

Департамент по образованию администрации Волгограда
Советское территориальное управление

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр детского технического творчества Советского района Волгограда»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета

от «01» 06 2023г.
Протокол № 3



УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ ЦДТТ

Советского района

А.И. Стариков

Приказ от «30» 06 2023г.

№ 01-06/57

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

технической направленности

«ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР»

Возраст обучающихся: 7-12 лет
Срок реализации: 2 года обучения

Автор-составитель:
Пахомов Вячеслав Викторович,
педагог дополнительного образования

Волгоград, 2023

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Направленность программы

Предлагаемая дополнительная образовательная программа имеет техническую направленность, которая является стратегически важным направлением в развитии и воспитании подрастающего поколения. Являясь наиболее доступными для детей младшего школьного возраста, начальное техническое моделирование обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, эффективностью. Программа предполагает развитие у детей художественного вкуса и творческих способностей.

Актуальность

Актуальность программы состоит в том, чтобы отвечать потребностям современных детей в создании и обеспечении необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся, чтобы открыть ребенку мир творчества, дать возможность сделать игрушку своими руками, удовольствие приносит как процесс изготовления, так и конечный результат. В кружке ребенок развивает ранее полученные навыки, приобретает новые часто необходимые в жизни. Занятие творчеством не только поднимает настроение, но и развивает детей. Программа не является узкоспециализированной, в ней присутствуют декоративно-прикладные и научно-технические компоненты. Дети имеют возможность попробовать себя в разных направлениях моделирования.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы - реализация данной дополнительной образовательной программы заключается в создании особой развивающей среды для выявления и развития общих и творческих способностей учащихся, что может способствовать не только их приобщению к творчеству, но и раскрытию лучших человеческих качеств, поэтому целесообразно применение программы «Юный конструктор».

Педагогическая целесообразность применяемых методик заключается в том, что дети не только проявляют себя как творческие личности, но и приобретают необходимые в жизни умения и навыки, развивают мелкую моторику и творческие навыки.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ, в том, что в нее внесены значительных изменения в темы и направления в зависимости от специфики работы Центра детского

технического творчества, а так же уровня подготовки и интересов детей.

Конвергентный подход реализуется в программе благодаря гармоничному соединению педагогом на занятиях теоретической и практической работы, чтобы она сочеталась с расширением кругозора и тесно увязывалась с теми знаниями, которые они приобретают в школе. С этой целью проводятся беседы на темы: «Из истории бумаги», «Технология производства дерева», «Как заботятся люди о восстановлении леса», «Виды игрушек».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор» разработана в 2016 году, апробирована, в 2017 году внесены изменения и дополнения. Программа разрабатывалась на основе типовой программы по техническому творчеству учащихся с внесением существенных изменений с учётом дополнительной методической литературы. В последующие годы программа переработана с учетом современных требований и тенденций образования, изложенных в методических рекомендациях и в актуальных нормативно-правовых документах, по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы).

Необходимо, чтобы было уделено внимание тому, чтобы младшие школьники правильно употребляли технические термины и использовали в работе доступную им техническую документацию.

После каждого раздела программы проводятся выставки работ учащихся, испытание действующих моделей, игры - состязания. На выставки приглашаются учащиеся других объединений. Это служит толчком к дальнейшему освоению программ научно-технической направленности в учреждении, а оценка работ товарищами является хорошим поощрением для учащихся объединения «Юный конструктор».

Адресат программы

Адресат программы – учащиеся в возрасте 7 - 12 лет включительно.

Программа «Юный конструктор» построена с учётом возрастных, физических и умственных особенностей каждого ребёнка.

При формировании разновозрастных групп, занятие строится таким образом, чтобы дети более раннего возраста (7-9 лет), для успешного выполнения задания использовали устные или письменные инструкции педагога. Ребята постарше (9-12 лет) занимаются более сложными видами деятельности: самостоятельное моделирование, поделки по указанному образцу и т.п.

Закончив программу обучения в 10-12 лет, ребята могут продолжать индивидуальное обучение и принимать участие в соревнованиях.

В соответствии с уставом Центра в группе первого года обучения 12-15 учащихся. Второй год обучения – 10-12.

Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы

Данная программа рассчитана на два года обучения: 1 – год обучения – 144 часа в год, 2-й год обучения – 216 часов в год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения для освоения программы – 360 часов.

Весь учебный материал программы разделен согласно следующим уровням сложности: «Стартовый уровень» - на 1 году обучения, «Базовый уровень» - на 2 году обучения. Данное разделение способствует варьированию программы для более старших учащихся, учащихся младшего школьного возраста, а так же всех учащихся, интенсивно занимающихся дома. Разноуровневость программы обеспечивает соревновательный момент между учащимися, ненавязчиво подталкивает их к совершенствованию мастерства и проявлению активности на занятиях.

Формы обучения

Очная форма обучения.

Режим занятий

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, соответственно 144 часа в год на 1 году обучения и 2 раза в неделю по 3 часа, второго года обучения, соответственно 216 часов в год - в соответствии с уставом МОУ ЦДТТ.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения для освоения программы – 360 часов.

Особенности организации образовательного процесса

Состав групп: постоянный, но допускается движение учащихся в учебном году на основании ходатайств.

Допускается приём учащихся на 2 год обучения, при условии, что их знания, умения и навыки соответствуют «Базовому уровню».

Основной формой организации образовательного процесса являются: **практические занятия** - освоение определённых способов действий и операций, через

выполнение изделий, которые, в зависимости от темы, всегда имеют групповое обучение. Допускаются индивидуальные формы работы с учащимися, которые идут с опережением программы или отстают от нее, с целью помощи в раскрытие природных задатков.

Но большое внимание уделяется и другим традиционным формам организации деятельности детей по программе:

Теоретические занятия – формирование системы знаний об изучаемом объекте. Служат основой для практической или самостоятельной работы детей по пройденной теме.

Экскурсии - коллективные поездки на картонажную фабрику, с целью знакомства с технологией производства материалов с которыми работают дети; в музеи и на выставки по профилю кружка. Развивают познавательный интерес детей к технике, являются средством общения их с людьми разных профессий, обогащают чувственное восприятие и наглядное представление, позволяют выбрать объекты для работы.

Беседы - устное изложение в доступной для детей форме какой либо темы, развивающее творческую мыслительную деятельность «От каменного топора до космического корабля», «Значение техники в жизни человека», «Машины служат человеку».

Викторины - знакомство детей с определёнными понятиями по профилю объединения, через вопрос - ответ. «Кто работает этим инструментом?», «Чем обрабатывают этот материал?», «Инструменты - близнецы», «Машины - помогающие людям».

Учебные игры - занятия, которые имеют определённые правила и служат для познания нового, отдыха и удовольствия; характеризуются моделированием жизненных процессов в условиях развивающей ситуации.

Нетрадиционные формы организации деятельности детей в учебном процессе:

Игры-путешествия, сюжетно-ролевые, игры-соревнования – способствуют развитию сообразительности в решении технических задач, расширяют познавательный кругозор, развивают воображение, формируют знания о технике и труде человека, помогают проявить инициативу, точность, ответственность.

Совместные занятия с родителями

Творческая мастерская во время каникул.

Конкурсы, соревнования – вырабатывают навыки самоконтроля

В процессе реализации данных форм на некоторых занятиях предполагаются вводный и текущие инструктажи, работа с карточками и инструкционными картами, работа с литературой, поисковая деятельность, практические упражнения, наблюдения и

изготовление по замыслу.

Учитывая то, что дети, занимающиеся в объединении, младшего школьного возраста любая их активность, самостоятельность и малейшие успехи поддерживаются методом поощрения. Вся учебная деятельность нацелена на поддержание у детей оптимизма и уверенности в своих силах.

В образовательном процессе принимают участие разновозрастные группы учащихся. Так в одной группе могут обучаться дети 7 - 12 лет включительно.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий развития личности, способной к техническому творчеству, посредством конструирования, а так же своевременное ориентирование детей младшего школьного возраста на развитие имеющихся у них творческих способностей.

Задачи стартового уровня:

- личностные:

- развитие активности, самостоятельности и изобретательности;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков;
- воспитание аккуратности, бережного отношение к материалам;
- расширение коммуникативных способностей детей;

- метапредметные:

- раскрыть природные задатки и способности детей (восприятие, образное мышление, фантазию, память, моторику мелких мышц кистей рук и др.);
- создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности, сотрудничества, включения в активную деятельность, ситуацию успеха;

- образовательные (предметные):

- обучение правильно строить речь, излагать свои творческие замыслы в виде простых предложений;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей, макетов и т.д.;
- развитие познавательного интереса к моделированию.

Задачи базового уровня:

- личностные:

- развитие личностного самообразования и устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности;
- формирование общей культуры личности учащихся;
- формирование общественной активности, реализации в социуме;
- на основании полученных знаний, умений и навыков профессиональное самоопределение в выборе профессии учащимися;

- метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, планировать пути достижения поставленных целей;
- развитие политехнического представления и расширение технического кругозора;
- побуждение к познанию нового, сложного через процесс самообразования;

- образовательные (предметные):

- формирование знания по истории техники, умения работы с инструментами, удовлетворение познавательных потребностей;
- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными, инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;
- изучение основ проектно-исследовательской деятельности.

Учебный план
1 год обучения «Стартовый уровень»

| N n/ n | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ко нтроля |
|--------------|---|------------------|------------|--------------|--|
| | | Всего | Теори я | Практи ка | |
| 1 | Вводное занятие. Основы безопасного труда. | 4 | 3 | 1 | опрос |
| 2 | Работа с бумагой. 2.1. Знакомство с бумагой (способы обработки, инструменты и т.д.). 2.2. Оригами. 3.3. Самолеты (техника оригами). | 34 | 6 | 28 | викторина, самостоятельна я работа |
| 3 | Изготовление поделок из бумаги и картона 3.1. Поделки по предлагаемому чертежу 3.2. Первоначальная графическая подготовка 3.3. Изготовление макетов и моделей из плоских деталей 3.4. Изготовление объемных макетов и моделей | 34 | 6 | 28 | конкурс, итоговый тест |
| 4 | ТБ при работе с древесиной | 2 | 1 | 1 | опрос |
| 5 | Работа с фанерой 5.1. Знакомство с фанерой (виды, свойства, дефекты) 5.2. Поэтапное изготовление изделий из фанеры 5.3. Подготовка фанеры 5.4. Плоские образцы 5.5. Изготовление контурных моделей кораблей | 34 | 6 | 28 | столярные загадки |
| 6 | Техническое моделирование 6.1. Образцы 6.2. Разметка и методы переноса рисунка 6.3. Поэтапное изготовление образцов игрушек 6.4. Игрушки из многих элементов 6.5. Изготовление игрушек, придуманных | 34 | 6 | 28 | опрос, самостоятельна я работа |

| | | | | | |
|---|--|-----|----|-----|-------|
| | детьми 6.6. Чистовая доводка и покраска | | | | |
| 4 | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | опрос |
| | Итого: | 144 | 30 | 114 | |

Учебный план
2 год обучения «Базовый уровень»

| N n/n | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/кон троля |
|----------|--|------------------|------------|--------------|---|
| | | Всего | Теори я | Практ ика | |
| 1 | Вводное занятие. | 3 | 2 | 1 | опрос |
| 2 | Выжигание 2.1. Прибор для выжигания, правила электробезопасности. Подготовка и перевод рисунка на основу. 2.2. Выжигание по внешнему контуру. 2.3. Отделка точками и штрихованием. 2.4. Рамочное выжигание. | 42 | 9 | 33 | самостоятельная работа |
| 3 | Комплексная работа по выпиливанию и выжиганию 3.1. Истории народного декоративно- прикладного искусства в России 3.2. Подготовка материала и нанесение чертежа 3.3. Выпиливание и выжигание 3.4. Сборка и отделка изделия | 42 | 8 | 34 | проверка навыков, тест |
| 4 | Автомоделизм 4.1. История автомобилей 4.2. Контурные модели 4.3. Модели копии из бумаги 4.4. Модели с резиновыми и пружинными двигателями | 39 | 8 | 31 | самостоятельная работа |
| 5 | Судомоделизм 5.1. История флота России 5.2. Контурные модели | 42 | 8 | 34 | самостоятельная работа, конкурс в объединении |

| | | | | | |
|---|---|-----|----|-----|---|
| | 5.3. Простые объемные модели, контурная подложка 5.4. Резиновые двигатели в судомоделизме | | | | |
| 6 | Авиамоделизм 6.1. Авиамодельный спорт в СССР и России. 6.2. Простые планеры 6.3. Бумажные планеры полукопии 6.4. Планеры из разных материалов для запуска с катапульты 6.5. Планеры с резиновым двигателем | 45 | 9 | 36 | самостоятельная работа, соревнования, итоговый тест |
| 7 | Итоговое занятие | 3 | 3 | - | опрос |
| | Итого: | 216 | 47 | 169 | |

Примечание: распределение материала на теоретические и практические занятия отражает не отдельные занятия, а пропорции в распределении времени при проведении учебных занятий.

Содержание программы

1 год обучения

«Стартовый уровень»

Раздел 1. Вводное занятие. Основы безопасного труда.

Теория: Вводный инструктаж. Проведение инструктажа по ТБ. Организационные вопросы.

На вводном занятии учащиеся знакомятся с общей структурой программы, её содержанием, формами работы.

Практика: росписи в журналах по ТБ установленного образца.

Формы и методы работы: беседа, объяснение.

Формы контроля: опрос.

Раздел 2. Работа с бумагой.

Теория: Изучение истории бумаги, её свойств и способов обработки. Знакомство с техникой оригами. Начальное понятие авиамоделизма.

Практика: обучение различным приемам работы с бумагой. Изготовление несложных фигур. Запуск изготовленных самолетов, регулировка модели.

Формы и методы работы: лекция, беседа, показ презентаций, изучение основных условных знаков и терминов.

Формы контроля: самостоятельная работа (См. приложение 1).

Раздел 3. Изготовление поделок из бумаги и картона

Теория: Знакомство со схемами и чертежами, начальные понятия (линия сгиба, линия разреза, контур). Обучение понятиям: разметка, шаблон, развертка, выкройка, силуэт технического объекта; виды соединения деталей; первоначальные сведения о простейших геометрических телах (куб, цилиндр, конус и т.д.).

Практика: овладение новыми навыками обработки материалов. Изготовление игрушек и моделей на основе геометрических тел.

Формы и методы работы: лекция, беседа, наглядный показ

Формы контроля: конкурс работ в объединении, итоговый тест (См. приложение 2).

Раздел 4. Инструктажа по ТБ

Теория: Проведение инструктажа по ТБ при работе с древесиной.

Практика: росписи в журналах по ТБ установленного образца.

Формы и методы работы: беседа, объяснение.

Формы контроля: опрос.

Раздел 5. Работа с фанерой

Теория: Обучение правилам разметки обработки и выпиливания. Изучение свойств фанеры. Необходимые инструменты.

Практика: прямолинейное и криволинейное выпиливание; поэтапное изготовление копий предложенных образцов.

Формы и методы работы: лекция, беседа, изучение материала и инструмента.

Формы контроля: столярные загадки (См. приложение 3).

Раздел 6. Техническое моделирование

Теория: Формирование необходимых знаний, чтобы разбираться в простых схемах, чертежах, рисунках, правильно использовать инструмент.

Практика: работа в мастерской под контролем педагога.

Формы и методы работы: беседа, наглядный показ

Формы контроля: опрос, самостоятельная работа (См. приложение 4).

Раздел 7. Итоговое занятие

Теория: Разработка плана совместной работы, подведение итогов и награждение лучших учащихся.

Формы и методы работы: беседа.

Формы контроля: опрос.

Содержание программы

2 год обучения

«Базовый уровень»

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Вводный инструктаж. Проведение инструктажа по ТБ. Организационные вопросы.

Практика: росписи в журналах по ТБ установленного образца.

Формы и методы работы: беседа, объяснение.

Формы контроля: опрос.

Раздел 2. Выжигание

Теория: Изучение процесса и метода выжигания. Обучение умению разработки композиции для выжигания.

Практика: работа над декоративными панно, различными методами.

Формы и методы работы: лекция, беседа.

Формы контроля: выполнение самостоятельного задания (См. приложение 5).

Раздел 3. Комплексная работа по выпиливанию и выжиганию

Теория: Изучение истории народного декоративно-прикладного искусства в России. Обучение разработке эскизов изделий и их декоративного оформления.

Практика: Подготовка основы для выпиливания и выжигания. Перенос чертежа или технического рисунка на основу. Выпиливание внутренних поверхностей. Выпиливание наружных поверхностей. Отделка выпиленных поверхностей. Выжигание рисунка на фанере. Сборка изделия на шипах и клею. Окончательная отделка изделия.

Формы и методы работы: лекция, беседа, наглядный показ.

Формы контроля: проверка навыков, тест (См. приложение 6).

Раздел 4. Автомоделлизм

Теория: Изучение истории автомобиля. Знакомство с простейшими двигателями. Изучение имеющиеся модели автомобилей.

Практика: моделирование машинок из бумаги и дерева: трактор, легковые автомобили, гоночная машина; применение в моделях двигателей; игра-соревнование на скорость.

Формы и методы работы: лекция, беседа, показ презентации.

Формы контроля: опрос, самостоятельная работа (См. приложение 7).

Раздел 5. Судомоделлизм

Теория: Знакомство с историей флота России. Изучение видов судов и их назначения. Изучение технологии изготовления моделей кораблей.

Практика: проведение опытов с плаванием различных предметов в воде, экскурсия в музей «Парусники мира»; моделирование корабликов из бумаги и дерева: плотик, парусная лодочка, катамаран, лодка-плоскодонка; Игра-соревнование на скорость прохождения корабликом определённой дистанции.

Формы и методы работы: беседа, опыты, экскурсия.

Формы контроля: опрос, самостоятельная работа (См. приложение 8).

Раздел 6. Авиамоделизм

Теория: Изучение основных частей самолета, их названия и назначение. Обучение приёмам и технологии изготовления авиамodelей. Обучение правилам безопасного поведения при запусках моделей. Изучение понятий подъемная сила крыла, устойчивость и центр тяжести модели.

Практика: изготовление планеров из бумаги, дерева и др. материалов; применение катапульты и резинового мотора; соревнования авиамodelей.

Формы и методы работы: презентация, беседа, наглядный показ.

Формы контроля: опрос, самостоятельная работа, соревнования авиамodelей (См. приложение 9), итоговый тест (См. приложение 10).

Раздел 7. Итоговое занятие

Теория: Подведение итогов и награждение лучших учащихся. Представление объединений учреждения для дальнейшего обучения.

Формы и методы работы: беседа.

Планируемые результаты

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести учащийся в процессе занятий по программе:

Личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретет учащийся по итогам освоения программы

Стартовый уровень:

- личностные:

- будут развиты активность, самостоятельность и изобретательность;
- будет сформирована культура труда и усовершенствованы трудовые навыки;
- будут воспитаны аккуратность, бережное отношение к материалам;
- будут расширены коммуникативные способности детей;

- метапредметные:

- будут раскрыты природные задатки и способности детей (восприятие, образное мышление, фантазия, память, моторика мелких мышц кистей рук и др.);
- будут созданы комфортная обстановка, атмосфера доброжелательности, сотрудничества, включения в активную деятельность, ситуация успеха;

- образовательные (предметные):

- будут обучены правильному построению речи, изложению своих творческих замыслов в виде простых предложений;
- будут изучены основы проектирования и конструирования в ходе построения моделей, макетов и т.д.;
- будет развит познавательный интерес к моделированию.

Базовый уровень:

- личностные:

- будут развиты личностное самообразование и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;
- будет сформирована общая культура личности учащихся;
- будет сформирована общественная активность, реализация в социуме;
- на основании полученных знаний, умений и навыков возможно профессиональное самоопределение в выборе профессии учащимися;

- метапредметные:

- научатся самостоятельно определять цели своего обучения, планировать пути достижения поставленных целей;
- разовьют политехническое представление и расширят технический кругозор;
- возникнет интерес к познанию нового, сложного через процесс самообразования;

- образовательные (предметные):

- будут сформированы знания по истории техники, умения работы с инструментами, удовлетворены познавательные потребности;
- будут обучены первоначальным правилам инженерной графики, приобретены навыки работы с чертёжными, инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;
- будут изучены основы проектно-исследовательской деятельности.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график (См. приложение 11)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Перечень необходимого оборудования, инвентаря для реализации программы из расчета на 1 учебную группу

Материально-техническая база:

- учебный кабинет;
- рабочий стол (8шт);
- стул (15шт);
- приборы для выжигания (10шт);
- учебная доска;
- шкафы для моделей;

Рабочие материалы:

- бумага писчая (2 пачки), цветная бумага (15 наборов), картон разных цветов (20 наборов);
- фанера разной толщины (4листа), бруски (10шт), рейки (10 м);
- проволока (5 м);
- обрезки ткани (2 м), нитки (10 катушек);
- краски акварельные (15 наборов), гуашь (6 наборов);
- клей ПВА (2 л), клей-карандаш (12шт);
- шлифовальная бумага (2 м²);
- карандаш (15шт), резинка (15шт).

Инструменты:

- лобзик (10шт);
- тонкое шило (6шт);
- напильник (5шт);
- молоток (6шт);
- плоскогубцы (5шт);
- циркуль (6шт);
- линейка (10шт);

- надфиль (5 наборов).

Информационное обеспечение

- аудио - аппаратура с комплектом дисков;
- аппаратура для просмотра фото- и видеоматериалов.

Крайне желательно наличие мультимедийного проектора с экраном для более эффективного использования фото- и видеоматериалов, а также презентаций.

Кадровое обеспечение

Педагог, занятый реализацией дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный конструктор» - Пахомов Вячеслав Викторович.

Категория педагога – соответствие занимаемой должности.

Профессионализм педагога просматривается в устойчивых результатах его деятельности:

- учащиеся выигрывают соревнования, конкурсы районного, городского и областного уровня.

Так же педагог совершенствует свой профессионализм, регулярно проходя курсы повышения квалификации.

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- сдача тестов, проверочные практические работы и ответы в викторинах по разделам программы;
- заполнение индивидуальных карт на каждого учащегося, где отражены сдача тестов, начиная со «Стартового уровня» и до «Базового уровня» (См. приложение 2,3,6);
- сбор педагогом папки портфолио, где хранятся все благодарственные письма и грамоты учащихся.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- контрольные тесты и викторины;
- выполнение проверочных практических работ;
- конкурсы в объединении;
- протоколы конкурсов районных мероприятий и выше;
- грамоты за участие в мероприятиях различного уровня.

Оценочные материалы

перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов:

- По окончанию изучения разделов проверочная самостоятельная работа (См. приложение 4,5,7,8,9).
- Итоговый тест освоения «Базового уровня» (См. приложение 10).
- Индивидуальная карта учащегося, для фиксации показателей освоения программы (См. приложение 12).

Методические материалы

Для учащихся в кабинете должны быть стенды:

- «Уголок кружковца»
- «Уголок безопасности»
- «Смешивание цветов»
- «Столярные инструменты»
- «Породы древесины»

Плакаты:

- «Используемые термины»
- «Разметка симметричных деталей»
- «Операции».

Раздаточный материал:

- «Виды наклеивания»
- «Виды бумаги»
- «Виды картона»
- «Торцевание».

Таблицы:

- «Правила безопасной работы шилом, ножницами, ножом»
- «Сгибание и складывание бумаги»
- «Из чего и как изготовлено изделие»
- «Наклеивание бумаги»
- «Приемы разметки»
- «Разметочные инструменты и приспособления»
- «Разметка прямых деталей».

Список литературы

Литература, рекомендованная педагогам:

1. Алексеев Г.П. Профессия конструктор. -М.: Просвещение, 2019. – 144 с.
2. Андриянов П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. -М: Просвещение, 2021. – 108 с.
3. Афонькины С.Ю. и Е.Ю. Всё об оригами. Игры и фокусы с бумагой. -СПб.: Кристалл, 2019. – 192 с.
4. Геронимус Т.М. 150 уроков труда. -Тула: Арктоус, 2020. – 168 с.
5. Столяров Ю.С. Уроки творчества. -М.: Просвещение, 2021. -176 с.

Литература, рекомендованная учащимся:

1. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. -М.: Просвещение, 2021. – 208 с.
2. Гибсон Р., Тайлер Д. Весёлые игры. -М.: Росмен, 2019. – 132 с.
3. Маркуша А.М. А я сам. -СПб.: Лицей, 2021. – 240 с.
4. Соколова О.В. Веселые самоделки. -СПб.: Литера, 2020. – 32 с.
5. Фетцер В.В. Твоя первая модель. -Ижевск: Удмуртия, 2019. – 26 с.
6. Шемуратов Ф.А. Выпиливание лобзиком. -М: Просвещение, 2019. – 208 с.

Источники, рекомендованные учащимся:

1. Страна мастеров. Творчество для детей и взрослых [Электронный ресурс]. URL: <http://stranamasterov.ru/about>
2. Для любителей мастерить и профессионалов: URL: <http://www.lobzik.pri.ee/>
3. Международный клуб домашних умельцев: URL: <http://sdelaj.com/index.php>

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Андриянов П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. -М: Просвещение, 2021. – 108 с.
2. Геронимус Т.М. Мастерская трудового обучения. -Тула: Арктоус, 2020. – 78 с.
3. Горский В.А. Рукоделие в начальных классах. -М.: Просвещение, 2021. – 196 с.
4. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. -М.: ДОСААФ, 2019. – 200 с.

5. Мамыкин И.П. Аналогия в техническом творчестве. -М.: Просвещение, 2020. – 168 с.
6. Нечаев М.П. Методика разработки программы воспитания и социализации обучающихся // Воспитание школьников. - 2021. - № 3. – С.36 – 32.
7. Павлов А.П. Твоя первая модель. -М.; ДОСААФ, 2019. – 146 с.
8. Перспективные модели воспитания школьников и студентов: сборник статей / Под ред. Н.Л. Селивановой, Е.И. Соколовой. -М.: ФГБНУ ИСТО РАО, 2021. - С. 24-33.
9. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. -М. : «Академия», 2020. – 214 с.
10. Стахурский А.Е., Тарасов Б.В. Техническое моделирование в начальных классах. -М.: Просвещение, 2021. – 158 с.
11. Уколова А.М. Методика преподавания технического труда. -Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2020. – 172 с.
12. Яковлев Д.Е. Дополнительное образование: Словарь-справочник / -М.: АРКТИ, 2021. – 112 с.

Раздел 2. Работа с бумагой.

Лекция для 1 года обучения

«Стартовый уровень»

Взгляд в прошлое

Древние изображения животных и охоты на них, сделанные первобытными племенами, можно встретить на стенах пещер. Первая дошедшая до нас египетская письменность тоже гравировалась на каменных плитах. Они были тяжелы, и работа с ними требовала определенной сноровки от мастера. С развитием металлургии стали использовать металлические пластины, но текст каждый раз приходилось наносить на форму отливки, что тоже было неудобно.

В Междуречье придумали более удобный материал для записи. Шумеры использовали глиняные таблички для своей клинописи. Это был достаточно удобный способ: по мягкой глине удобно писать, высохшие таблички были относительно легки. Но они были достаточно хрупкими.

Но древние египтяне в третьем тысячелетии до нашей эры придумали папирус, который по праву можно считать предшественником бумаги. Его изготавливали из одноименного растения, произрастающего у берегов Нила. Для непосредственного производства использовалась внутренняя волокнистая часть, которую отделяли от стебля. Отделенные слои волокна накладывали поперечно относительно друг друга и помещали под пресс. В качестве связующего материала выступали как сам сок растения и мутная нильская вода, богатая иловыми отложениями и тиной, так и размягченный хлебный мякиш. Полученные листы склеивали между собой в свиток. Это был хороший способ хранения записей, папирус был легок, удобен в транспортировке, и на нем можно было записать тексты объемного содержания.

Рождение бумаги

Создание первой бумаги из китайского шелка произошло предположительно еще до нашей эры. Но ее точное место происхождения и время возникновения неизвестно. В ходе археологических раскопок были обнаружены клочки бумаги в захоронении, которое относилось к эпохе, предшествовавшей правлению династии Хань. Но первая бумага, так же, как папирус, была очень дорога. Поэтому в то время в ходу были более распространены деревянные таблички, на которых выжигался текст нагретым наконечником пера.

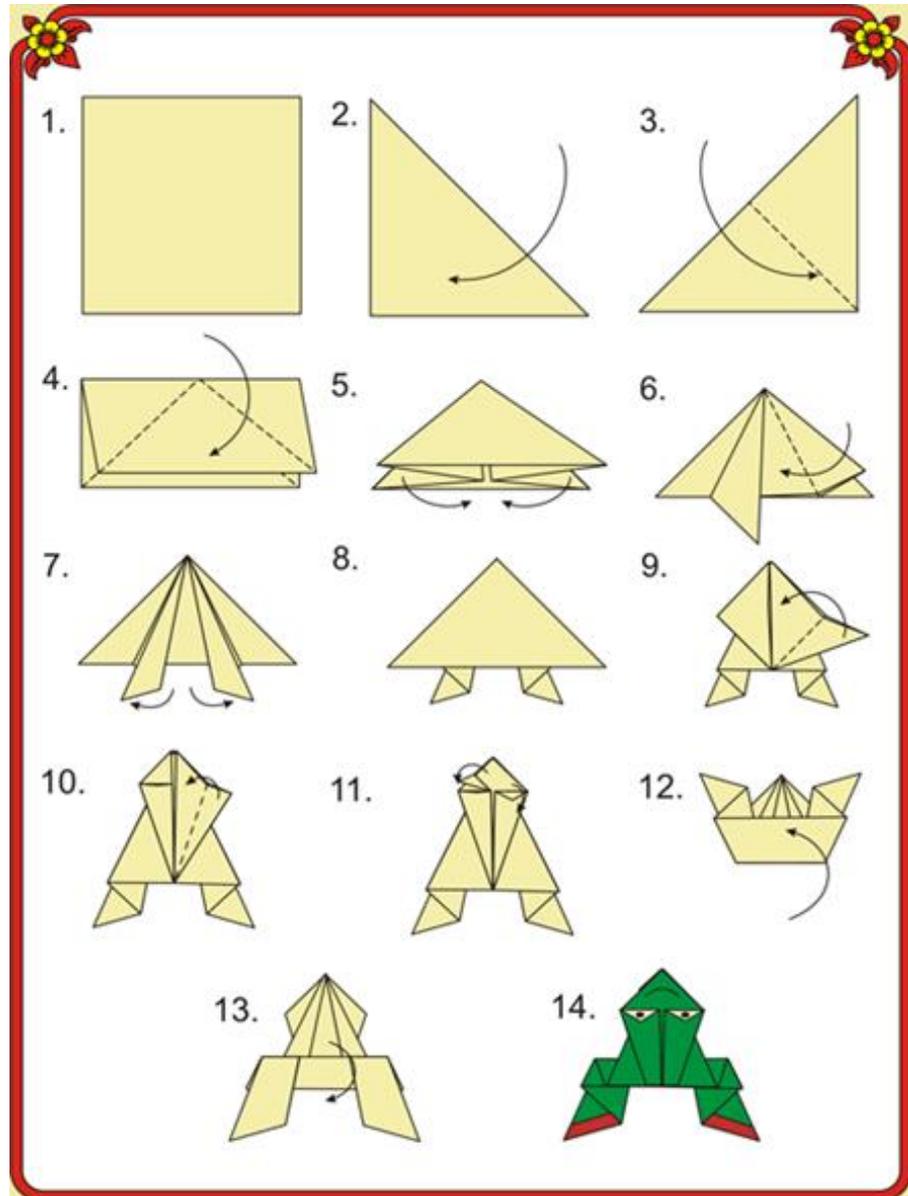
Достоверно известно, что в 105 году советнику императора Цай Луню пожаловали титул министра и прочие почести за вклад в усовершенствование технологии изготовления бумаги. На ее производство шли только отбракованные коконы тутового шелкопряда или обрезки ткани, полученные из луба древесины шелковицы. Их разделяли на мелкие кусочки, после чего измельчали в ступке почти до состояния порошка. Полученную массу смешивали с чистой водой в однородную кашицу, которую затем выкладывали в формирующее бамбуковое сито. Рамки по его бокам задавали размер листа, а отверстия способствовали вентиляции, притоку воздуха и, как следствие, быстрому просыханию. Чтобы разгладить сетчатый рисунок, бумагу помещали между двумя отшлифованными каменными поверхностями. Таким образом, она одновременно получалась гладкой и тонкой. После изобретения этого способа дальнейший процесс создания бумаги усовершенствовался довольно быстро. В технологии производства стали применять специальные связующие составы на основе крахмала и клея природного происхождения, что делало бумагу более прочной. А основой стали не только шелковое волокно, но и прочие хлопковые и льняные ткани, а также пеньковая нить, которая обычно шла на изготовление веревок.

ВИКТОРИНА

«Все о бумаге»

1. Я белая, как снег, дружу с карандашом.
Где он пройдет, там заметку кладет.
Бумага
2. На чем рисовали в глубокой древности?
Камень
3. Какой вид письменности изобрели в древнем шумерском государстве?
Клинопись
4. Из какого растения египтяне изготавливали гладкий эластичный материал для письма?
Папирус
5. В какой стране была впервые изобретена бумага?
Китай
6. Как называется плотная белая бумага для черчения, рисования?
Ватман
7. Как переводится с японского «оригами»?
Сложенная бумага

Самостоятельная практическая работа
Сложите лягушку по прилагаемой схеме



Критерии оценки:

- правильность выполнения заданий (в соответствии со схемой),
- аккуратность выполненной работы.

Раздел 3. Изготовление поделок из бумаги и картона.

1 год обучения. Итоговый тест освоения

«Стартового уровня»

Какие из перечисленных инструментов опасные?

- А. линейка
- Б. ножницы
- В. игла
- Г. стека

На всех чертежах размеры указываются в

- А. дюймах
- Б. миллиметрах
- В. сантиметрах
- Г. метрах

Какой инструмент лишний?

- А. линейка
- Б. карандаш
- В. кисточка
- Г. циркуль

Какие утверждения верны?

- А. после работы убери рабочее место
- Б. чтобы подготовить листья к работе высуши их на подоконнике
- В. при выполнении аппликации вырезай детали по одной и сразу их наклеивай.
- Г. передавай ножницы кольцами вперед
- Д. работай с пластилином на подкладной доске.

Закончи фразу «Мозаика - это ...»

- А. изображение, составленное из кусочков бумаги или других материалов
- Б. вид аппликации
- В. игра

Оригами – это...

- А. древний способ изготовления бумаги
- Б.** искусство складывания бумаги
- В. город в Японии

Выбери названия базовых форм в оригами?

- А.** квадрат
- Б.** дом
- В.** блинчик
- Г. крылья

Основа самолета это-

- А. киль
- Б. крыло
- В.** фюзеляж
- Г. винт

Рули высоты находятся на –

- А.** стабилизаторах
- Б. крыльях
- В. носу самолета

Киль стабилизирует –

- А. высоту
- Б.** направление
- В. положение пилота
- Г. самолет на аэродроме

Раздел 5. Работа с фанерой.

Лекция для 1 года обучения

«Стартовый уровень»

О выпиливании

Процесс выпиливания захватывает, так как в каждую деталь вложен личный труд и готовое изделие оценивается как собственное произведение. А если в изделие, над которым работал, вложить что-то свое; внести свои поправки, изменить конструкцию или рисунок орнамента, прибегнуть к фантазии или выдумке, такое изделие особенно дорого, такие предметы находятся дома на самом почетном месте.

ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА ДЛЯ ВЫПИЛИВАНИЯ

Материалом для выпиливания лобзиком могут служить строганные дощечки различных пород дерева, полистирол, оргстекло различных цветов и оттенков, пенопласт, прессованный картон. Но самый доступный и популярный материал – фанера.

Перед тем как приступить к работе следует тщательно просмотреть фанеру с торца: она должна быть хорошо просушена и не расслаиваться. Если на лицевой стороне есть вмятины, надутости, сучки то рисунки стараться расположить так, что бы они не попали на детали изделия. Фанеру следует зачистить наждачными шкурками, сначала – крупнозернистой, затем мелкой.

Чтобы работать было удобно и шлифовка получалась равномерной, необходимо сделать из древесины прямоугольную колодочку. Нижние продольные края колодочки слегка закругляют, затем ее обматывают полосой шкурки – получается удобное приспособление для шлифовки. Фанеру кладут на ровный гладкий стол или доску с фанерным упорчиком и начинают шлифовку. Колодку водят по поверхности фанеры с очень слабым нажимом, кругообразными движениями, без пропусков. Окончательную шлифовку делают мелкозернистой шкуркой. Шлифуют только вдоль волокон фанеры или древесины. Пластики, полистирол, оргстекло в шлифовке не нуждаются. Затем, положив аккуратно копирку под рисунок, его скрепляют с фанерой кнопками и жестким карандашом переводят на фанеру.

ВЫПИЛИВАНИЕ

Приступая к выпиливанию, необходимо тщательно подготовить инструменты и рабочее место, которое должно быть хорошо освещено. Свет должен падать слева и спереди. Лобзики для выпиливания бывают трубчатые, плоские металлические и деревянные. На верхнем и нижнем концах лобзика имеются зажимы с винтами. Чтобы не сорвать резьбу, их не следует сильно завинчивать, используя ключи и плоскогубцы.

Пилку в лобзик надо вставлять так, чтобы ее зубцы были направлены вперед, и противоположную от станка лобзика сторону и наклонены вниз к ручке лобзика.

Струбциной закрепите на краю стола упорную дощечку. Сядьте так, чтобы ваше правое плечо находилось напротив прорези в верстаке. Помните, что полотно пилочки должно быть в строго вертикальном положении к выпиливаемой фанере.

Кисть правой руки, в которой вы держите лобзик, должна двигаться только вверх и вниз: по мере того, как зубцы постепенно врезаются в дерево, левая рука надвигает фанеру на полотно лобзика, Удобно пилить положив локоть правой руки на колено. Движения лобзика должны быть плавные, свободными. Важно привыкнуть правильно держать лобзик, не наклоняя его вперед или в сторону.

При выпиливании волнистых линий или поворотов линию рисунка необходимо поворачивать на раму лобзика, наводя ее плавно левой рукой на зубцы пилки.

Тупые углы выпиливаются поворотом лобзика на месте. Для этого, допилив до вершины угла, прекращайте надвигать фанеру на полотно лобзика и, не переставая двигать лобзик вверх и вниз, поворачивайте фанеру на месте до тех пор, пока направление зубцов пилки не совпадет с чертой на фанере. Так выпиливаются тупые углы и прямые линии. Пилить нужно не по самой карандашной линии, чуть правее, так чтобы линия все время была видна. При продолжительном выпиливании пилочка нагревается, отчего ослабляется ее закалка. Поэтому в работе нужно делать перерывы или охлаждать пилку, протерев ее мокрой тряпочкой.

Столярные загадки

Кручу – верчу, кручу – верчу!

Любой шуруп я закручу! (Отвертка)

Я скрепляю и скрепляю

Без шурупов и винтов (Клей)

Бьют Ермилку, что есть сил по затылку!

А он не плачет, только ножку глубже прячет! (Гвоздь)

Черный Ивашка, деревянная рубашка, где носом ведет, там заметку кладет. (Карандаш)

Сам худ, а голова с пуд. (Молоток.)

Он с рубанком и пилой, пахнет от него смолой.

Он не слесарь, не маляр. Кто же он такой? (Столяр)

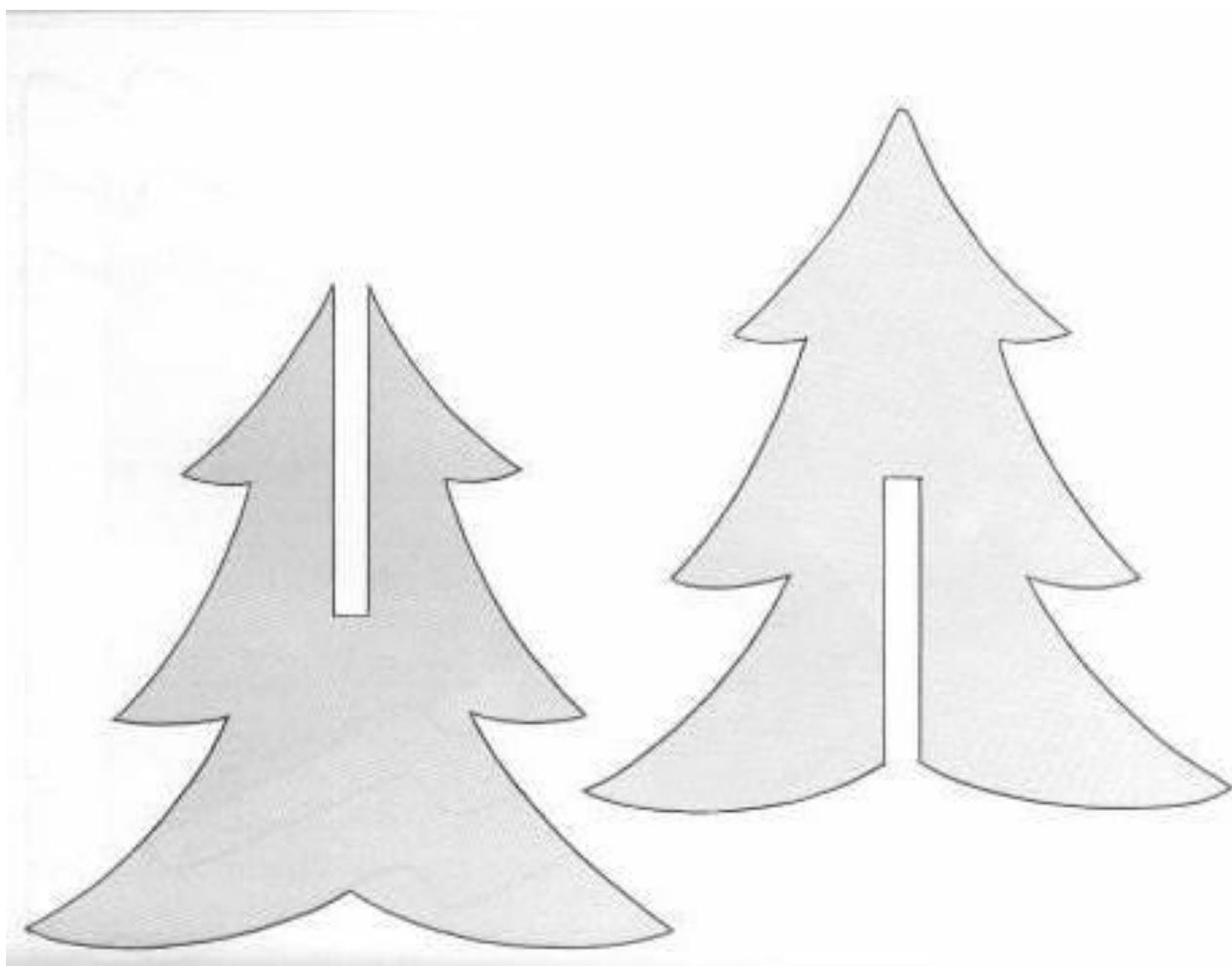
Остра, как игла, а шить не годится. (Шило.)

Два конца, два кольца, посередине гвоздь. (Ножницы)

Древесину ест едок, сто зубов в один рядок. (Пила.)

**Раздел 6. Техническое моделирование.
Проверочная самостоятельная работа
на 1 году обучения
«Стартовый уровень»**

Сделайте елочку по технологическому рисунку



Оценивается правильная последовательность работы, точность выпиливания и аккуратность сборки.

Раздел 2. Выжигание.

Лекция для 2 года обучения

«Базовый уровень»

Виды приборов для выжигания по дереву

Условно можно разделить приборы на две категории. Первая категория – это выжигатели с твердыми перьями, а вторые – с проволочными перьями. Оба вида питаются от сети в 220 В, но проволочные выжигатели позволяют регулировать температуру накала пера. Выжигатели с твердыми перьями имеют постоянную температуру накала пера, их выбор обычно ограничивается несколькими вариантами. Как правило такие приборы комплектуются дополнительными насадками, которые помогут выполнять разнообразные работы, начиная большой картиной, заканчивая миниатюрным орнаментом на деревянном карандаше. Модели выжигателей, оснащенных перьями из проволоки, представлены в куда большем ассортименте.

Особенности выжигателей с твердыми перьями

К их преимуществам можно отнести демократичную цену, простоту в использовании, высокую прочность. Именно по этой причине большая часть наборов для выжигания, которые подходят для детей, содержат выжигатели с твердыми перьями. С устройствами такого типа удобно выжигать рисунки больших и средних размеров. Но и минусов у этого устройства немало: они очень долго разогреваются и остывают (более пяти минут); нагревательный элемент, который находится в полости рукоятки, подвергается очень сильному нагреву; не позволяет выполнять тонкую работу при выжигании (большая рукоятка и ее значительное расстояние до конца иглы); если использовать длительное время, может перегореть.

Особенности выжигателей с проволочными элементами.

Плюсов в пользу выжигателей с перьями из проволоки куда больше, их используют для самой тонкой и кропотливой работы. Мощности устройства достаточно, чтобы работать даже с самыми твердыми породами дерева. Нагрев и остывание прибора – это дело нескольких секунд. Температура накала проволоки на большинстве выжигателей регулируется, можно накалить проволоку добела, а можно и слегка нагреть. Работа над изделиями занимает в разы меньше времени и усилий. Даже если проволока элемента перегорит, ее легко и недорого можно заменить. К минусам проволочных выжигателей можно отнести их дороговизну. Наконечники из проволоки довольно часто деформируются и перегорают, а если часто менять нагревательными элементами, то ручка с фиксаторами быстро приходит в негодность.

Важно помнить при работе с выжигателем любой категории самое важное строжайшее соблюдение техники безопасности!

Советы начинающим Выжигание требует аккуратности и терпения, и те, кто выжигал, знают, что линию, точку или штрих, нанесенный не на месте, очень трудно, а порой - невозможно исправить. Начинать выжигать лучше всего с точек. Этот прием сравнительно прост, но, освоив его, вы можете приступать к более серьезной работе, где требуется передача светотени.

Научившись делать точечную штриховку, можно приступать к выжиганию прямых и волнистых линий. Толщина линии, ее точность зависят от равномерности движения иглы по поверхности древесины и ее накала. Приостановите равномерное движение руки – линия станет толще независимо от накала, прекратите – появится точка. Иглы на конце всегда сплющены, это дает возможность при одинаковом накале одной стороной проводить широкие, другой – тонкие линии.

Во время работы с выжигателем ручка нагревается и может перегореть игла. По этому, поработав 10-15 мин, выжигатель нужно выключить и устроить небольшой перерыв. Этот небольшой перерыв необходим для зрения, чтобы не допустить переутомления.

При выжигании не наклоняйтесь низко над поделкой, так как при обугливание древесины дым может попасть в глаза. При работе старайтесь установить изделие так, чтобы поверхность, на которую наносится рисунок, располагалась под прямым углом на расстоянии 30-10 мм от глаз.

Самостоятельная практическая работа

Сделайте декоративное панно по одному из рисунков



Критерии оценки:

- правильная последовательность работ;
- точность выполненного рисунка, единый стиль;
- аккуратность выполненной работы.

Раздел 3. Комплексная работа по выпиливанию и выжиганию

2 год обучения. Проверка навыков.

Промежуточный тест освоения

«Базового уровня»

Навыки выпиливания:

1. Пропил по волнистой линии.
2. Пропил по ломаной линии.
3. Выпиливание по внешнему контуру.
4. Выпиливание по внутреннему контуру.

Главный критерий оценки точность следования нанесенным линиям.

Навыки выжигания:

1. Нанесение рисунка (орнамент).
2. Контурное выжигание.
3. Первая часть отделки точками.
4. Вторая часть отделки штрихованием.

Оценивается аккуратность выполненной работы и выдержанность методов отделки.

Промежуточный тест

1. Дается три образца дерева (липа, берёза, сосна)

Какое из них легче режется?

Ответ: липа

2. Чем пилить фанеру?

А) ножовка по металлу Б) ножовка по дереву В) лобзик

Ответ: лобзик

3. Назовите последовательность обработки заготовки.

Ответ: ножовка-топор-напильник-нож-шкурки

4. Назовите последовательность покраски изделий.

Ответ: шпаклёвка-грунтование-покраска-лакирование

5. Учащимся предлагается набор инструментов. Необходимо выбрать измерительные.

6. Назовите последовательность выжигания по фанере.

Ответ: обработка-нанесение рисунка-выжигание

7. Образец, по которому изготавливают изделия, одинаковые по форме и размеру: А) шаблон Б) разметка В) эскиз

Ответ: шаблон

8. Чтобы забить гвоздь используют: А) кувалду Б) молоток В) киянку

Ответ: молоток

9. Какой инструмент применяется для строгания древесины?

А) струганок Б) стусло В) рубанок

Ответ: рубанок

10. Как называют, отклонения от нормального строения древесины, внешнего вида, а так же повреждения? А) пороки древесины Б) нарушения древесины В) болезни древесины

Ответ: пороки древесины

Раздел 4. Автомоделлизм.
Лекция для 2 года обучения
«Базовый уровень»

История первых автомобилей

Сегодня мы знаем, что первые машины появились в 1768 году. Именно тогда появились паросиловые автомобили, способные без помощи лошадей перевозить человека (а иногда и двух). Уже в 1806 году изобретатели обратили свое внимание на двигатели внутреннего сгорания. Однако первому бензиновому двигателю было суждено появиться только в 1885 году.

История первых машин, движимых электрическими двигателями, оказалась довольно извилистой и неоднозначной. Первые модели появились в самом начале двадцатого века. Сначала они произвели настоящий фурор, а уже через два года интерес общественности к ним иссяк – скорость маленькая, да и тяга в сравнении с другими двигателями, незначительная. Но, в начале двадцать первого века все снова заинтересовались электродвигателями, в расчете найти безопасный, малотоксичный и экологически чистый вид энергии для автомобиля.

Кто придумал машину: Первопроходцы

Первый автомобиль был придуман еще в XV веке великим художником и изобретателем Леонардо да Винчи, но к сожалению он так и остался на стадии чертежа. Спустя больше четырех столетий, в 2004 году, во Флоренции был собран тот самый первый автомобиль по чертежам да Винчи. И как выяснилось, его схемы изобретения работали.

Что-то похожее на первый автомобиль изобрел простой крепостной Леонтий Шамшуренков, который жив в Нижнем Новгороде. 1 ноября 1752 года его изобретение было представлено в столице Российской Империи – Санкт-Петербурге. Самоходная четырехколесная коляска могла разгоняться до пятнадцати километров в час и везти двух человек. Изобретатель представил общественности и первый счетчик пройденного пути, так называемый верстометр.

В 1791 году Иван Кулибин, гениальный изобретатель, представил свое детище – трехколесный экипаж, который мог передвигаться самостоятельно. Он же сумел поставить первый рекорд скорости для самоходной машины – 16,2 км/ч. Кулибин очень любил свою машину и часто разъезжал на ней по улицам Санкт-Петербурга, вызывая в восхищение у прохожих.

В Европе изобретатели активно работали над бензиновыми двигателями. Главным автомобильным инженером Европы считается Карл Бенц, сумевший изобрести четырехтактный бензиновый двигатель внутреннего сгорания. Кроме Бенца над подобными двигателями работал Рудольф Дизель.

Другой немец, Шенбейн Кристиан Фридрих, в 1838 году представил водородный двигатель, а первые машины с электромотором считаются изобретением венгерского конструктора Аньоша Йедлика.

Как появились машины: Паровые автомобили

Забавно, но первая паровая машина была построена в качестве игрушки для китайского императора. Было это в далеком 1672 году. Изобретатель – Фердинанд Вербист, член иезуитского монашеского ордена на территории Китая. Нет достоверных фактов, что когда появилась эта машина, она могла реально кого-то перевозить, но все же, ученые считают именно конструкцию Вербиста первым паровым автомобилем.

История паровых машин в Европе началась с изобретения Николя-Жозефа в 1770 году. Это был не личный транспорт, а полноценный тяжелый тягач артиллерийских орудий. К сожалению, с 1865 года на большинстве территорий Европы вышел закон, согласно которому перед любым самоходным аппаратом на дороге должен был идти специальный человек с красным флагом и громкой дудкой. Это серьезно мешало обычным людям и вскоре идею паровой самоходки забросили, обратив свое внимание на развитие железнодорожного транспорта на пару.

В России проблем с красными тряпками и дудками не было. Как появились первые машины в России? Начал все Кулибин, в 1791 году предложивший собственный автомобиль на пару. Он имел подшипники, коробку передач, уникальный маховик и тормозную систему. У машины было всего три колеса. К сожалению, изобретение рассматривалось только в качестве развлечения и никто так и не решился вложить в него деньги.

В США машины появились с первым патентом на автомобиль. Его получил изобретатель Оливер Эванс в 1789 году. Самоходная машина Эванса была встречена публикой очень хорошо. Кроме прочего, его автомобиль умел передвигаться и по земле, и по воде.

Как появились машины: Двигатели внутреннего сгорания

Несмотря на то, что попытки создать автомобиль с двигателем внутреннего сгорания были и раньше, первую реально работающую модель машины изобрел Карл Бенц в 1885 году. Патент на свое изобретение он получил в январе 1886 года. В этом же году началось первый в истории массовый выпуск автомобилей личного пользования. Этому

способствовала серьезная рекламная кампания, в ходе которой Карл со своей женой Бертой даже совершал междугородние поездки на своем автомобиле.

Как появились машины. История создания автомобиля Как появились машины. История создания автомобиля.

Уже через три года, в 1889 году, свою первую машину выпустили Вильгельм Майбах и Шоттлиб Даймлер. Автомобиль задумывался изначально самоходной машиной и быстро стал популярен среди буржуазии и интеллигенции.

Именно с этого момента человечество вошло в эпоху тотального автомобилестроения. Вскоре машины заполняют улицы США, Европы и Российской империи, но они еще долго будут считаться скорее роскошью, чем средством передвижения — современники первых машин считали, что лучше путешествовать на поездах и кораблях.

Проверочная самостоятельная работа

Соберите автомобиль по предлагаемому чертежу



Оценивается правильность и аккуратность сборки.

Какие части автомобиля Вы знаете?

Автомобиль состоит из трех основных частей: двигателя, шасси и кузова.

Какие типы кузовов легковых автомобилей Вы знаете?

а – седан; б – кабриолет; в – универсал; г – фэтон; д – фургон; е – фэтон-универсал

Раздел 5. Судомоделизм.
Лекция для 2 года обучения
«Базовый уровень»

Рождение Российского военно-морского флота

Потребность во флоте появилась в России еще в 17 веке. Чтобы избежать тотальной культурной и политической изоляции, империи требовалось развитие морских путей. Отсутствие флота тормозило развитие страны.

«Морским судам быть» - эти слова Петра I предопределили появление дня рождения Российского военно-морского флота. По настоянию императора Боярская Дума 20 октября 1696 года приняла решение о создании в государстве регулярного флота.

Настойчивость Петра можно было понять – всего годом ранее закончилась провалом осада русской армии турецкой крепости Азов. И все из-за отсутствия флота у русских, ведь турецкий флот беспрепятственно снабжал осажденных с моря боеприпасами и продуктами.

Военное кораблестроение развернулось в Воронеже, затем в Петербурге, в Архангельске и на Ладого. Быстро были созданы Балтийский и Азовский флоты, а за ними Тихоокеанский и Северный.

На верфях Воронежского адмиралтейства в 1696-1711 годах для первого российского регулярного военно-морского флота было построено около 215 кораблей. В результате крепость Азов была завоевана, а в последствии с Турцией был подписан необходимый России мирный договор.

Краткая история Российского военно-морского флота

Благодаря наличию флота, русские моряки внесли значительный вклад в географические открытия. Так, в 1740 году был основан Петропавловск-Камчатский, к чему приложили усилия В. Беринг и А. Чириков. Спустя год ими же был открыт пролив, через который они достигли западного побережья континента Северной Америки.

У мореплавателей Беринга и Чирикова эстафету географических открытий, имеющих огромное значение для страны, науки и экономики, подхватили такие русские мореплаватели как Путятин Е.В., Беллинсгаузен Ф.Ф., Лазарев М.П., Головнин В.М.

Уже во второй половине 18 века Российский военно-морской флот настолько окреп и возрос, что занимал 3-е в мире место по количеству боевых кораблей. Мастерство

и тактика боевого поведения на море постоянно совершенствовалась, и благодаря этому русские моряки одерживали победы в морских сражениях. Подвиги адмиралов Ф.Ф. Ушакова, П.С. Нахимова, Г.А. Спиридова, Д.Н. Сенявина, В.И. Истомина, Г.И. Бутакова, С.О. Маркова и В.А. Корнилова вошли в историю военно-морского флота, как яркие, блестящие действия талантливых флотоводцев.

Внешняя политика России стала более активной. В 1770 году Российский военно-морской флот добился господства в Эгейском море, усилиями эскадры адмирала Спиридова, разбившего турецкую флотилию.

В следующем году были завоеваны побережье Керченского пролива и крепости Керчь и Ени-Кале.

Вскоре была сформирована и Дунайская военная флотилия. А в 1773 году в Черное море гордо вышла Азовская флотилия.

В 1774 году закончилась, длившаяся шесть лет русско-турецкая война. Победа осталась за Российской империей, и по её условиям к России отошла часть береговой линии Черного моря между реками Днестр и Южный Буг, а главное – все побережье Азовского моря. Независимым государством под российским протекторатом был объявлен Крым. А в 1783 году он стал частью России.

В 1783 году из специально основанного пятью годами ранее порта Херсон, на воду был спущен первый корабль Черноморского флота.

К началу 19 века Российский военно-морской флот являлся третьим в мире по величине. Состоял он из Балтийского, Черноморского флотов, Беломорской, Каспийской и Охотской флотилий. Впереди по величине были Великобритания и Франция.

В 1802 году для управления было создано Министерство морских сил, которое немного позже переименовали в Морское министерство.

Первый военный пароход был построен в 1826 году. Назывался он Ижора, и имел на вооружении восемь пушек, обладая мощностью в 100 лошадиных сил.

Первый пароход-фрегат был построен в 1836 году. На его вооружении было уже 28 пушек. Мощность его была 240 лошадиных сил, водоизмещение – 1320 тонн, и назывался этот пароход-фрегат Богатырь.

В промежутке между 1803 и 1855 годами более сорока дальних путешествий, в том числе и кругосветных, были совершены русскими мореплавателями. Благодаря их стойкости происходило освоение океанов, тихоокеанского региона, а также освоение Дальнего Востока.

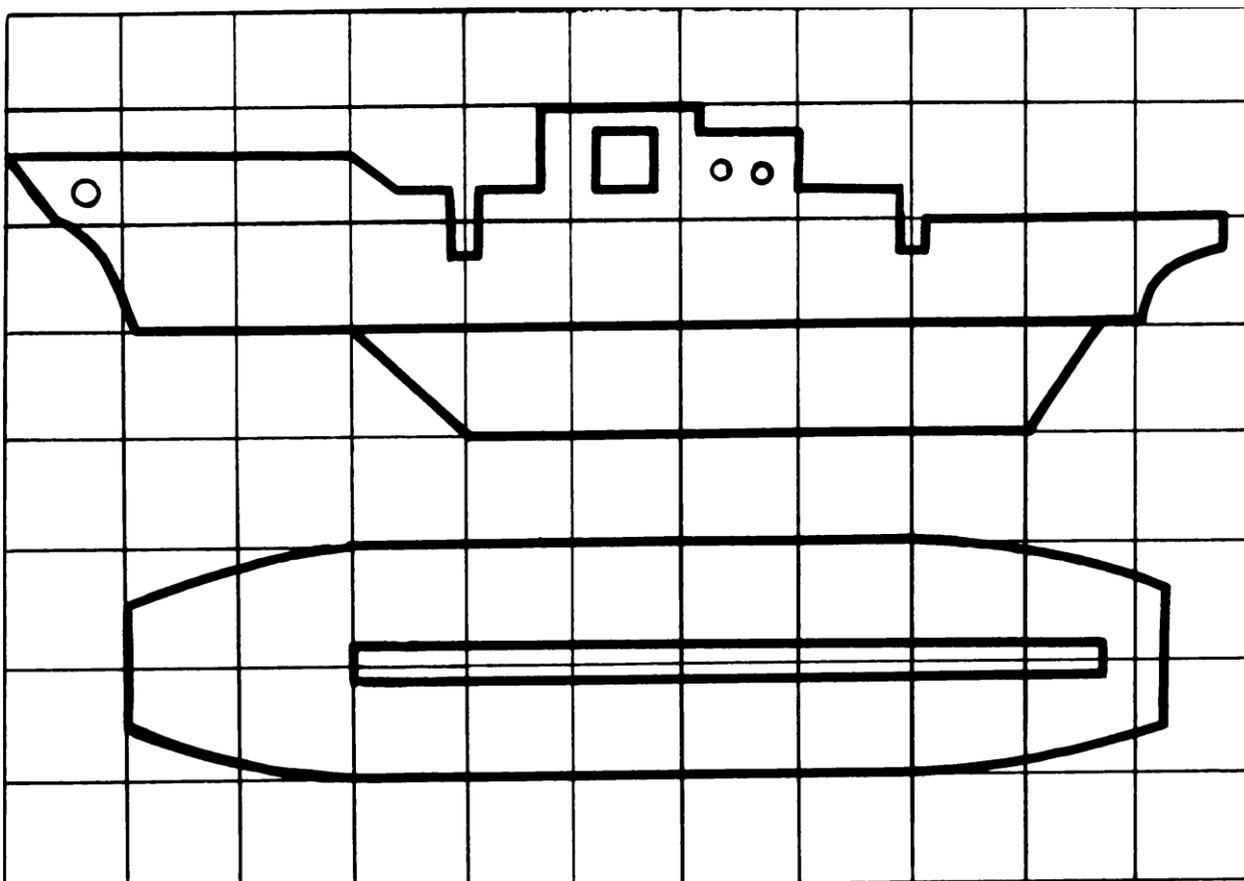
Показал свои геройские корни флот и в тяжелые годы Великой Отечественной войны. Советские военные суда били фашистов на море, а также на суше и в небе, надежно прикрывая фронтовые фланги.

Отличились и воины морских пехотных частей, и морские летчики, и моряки-подводники.

В годы Великой Отечественной войны боевыми действиями на морях руководили адмиралы А.Г. Головкин, С.Г. Горшков, И.С. Исаков, Ф.С. Октябрьский, И.С. Исаков, И.С. Юмашев, Л.А. Владимирский и Н.Г. Кузнецов.

Проверочная самостоятельная работа

Вырежьте из фанеры и соберите корабль по предлагаемому чертежу



Оценивается правильная последовательность выполняемых работ, точность в выпиливании и аккуратность сборки.

Раздел 6. Авиамоделизм.

Презентация для 2 года обучения

«Базовый уровень»



Почем у и как летает самолет

1 Почему могут летать птицы несмотря на то что они тяжелее воздуха? Какие силы поднимают огромный пассажирский самолет, который может летать быстрее, выше и дальше любой птицы, ведь крылья его неподвижны? Почему планер, не имеющий мотора, может парить в воздухе? На все эти и многие другие вопросы дает ответ аэродинамика наука, изучающая законы взаимодействия воздуха с движущимися в нем телами.

2 В развитии аэродинамики у нас в стране выдающуюся роль сыграл профессор Николай Егорович Жуковский (1847 1921) «отец русской авиации», как назвал его В. И. Ленин. Заслуга Жуковского состоит в том, что он первый объяснил образование подъемной силы крыла и сформулировал теорему для вычисления этой силы. Им была решена и другая проблема теории полета объяснена сила тяги воздушного винта. Жуковский не только открыл законы, лежащие в основе теории полета, но и подготовил почву для бурного развития авиации в нашей стране. Он связал теоретическую аэродинамику с практикой авиации, дал возможность инженерам использовать достижения ученых-теоретиков. В развитии аэродинамики у нас в стране выдающуюся роль сыграл профессор Николай Егорович Жуковский (1847 1921) «отец русской авиации». Заслуга Жуковского состоит в том, что он первый объяснил образование подъемной силы крыла и сформулировал теорему для вычисления этой силы. Им была решена и другая проблема теории полета объяснена сила тяги воздушного винта. Жуковский не только открыл законы, лежащие в основе теории полета, но и подготовил почву для бурного развития авиации в нашей стране. Он связал теоретическую аэродинамику с практикой авиации, дал возможность инженерам использовать достижения ученых-теоретиков.

3 При полёте на любой самолёт действуют четыре силы, сочетание которых не даёт ему упасть: Сила тяжести - постоянная сила, которая притягивает самолёт к земле. Сила тяги, которая исходит от двигателя и двигает самолёт вперёд. Сила сопротивления, противоположная силе тяги и вызывается трением, замедляя самолёт и уменьшая подъёмную силу крыльев. Подъёмная сила, которая образуется тогда, когда воздух, движущийся над крылом, создаёт пониженное давление. Подчиняясь законам аэродинамики, поднимаются в воздух все летательные аппараты, начиная с легких спортивных самолетов

4 Сила тяги Сила сопротивления Подъёмная сила Сила тяжести

5 Эффект Бернулли это то, благодаря чему птицы и самолеты могут летать. Разрез крыла у них практически одинаковый: за счет сложной формы крыла создается разница обтекающих его сверху и снизу воздушных потоков, что позволяет телу подниматься вверх.

6 А основополагающая идея здесь такова: воздушный поток разрезается надвое передней кромкой крыла, и часть его обтекает крыло вдоль верхней поверхности, а вторая часть вдоль нижней. Чтобы двум потокам сомкнуться за задней кромкой крыла, не образуя вакуума, воздух, обтекающий верхнюю поверхность крыла, должен двигаться быстрее относительно самолета, чем воздух, обтекающий нижнюю поверхность, поскольку ему нужно преодолеть большее расстояние. И тут в действие вступает эффект, открытый Даниилом Бернулли, одним из представителей настоящей потомственной династии неутомимых научных гениев родом из Швейцарии.

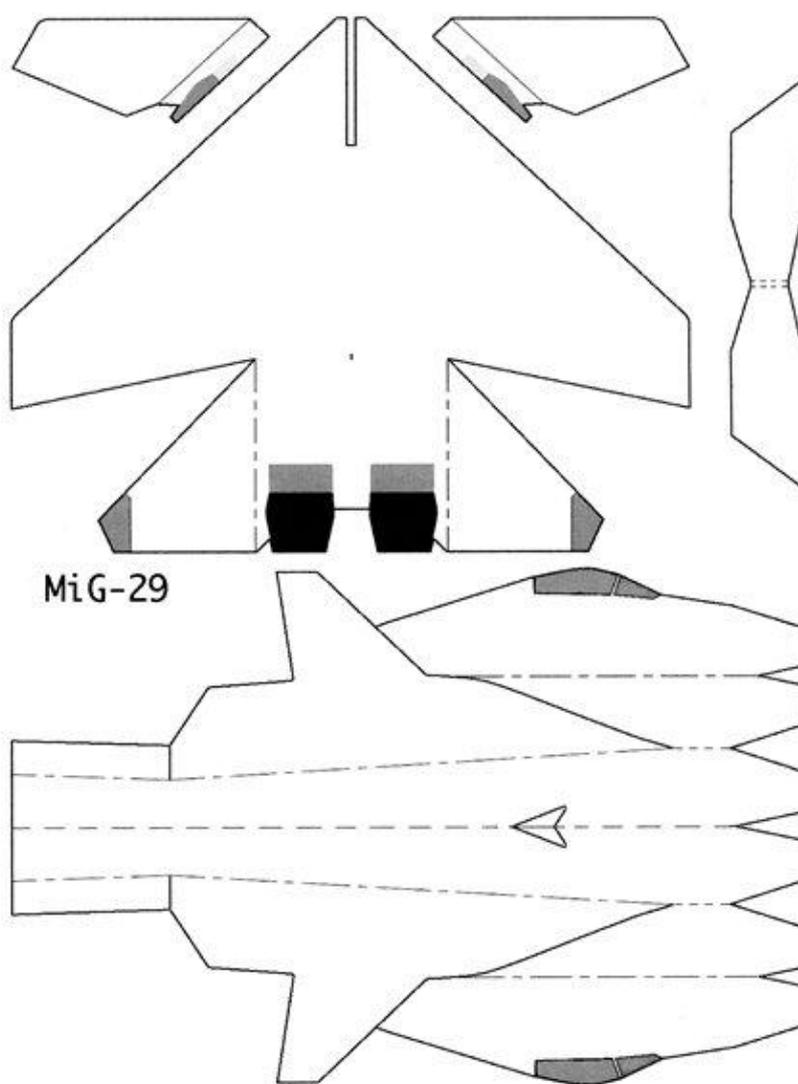
7 Даниил Бернулли открыл закон, который говорит о том, что чем больше скорость потока, тем меньше давление, которое этот поток оказывает на окружающее. Стало быть, возникает ситуация, при которой сверху крыла давление ниже, чем снизу. Низкое давление сверху втягивает крыло на себя, а более высокое снизу подталкивает его вверх. Крыло поднимается. И если подъемная сила превышает вес самолета, то и сам самолет зависает в воздухе.

8 Самолету перед взлетом надо разбежаться по взлетной полосе и достичь взлетной скорости. Чем больше скорость самолета, тем больше подъемная сила крыла. Поэтому самолет может взлететь, только если скорость его превышает критическую взлетную скорость. Эта скорость не постоянна, а зависит от массы самого самолета, залитого топлива и количества загруженных в него пассажиров и багажа. Чем больше масса самолета, тем большую скорость при разбеге надо развить, прежде чем самолет пойдет вверх.

9 У бумажных самолётов нет профильных крыльев, так как же они летают? Подъёмную силу создаёт угол атаки их плоских крыльев. Даже в случае плоских крыльев можно заметить, что воздух, движущийся над крылом проходит немного больший путь (и движется быстрее). Подъёмную силу создаёт то же самое давление (эффект Бернулли), что и у профильных крыльев, но, конечно, эта разница в давлении не столь велика.

Проверочная самостоятельная работа

Вырежьте из плотной бумаги и соберите модель по предлагаемому чертежу



Оценивается правильная последовательность выполняемых работ, правильное прочтение чертежа и аккуратность сборки.

2 год обучения. Итоговый тест освоения

«Базового уровня»

Как называют все материалы из древесины, сохранившие ее природную структуру?

A) пиломатериалы Б) заготовки В) лесоматериалы

Какой инструмент применяется для получения круглых отверстий?

А) стамеска **B)** коловорот В) отвертка

Что называют разработкой конструкции изделия?

A) конструирование Б) моделирование В) вариативность

Каким инструментом завинчивается шуруп или саморез?

А) стамеска Б) завёртка **B)** отвёртка

Занимается производством пиломатериалов, различных изделий из древесины

А) лесничества Б) лесхозы **B)** деревообрабатывающая промышленность

Изделие изготовленное с наименьшими затратами времени, труда, средств и материалов, называют?

А) надежным Б) экономичным **B)** технологичным

Молоток, рубанок, ножовка, стамеска, отвертка – это:

А) приспособление **B)** инструмент В) вспомогательное изобретение.

Русский изобретатель первого в мире парового двигателя?

A) Иван Ползунов Б) братья Черепановы В) Иван Кулибин

Какой российский завод выпускает автомобили марки "Волга"?

A) горьковский Б) ульяновский В) уральский

Как переводится с латинского слово автомобиль?

A) самодвижущийся Б) управляемый В) движущийся

Военный корабль, оборудованный как подвижной морской аэродром, называется:

А) авиатанкер Б) авиалодка **B)** авианосец

Основатель Российского военно-морского флота

А)Нахимов **B)** Петр I В) Потемкин

Стабилизаторы самолета это часть:

А) крыла Б) кресла пилота **B)** хвостового оперения

Кто первым изобрел летательный аппарат тяжелее воздуха?

А) Братья Карамазовы **B)** Братья Райт В) Циолковский Константин

Наука, изучающая законы движения воздуха, и дающая ответ на вопрос: Почему и как летает самолет? называется

А) аэрография Б) аэрософия **В)** аэродинамика

Для чего изготавливают модели?

А) чтобы поиграть **Б)** чтобы понять устройство изделия В) чтобы украсить быт

Копия объекта с изменением размеров (как правило уменьшенная), которая выполнена с сохранением пропорций

А) эскиз Б) голограмма **В)** макет

**Календарный учебный график программы
«Юный конструктор» на 2022-2023 учебный год
1 год обучения**

Начало обучения - 1 сентября.

Окончание обучения - 31 мая.

Продолжительность обучения - 40 недель.

Каникулы - июнь - август.

Промежуточная аттестация – в течение учебного года.

Итоговая аттестация - май учебного года.

| Год | сентябрь | | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | | январь | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|
| | Дни занятий по расписанию | | | |
| Дата | 01-04 | 05-11 | 12-18 | 19-25 | 26-02 | 03-09 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 31-06 | 07-13 | 14-20 | 21-27 | 28-04 | 05-11 | 12-18 | 19-25 | 26-01 | 02-08 | 09-15 | 16-22 | 23-29 |
| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 год | р | р | р | р | р | п | р | р | р | р | р | р | р | п | р | р | р | р | - | р | р | р |

| февраль | | | | март | | | | апрель | | | | май | | | | июнь | июль | август | Итого часов по программе | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----|--------------|-----|-------|-----|
| Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | Дни занятий по расписанию | | | | | |
| 30-05 | 06-12 | 13-19 | 20-26 | 27-05 | 06-12 | 13-19 | 20-26 | 27-02 | 03-09 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 01-07 | 08-14 | 15-21 | 22-28 | 29-31 | | | | теори я | 30 | практ ика | 114 | всего | 144 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | | | | | | | | |
| р | п | р | р | р | р | п | р | р | п | р | р | р | р | р | р | и | р | к | к | к | | | | | | |
| Р - | Ведение занятий по расписанию | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| П - | Промежуточный контроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| И - | Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| К - | Каникулярный период | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Конкретные даты учебных занятий в группах учащихся указываются после утверждения расписания учреждения на учебный год.

Индивидуальная карта учащегося, для фиксации показателей освоения программы

ФИО учащегося _____

| № п/п | Уровни сложности освоения программы | Дата аттестации | Теоретические знания | Практические навыки | Творческие способности | Динамика (положительная, среднего уровня, отрицательная) |
|-------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|------------------------|--|
| 1 | «Стартовый уровень» | декабрь | | | | |
| 2 | «Стартовый уровень» | май | | | | |
| 3 | «Базовый уровень» | декабрь | | | | |
| 4 | «Базовый уровень» | май | | | | |

Рекомендации педагога:
