Его назначение. | 2 |
| Спасательный плот. Его назначение. | 2 |
| Швартовочный кнехт. Его назначение. Изготовление. | 2 |
| Буксирный трос. Устройство якоря. Изготовление якоря. | 2 |
| Изготовление корпуса модели. | 2 |
| Выклейка корпуса Сборка каркаса корпуса с оболочкой. | 2 |
| Изготовление и установка главной палубы судна | 2 |
| Изготовление и установка палубы полубака. | 2 |
| Изготовление фальшборта. Установка фальшборта | 2 |
| Изготовление рубки. | 2 |
| Установка рубки на палубу. | 2 |
| Изготовление мачты. | 2 |
| Установка мачты на палубу. | 2 |
| Изготовление парусов. Установка парусов. | 2 |
| Изготовление парусов. Установка парусов. | 2 |
| Изготовление и установка киля. | 2 |
| Изготовление руля. | 2 |
| Изготовление буксирного троса. | 2 |
| Изготовление привального бруса. | 2 |
| Изготовление спасательного плота. | 2 |
| Шпаклевка корпуса модели яхты | 2 |
| Грунтовка модели яхты | 2 |
| Покраска модели яхты. | 2 |
| Покраска модели яхты. | 2 |
| Изготовление подставки. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 3. | | Суда гражданского флота (66 часов) | Классификация судов. Выбор прототипа моделирования. | 2 |
| Шпангоуты. Их назначение. Изготовление шпангоутов. | 2 |
| Корпус судна. Его устройство. Изготовление чертежа модели. | 2 |
| Палуба судна. Ее устройство. | 2 |
| Фальшборт. Его назначение. | 2 |
| Буксирная арка и буксирный трос. | 2 |
| Виды люков и иллюминаторов и их назначение | 2 |
|  | | | | |
|  |  | | Швартовый кнехт. Якорь. Его виды и назначение. Изготовление якоря. | 2 |
| Бортовые огни. Их назначение. | 2 |
| Привальный брус. Его назначение. Гребной винт. Его устройство. | 2 |
| Сборка каркаса корпуса. | 2 |
| Сборка каркаса корпуса. | 2 |
| Изготовление модели корпуса. | 2 |
| Изготовление модели корпуса. | 2 |
| Выклейка корпуса. | 2 |
| Выклейка корпуса. | 2 |
| Выклейка корпуса. | 2 |
| Сборка каркаса корпуса с оболочкой | 2 |
| Сборка каркаса корпуса с оболочкой | 2 |
| Изготовление палубы судна | 2 |
| Установка палубы судна. | 2 |
| Изготовление и установка дымовых труб. | 2 |
| Изготовление буксирной арки и буксирного троса | 2 |
| Изготовление люков и иллюминаторов. | 2 |
| Изготовление и установка швартовых кнехтов. | 2 |
| Изготовление и установка бортовых огней. | 2 |
| Изготовление привального бруса. | 2 |
| Изготовление якоря. | 2 |
| Изготовление гребного винта. | 2 |
| Грунтовка и отделка модели. | 2 |
| Покраска модели катера. | 2 |
| Изготовление подставки. | 2 |
| Диагностика знаний по разделу | 2 |
| 4. | Закрепление пройденного материала(10час.) | | Повторение пройденного материала. | 10 |
| 5. | Резервное время  (2час) | | Подготовка модели к отчетной выставке. Подведение итогов | 2 |

Приложение 3

**Список ключевых понятий**

АВТОМОБИЛЬ – слово означает «самодвижущийся». В наше время автомобиль – самое распространенное средство механического транспорта.

АККУМУЛЯТОР - устройство, предназначенное для накопления энергии с целью ее последующего использования.

АНДРЕЕВСКИЙ ФЛАГ - флаг русского военного флота, учрежденный

Петром I. Представляет собой белое полотнище с синим крестом из двух перекрещивающихся по диагонали полос.

###### БАЛЛАСТ - жидкий или твердый груз, придает судну надлежащие мореходные качества.

БАНКА - сиденье для гребцов и пассажиров «на шлюпках».

БАК - часть палубы от передней мачты до носа.

БОЕВАЯ РУБКА - помещение на корабле, оборудованное средствами управления во время хода и боевых действий.

БРОНЕКАТЕР - боевой корабль малого водоизмещения, вооружение: 2 башни танкового типа, пулеметы, реактивные установки.

БУЙ - плавучий навигационный знак, может иметь световые и звуковые устройства.

БОЛТ – крепежная деталь в виде стержня с головкой и резьбой, на которую навинчивают крепежную гайку.

БРОНЕКАТЕР - боевой корабль малого водоизмещения, вооружение: 2 башни танкового типа, пулеметы, реактивные установки.

БУЙ - плавучий навигационный знак, может иметь световые и звуковые устройства.

ВАЛ – стержень, установленный в опорах так, что может вращаться, и предназначенный для передачи вращательного момента между деталями,

закрепленными на нем.

ГАЛС - положение судна относительно ветра; идти правым галсом - значит ветер будет дуть в правый борт, идти левым галсом - значит ветер будет слева.

ГАЙКА – крепежная деталь с резьбовым отверстием.

КАМБУЗ - место для приготовления пищи на судне.

КИЛЬ - балка, проходящая посередине днища судна от носа до кормы.

КИЛЬ – вертикальная плоскость в хвостовой части фюзеляжа.

КНЕХТ - стояк на палубе судна или на причале для закрепления троса.

КОРМА - задняя оконечность судна. Кормой принято считать часть судна от самой задней его оконечности до ближайшего к ней люка или конца кормовой надстройки.

МАШИНЫ – это машины, предназначенные для преобразования механической энергии привода двигателя в энергию жидкости в виде напорного движения ДВИГАТЕЛЬ – машина, преобразующая какой-либо вид энергии в механическую работу.

ДЕТАЛЬ – изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций. КВАДРАТ – прямоугольник, у которого все стороны равны. КУЗОВ АВТОМОБИЛЯ – часть автомобиля или прицепа, предназначенная для размещения груза, пассажиров или специального оборудования. ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ – автомобиль, предназначенный для перевозки пассажиров и их багажа, с числом мест для сидения 9 и менее, включая место водителя. ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА: Различают выносные и размерные сплошные тонкие линии; - *сплошная основная* – линия, которой на чертежах изображают видимые очертания предмета; - *сплошная тонкая* – используется для указания размеров предмета. - *штриховая* – используется для показа невидимых частей предмета; - *штрихпунктирная* – используют при проведении осей симметрии.

ЛОТ - прибор для определения глубины.

ЛОЦМАН - проводник судна в трудных и опасных местах: проливах, проходах в гавани и т.д.

ЛЮК - отверстие для сообщения между помещениями, расположенными в различных палубах.

МАСШТАБ – число, которое показывает во сколько раз размеры изображения больше или меньше действительных размеров детали. МЕХАНИЗМ – совокупность подвижно соединенных тел (звеньев), совершающих под действием приложенных сил определенные целесообразные движения.

МАЧТА - вертикальная конструкция на судне, устанавливаемая в диаметральной плоскости и возвышающаяся над верхней палубой.

МИЛЯ - единица для измерения расстояний на море. 1М = 1852м.

НАДСТРОЙКИ - помещения на верхней палубе судна, простираются от

борта до борта.

ПАЛУБА - горизонтальное перекрытие корпуса корабля, состоящее из набора и настила палуб.

ПЕРЕДАЧА – механизм, служащий для передачи движения, как правило, с преобразованием скорости и соответствующим изменением вращающего момента.

ПОДВЕСКА – служит для обеспечения плавного хода автомобиля, так как смягчает воспринимаемые колесами удары и толчки при наезде на неровности дороги. РАЗВЕРТКА геометрических тел – плоская фигура, состоящая из граней и оснований соответствующих геометрических тел. РАДИУС – отрезок, соединяющий точку окружности с центром. РАМА – основание, на котором укреплены все механизмы автомобиля.

РУБКА - специальное служебное помещение для размещения командных пунктов и боевых постов.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ – механизм для изменения направления движения безрельсовых колесных машин.

СПАСАТЕЛЬНЫЙ КРУГ - средства для спасения личного состава при авариях.

ТАКЕЛАЖ - веревочное снаряжение корабля, оснастка.

ТРАПЕЦИЯ - четырехугольник, в котором две противоположные стороны называются основаниями и параллельны, а другие две не параллельны.

ТРАП - служит для перехода с палубы на палубу.

ТРЮМ - внутреннее помещение на судне, расположенное между днищем и нижней палубой. Служит для укладки грузов и т.д.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК – наглядное изображение, выполненное от руки и на глаз без точного соблюдения размеров. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ – совокупность элементов шасси, образующих тележку транспортных, сельскохозяйственных, дорожно-строительных, лесных и других машин.

# УГОЛ АТАКИ – угол, заключенный между хордой крыла и направлением набегающего потока воздуха.

ФАЛЬШБОРТ- продолжение борта выше открытой верхней палубы. Служит ограждением, предохраняющим от падения за борт.

ФЛАГШТОК - шест, на котором поднимается флаг.

ЧЕРТЕЖ – графическое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов, по определенным правилам, содержащее все необходимые данные для его изготовления и контроля.

ШАРНИР – (в переводе с латинского – дверная петля) вращательная пара.

ШВАРТОВЫЕ УСТРОЙСТВА - комплекс изделий и механизмов, обеспечивающих крепление и подтягивание судна к береговым сооружениям:

- *кнехты* – служат для крепления на корабле тросов на верхней палубе.

ШТУРВАЛ - ворот с рукоятями, которым управляют судном, поворачивая руль.

ЭСКИЗ – чертеж, выполненный от руки и на глаз с соблюдением пропорций.

ЯХТА - небольшое прогулочное судно.

Приложение 4

**Форма оценки качества стендовых моделей являются выставки и конкурсы. Основными критериями оценки стендовых моделей являются:**

1.*Исполнение* (максимум 50 баллов)

Оценка технического качества конструкции модели; точность формы и поверхности; окраска и соблюдение цветности; применение материалов соответствующих оригиналу.

2.*Общее впечатление* (максимум10 баллов)

Оценка внешней чистоты модели, ее вида и впечатление, которое она производит.

3.*Объем работы* (максимум 20 баллов)

Оценка общего объема работы и времени, затраченного на строительство модели, копийность и оригинальность исполнения.

4.*Соответствие документации* (максимум20 баллов)

Полное соответствие масштабу, наличие всех деталей, грамотность выбора цвета при окраске и естественность внешнего вида неокрашенных материалов.

Общее количество баллов.

**Литература для педагога**

1.Андрианов П.Н. «Развитие технического творчества младших школьников» - М.,Просвещение,1990г. 2.Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. -М.: МПСИ, 2006.- 312с.

3.Бешенков А.К. «Трудовое обучение в школьных мастерских» -М., Просвещение,1983г. 4.Боровиков Л.И. «Педагогика дополнительного образования» - Новосибирск, 1999г. 5.Бурдеева Е.В. Методические рекомендации «Бумажная пластика в декоративном оформлении» [электронный ресурс] http: [www.openclass.ru](http://www.openclass.ru/) 6.Виноградов В.Н. «Черчение» -М., Просвещение, 1977г.

7. Волков И.П. «Приобщение школьников к творчеству» - М., Просвещение, 1982г. 8. Выгонов В.В. Технология. Изделия из бумаги. 1-4 классы. - М.: Экзамен, 2013.–95с 9.Герасимов А.А. Макетирование из бумаги и картона: учебно-методическое пособие – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. –167с.

10.Гульянц Э.К. «Учим детей мастерить»,- М., Просвещение, 1979г.

11. Допатка Р.А. «Книга о судах» -Л., Судостроение, 1981г.

12.Дубов А.Г. «Занятие по техническому труду в школьных мастерских»,-М. Просвещение, 1971г.

13. Замотин О.Е. «Твори, выдумывай, пробуй» - М., 1986г.

14.Карпинский А.М. Смолис С.Н. «Модели судов из картона» - Л., Судостроение,1990г. 15. Курти О.Н. «Постройка моделей судов» -Л., Судостроение, 1980г. 16.Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – С.34-36. 17. Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012. – С.14-16. 18. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2008.-713с.: ил.-(Серия «Мастера психологии»). 19.Столяров Ю.С.«Техническое творчество школьников» М., Просвещение,1984г. 20.Шпаковский В.О. «Для тех, кто любит мастерить» - М., Просвещение, 1990г. 21. Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДОД. «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013. – С.10-13.

**Литература для обучающихся**

1.Бартон П.Н. «Наши руки не для скуки. Игрушки» - М., РОСЭН, 1997г.

2.ДанкевичЕ.В. «Выпиливаем из фанеры» - СПБ Кристалл, 1998г.

3. Дремлюга А.И. «Юному судомоделисту» - Киев, Рабочая школа, 1983г.

4.Елкина Н.А. «1000 загадок» - Ярославль, Академия развития, 1997г.

5.Заворотов В.П. «От идеи до модели» -М., Просвещение, 1988г.

6.Сахновский Б.М. «Модели судов новых типов» - Л., Судостроение, 1986г.