Управление образования Брянской городской администрации

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр внешкольной работы» г. Брянска

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рассмотрена  на заседании  методического совета  28 августа 2019 г.  Протокол № 7. | Принята  на заседании  педагогического совета  29 августа 2019 г.  Протокол №1. | Утверждаю  Директор МБУДО «Центр  внешкольной работы»  г.Брянска  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гирин А.А  2 сентября 2019 г.  Приказ № 102/16 |  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**«Начальное техническое моделирование»**

**технической направленности**

**Возраст обучающихся: 7 - 10 лет**

**Срок реализации: 2 года**

**Автор-составитель:**

**Романченко Нина Михайловна,**

**методист**

**г. Брянск, 2019**

**Комплекс основных характеристик программы**

**Пояснительная записка**

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка с раннего детства. С каждым годом увеличивается выпуск механических, электрифицированных, электронных игрушек. Обучающиеся познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Они имеют огромное желание «мастерить» что-либо своими руками, особенно если несложная поделка по окончании процесса изготовления выглядит эффектно и её можно использовать в играх или соревнованиях.

Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке обучающихся в области технического творчества. Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающийся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» является программой***технической направленности*** инаправлена на удовлетворение потребностей детей и подростков в развитии творческих способностей, элементарных конструкторских навыков.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

* Федеральным Законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.12. 2018 г. N196;
* "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41);
* Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобнауки России от 18.11.2015 г. №09-3242;
* Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы» г. Брянска.

***Актуальность программы*** «Начальное техническое моделирование» заключается в удовлетворении потребности государства в технических кадрах путем вовлечения школьников младшего возраста в техническое творчество. Актуальность обусловлена новыми социальными условиями, расширением информационного пространства у детей и взрослых, которые заставляют обновить содержание, искать новые направления, формы и методы преподавания в системе дополнительного образования. Программа направлена на развитие творческих способностей обучающихся в области технического творчества. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Неоценима роль моделирования в умственном развитии детей. Изготавливая то или иное техническое изделие, обучающиеся знакомятся не только с его устройством, основными частями, но и значением. Получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои оригинальные поделки.

Данная программа составлена на основе типовой программы «Кружки начального технического моделирования», автор А.П. Журавлёва (Сборник программ для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ «Техническое творчество учащихся», Москва, «Просвещение» 1995 г.), авторской образовательной программы «Самоделкин» педагога дополнительного образования Егорлыкской районной станции юных техников Г.Н.Коротковой, авторской образовательной программы «Начальное моделирование» педагога дополнительного образования станции детского юношеского технического творчества «Юность» г. Троицка Н.А. Котковой.

***Педагогическая целесообразность*** программы заключается в приобщении обучающихся к техническому творчеству через овладение практическими умениями и навыками в работе с различными материалами и инструментами для ручного творчества. У младших школьников кисть руки еще не окрепла, координация движений несовершенна. Чтобы ребенок чувствовал уверенность, мог свободно владеть простейшими инструментами (ножницами, линейкой, циркулем и т.д.), нужна тренировка - планомерная система упражнений. Навыки, приобретенные в этом возрасте, долго сохраняются, поэтому важно, чтобы они были правильными.

***Новизна и отличительные особенности*** данной программы заключаются в опережающем знакомстве обучающихся с первоначальными знаниями по черчению, геометрии и выполнении творческих заданий, а во второй год обучения - работа над творческими проектами с целью активного включения обучающихся в творческую самостоятельную деятельность.

В ходе реализации программы обучающиеся учатся сравнивать предметы по различным параметрам, обобщать их в группы, соотносить свою работу с образцом, выделять особенности предмета с точки зрения устройства и изготовления, логически рассуждать, делать выводы.

В программе используются различ­ные методики выполнения изделий из бу­маги, картона и другого материала (проволока, баночки, коробочки) с использованием самых разнообразных техник (оригами, констру­ирование, аппликация). Она предлагает развитие ребенка в са­мых различных направлениях: конструк­торское мышление, художественно-эстети­ческий вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современ­ному ребенку, чтобы осознать себя гармо­нично развитой личностью.

***Адресат программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» рассчитана на детей 7-10 летнего возраста. В этом возрасте дети открыты для восприятия, но находятся в эмоциональной зависимости от педагога. Моделирование позволяет лучше развить способности и техническое мышление обучающихся и способствует познанию окружающей действительности. Значение технического творчества трудно переоценить. В объединении обучающиеся получают первоначальные сведения о моделях, машинах, механизмах, знакомятся с технической терминологией, производством, рабочими профессиями.

***Объем и срок освоения программы***

Программа рассчитана на 2 года обучения при постоянном составе обучающихся. Объем реализации программы – 360 учебных часов, в том числе 1-й год обучения - 144 часа, 2-й год обучения – 216 часов. Наполняемость учебной группы: 1-й год обучения - 14 человек; 2-й год обучения – 12 человек. В учебную группу принимаются дети, проявляющие интерес к данному виду деятельности.

***Формы организации образовательного процесса*** с обучающимися зависит от темы конкретного занятия. Основная форма занятий – групповая. Проводятся теоретические и практические занятия. Одно из главных условий успеха обучения и развития их творчества – это индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Важен принцип обучения и воспитания в коллективе, предполагающий сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

***Формы организации учебных занятий***

Формы организации учебных занятий соответствуют содержанию программы и предусматривают: практические занятия, мастер-классы, творческие мастерские, выставки, экскурсии, соревнования, конкурсы и другие.

Вводное занятие – знакомство обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы.

Ознакомительное занятие – знакомство обучающихся с новыми методами работы в тех или иных техниках с различными материалами (дети получают преимущественно теоретические знания).

Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества обучающихся.

Занятие-экскурсия – проводится на выставке с последующим обсуждением в кабинете.

Комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач.

Итоговое занятие – подводит итоги работы объединения за учебный год (мини-выставки, просмотр творческих работ, подготовка к отчетным выставкам).

***Режим занятий*** в объединении:

* 1 год обучения занятия проводятся по 4 часа в неделю (2 занятия по 2 часа) с обучающимися от 7 до 9 лет;
* 2 год обучения занятия проводятся по 6 часов в неделю с обучающимися от 8 до 10 лет. Режим работы групп - 3 занятия по 2 часа.

**Цели и задачи программы**

***Цель программы:*** приобщение обучающихся к техническому творчеству путём вовлечения в процесс технического моделирования, развитие устойчивой мотивации к занятиям техническим творчеством.

***Задачи программы:***

предметные:

* формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели;
* формировать навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
* формировать умения использовать различные технические приемы при рабо­те с бумагой, картоном;
* обучать приёмам разметки (начальные сведения о построении чертежа);
* обучать приёмам и технологиям изготовления простейших моделей технических объектов;
* научить изготовлению технических моделей из различных материалов;
* познакомить с особенностями строения моделей, их основными частями (названием и назначением). Научить использовать необходимые технические термины; модель, контур, силуэт, технический объект, шаблон
* формировать знания о правилах безопасной работы;
* создавать изделия в технике оригами и модульного оригами, пользуясь инструкционными картами и схемами;
* выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;

метапредметные:

* развивать кругозор обучающихся;
* расширять знания о технике, материалах, инструментах для изготовления поделок;
* развивать интерес к технике, устройству технических объектов;
* способствовать укреплению мышц пальцев рук, отработке координаций движений;
* развивать образное, техническое мышление, конструкторские способности;

личностные:

* воспитывать культуру труда;
* воспитывать чувство взаимопомощи и коллективизма, дисциплинированность и любовь к труду.

**Содержание программы**

***Учебный план первого года обучения***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/**  **контроля** |
| **всего** | **теоретических** | **практических** |
| 1. | Введение в программу | 2 | 2 | - | Собеседование |
| 2. | История развития технического моделирования. Материалы и инструменты | 4 | 1,5 | 2,5 | Устный опрос |
| 3. | Технические понятия. Первоначальные графические знания и умения | 16 | 2,5 | 13,5 | Наблюдение  Конкурс |
| 4. | **Первые модели**  *4.1 Техника «Оригами»*  *4.2 Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей*  *4.3 Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей* | **60**  8  16  34 | **12**  2,5  3,5  5 | **48**  5,5  12,5  29 | Игра  Наблюдение  Соревнование |
| 5 | Игрушки и макеты с применением бросового материала | 24 | 4,5 | 19,5 | Выставка |
| 6 | Творческая мастерская с элементами проектирования | 18 | 4,5 | 13,5 | Наблюдение |
| 7 | Изготовление поделок к праздникам | 14 | 3 | 11 | Викторина |
| 8 | Промежуточная аттестация | 2 | 1 | 12 | Тестирование. Контрольная работа |
| 9 | Изучаем, познаем, мастерим (итоговое занятие) | 2 | 1 | 1 | Игра |
| 10 | Экскурсии | 4 | 4 | - | Беседа |
|  | **Итого** | **144** | **35** | **109** |  |

***Содержание учебного плана первого года обучения***

**Тема 1. Введение в программу**

Теоретическая часть

Значение техники в жизни людей. Программа занятий в объединении. Демонстрация поделок, фотоматериалов.

Знакомство с правилами поведения обучающихся. Режим работы объединения. Техника безопасности во время занятий. Организация рабочего места.

Практическая часть

Творческое задание: придумать рисунок и составить рассказ на тему «Мир, техника, дети».

**Тема 2. История развития технического моделирования. Материалы и инструменты**

Теоретическая часть

Понятие «модель». Разделы моделирования. Бумага – самый популярный материал для моделирования. Общие сведения о бумаге, ее видах, свойствах, демонстрация образцов разной бумаги по толщине, цвету, прочности. Виды бумаги.

Применение в техническом моделировании картона, пластилина, ткани, проволоки, бросового материала.

Инструменты ручного труда (ножницы, шило, кусачки, лобзик)

Практическая часть

Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость. Изготовление (из бумаги и картона) поделок на тему: «Легковой автомобиль», «Кораблик», «Паровоз», «Самолет» и т.д.

**Тема 3. Технические понятия. Первоначальные графические знания и умения**

Теоретическая часть

Понятие о чертежных инструментах: линейке, угольнике, циркуле, карандаше. Их назначение и правила пользования. Знакомство с шаблоном, приемами работы с ним.

Знакомство с линиями чертежа: линия видимого и невидимого контура, линия сгиба и центровая линия, сплошная, тонкая. Первоначальные понятия о разметке, способы разметки деталей. Понятие об осевой симметрии и симметричных фигурах. Параллельные и перпендикулярные линии.

Практическая часть

Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных  
линий.

Изготовление моделей простейшего планера, летающей стрелы, симметричной модели самолёта. Игры и соревнования с ними.

Конкурсная программа «Я – Самоделкин».

**Тема 4. Первые модели**

*4.1. Техника «Оригами»*

Теоретическая часть

Условные обозначения. Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Правила сгибания и складывания.

Практическая часть

Изготовление моделей путём сгибания бумаги: «Лодка на изнанку», «Ракета».

Оригами «Самолетик». Соревнование на дальность полета.

Изготовление фигурок в технике оригами по «Сказке про пирата».

*4.2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.*

Теоретическая часть

Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг). Техника выполнения аппликации. Виды аппликации.

Способы и приёмы работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке.

Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки. Правила работы с ножницами.

Беседа: «Машины – наши помощники».

Практическая часть

Изготовление силуэтов технических моделей. Изготовление методом аппликации: орнамента из геометрических фигур, аппликации их силуэтов технических объектов. Изготовление динамической игрушки.

Игра «Подумай и наклей» (логическая аппликация).

*4.3. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.*

Теоретическая часть

Первоначальные сведения о простейших геометрических телах: куб, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Сопоставление геометрических фигур с геометрическими телами.

Конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.

Беседы: «На пути к звездам», «Суда и корабли».

Практическая часть

Изготовление из плотной бумаги разверток: куба, цилиндра, параллелепипеда. Выполнение макетов куба, домиков, макетов технических объектов. Изготовление моделей мебели, спортивного планера, ракеты, лодки с парусом, паровоза. Игры и соревнования с изготовленными моделями.

**Тема 5. Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала**

Теоретическая часть

Беседа «Бросовый материал и его волшебные превращения. Сделаем нашу планету чище».

Практическая часть

Конструирование моделей и макетов технических объектов из готовых объёмных форм. Конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия.

Изготовление по собственному замыслу моделей легковых машин, грузовых машин, трамвая, роботов, из коробок разных форм и размеров, металлических и пластмассовых банок и бутылок полиэтиленовых пробок, кусков проволоки, исписанных стержней, карандашей без грифеля и т.д.

**Тема 6. Творческая мастерская с элементами проектирования**

Теоретическая часть

Основы творческого проектирования. Этапы творческого проектирования. Звездочка обдумывания.

Практическая часть

Выполнение творческих заданий.

Примерные темы творческих заданий: «Автопарк», «Ракета», «Паровоз», «Многоэтажный дом», «Космическая паутинка».

**Тема 7. Изготовление поделок к праздникам**

Теоретическая часть

История праздника (Новый год, День защитника Отечества, Международный женский день). Беседы: «Искусство дарить подарки», «Празднование Нового года

в разных странах мира».

Практическая часть

Изготовление сувениров к праздникам. Изготовление новогодней ёлки, игрушек и украшений для ёлки. Изготовление сувениров, открыток ко Дню

защитника Отечества и международному женскому дню.

**Тема 8. Промежуточная аттестация**

Тестирование. Практическое задание. Выставка работ по изученным темам.

**Тема 9. Изучаем, познаем, мастерим (итоговое занятие)**

Конкурсно-игровая программа. Итоговая выставка детских работ. Подведение итогов работы объединения. Награждение обучающихся.

**Тема 10. Экскурсии**

Экскурсии на областную выставку «Твори, выдумывай, пробуй», «Волшебство детских рук», в выставочный зал Центра.

***Планируемые результаты***

К концу первого года обучения обучающиеся будут знать:

* правила организации рабочего места;
* понятия: модель, контур, силуэт, технический объект, шаблон;
* основные свойства материалов: бумаги, картона, бросового материала, используемых в работе;
* название, назначение, приемы и правила пользования чертежными инструментами: карандашом, циркулем, линейкой, угольником;
* инструменты ручного труда: ножницы, шило, кусачки, лобзик;
* основные линии чертежа: линии видимого и невидимого контура, линии сгиба, центровая линия, сплошная, тонкая;
* иметь представление об осевой симметрии и симметричных фигурах;
* о технике оригами, условных обозначениях, о правилах сгибания и складывания бумаги;
* формы геометрических фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг), их деление на равные части 2, 4 и более;
* сведения о простейших геометрических телах (кубе, цилиндре, конусе, параллелепипеде), их элементах;
* принципы и технологию построения плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
* названия основных частей машины, самолета, ракеты, корабля;
* необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

Обучающиеся будутуметь:

* правильно пользоваться инструментами: ножницами, циркулем, угольником, линейкой;
* проводить параллельные и перпендикулярные линии, делить квадрат, прямоугольник, круг на части (2,4 и более) путем сгибания и резания;
* правильно и экономно располагать шаблоны на листе бумаги;
* самостоятельно выполнять простые фигуры в технике оригами;
* уметь правильно выполнять технологические операции: сгибание, склеивание, соединение деталей из бумаги и картона;
* изготавливать развертки геометрических фигур: куба, конуса, цилиндра, параллелепипеда;
* изготавливать простейшие модели ракет, самолетов, машин, кораблей;
* изготавливать по собственному замыслу из бросового материала модели легковых, грузовых машин, трамвая, роботов;
* выполнять отделку моделей.

***Учебный план второго года обучения***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/**  **контроля** |
| **всего** | **теоретических** | **практических** |
| 1. | В мире техники (вводное занятие) | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Инструменты и материалы | 2 | 1 | 1 | Устный опрос |
| 3. | Техника «Оригами» | 18 | 3 | 15 | Выставка |
| 4. | Графическая подготовка | 22 | 8 | 14 | Устный опрос |
| 5.  5.1  5.2  5.3 | Виды транспорта  *Сухопутный транспорт*  *Воздушный транспорт*  *Морской транспорт* | 92  36  28  28 | 16  6  5  5 | 76  30  23  23 | Конкурс |
| 6. | Модели и макеты с применением бросового материала | 32 | 7 | 25 | Выставка |
| 7. | Творческая мастерская с элементами проектирования «Сделай сам» | 22 | 5 | 17 | Наблюдение |
| 8. | Сувениры к праздникам | 18 | 4 | 14 | Викторина |
| 9. | Промежуточная аттестация | 2 | 1 | 12 | Тестирование,  контрольная работа |
| 10. | «Едем, плаваем, летаем» - выставка – презентация детских работ (итоговое занятие) | 2 | 1 | 1 | Выставка |
| 11. | Экскурсии | 4 | 4 | - | Беседа |
|  | **Итого** | **216** | **52** | **164** |  |

***Содержание учебного плана второго года обучения***

**Тема 1. В мире техники (вводное занятие)**

Теоретическая часть

Техника, которая нас окружает. Роль техники в жизни человека. Виды и многообразие техники.

Знакомство с планом работы объединения. Задачи объединения. Презентация работы объединения.

**Тема 2. Инструменты и материалы**

Теоретическая часть

Картон, его виды, применение в быту и на производстве. Материалы, применяемые при изготовлении моделей (бумага, картон, ткань, фанера, проволока, пластмасса)

Инструменты, применяемые при изготовлении моделей техники. Общие правила безопасной работы колющими и режущими инструментами. Знакомство со штангенциркулем, отверткой, ручной дрелью, лобзиком.

Практическая часть

Упражнения по применению правил работы с ручным инструментом. Викторина: «Инструменты, материалы, рабочие операции». Соревнования на лучшую организацию рабочего места.

Выполнение упражнений с линейкой, циркулем, карандашом, ножницами. Выполнение упражнений со штангенциркулем, отверткой, ручной дрелью, лобзиком.

**Тема 3. Техника «Оригами»**

Теоретическая часть

Условные знаки, принятых в оригами и основные приемы складывания. Базовые формы. Схема складывания сложных фигур: самолет, гоночная машина, лодка, парашютист. Модульное оригами. Изделия, складывающиеся из одинаковых деталей – модулей.

Практическая часть

Изготовление фигурок по схемам. Подготовка модулей для работы. Изготовление моделей техники методом модульного оригами.

**Тема 4. Графическая подготовка**

Теоретическая часть

Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, циркуль, карандаш. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы.

Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки.

Приёмы работы с циркулем и измерителем.

Условные обозначения на графическом изображении: линия невидимого контура, осевая или центровая линия, сплошная тонкая, вспомогательная,

размерная линия.

Осевая симметрия, симметричные фигуры и детали плоской формы.

Масштаб. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

Понятие о радиусе и диаметре. Деление круга на нечетные числа при помощи циркуля и линейки.

Эскиз, схема, чертеж, шаблон – сходства и различия. Понятие схемы и

чертежа. Знакомство с условными обозначениями.

Простейший сборочный чертеж из двух-трех деталей.

Практическая часть

Деление круга на нечетные числа при помощи циркуля и линейки.

Создание из кружочков силуэтов техники с добавлением дополнительных элементов, необходимых для конкретного изделия.

Изготовление из бумаги и картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

**Тема 5. Виды транспорта**

Транспорт в нашей жизни. Классификация транспорта по назначению.

*5.1 Сухопутный транспорт*

Теоретическая часть

Общее представление о сухопутном транспорте. Из истории колеса. Как появился автомобиль. Из истории автомобильного грузового транспорта. Устройство автомобиля. Знакомство с военной техникой. Сельскохозяйственный транспорт в жизни человека. Его разнообразие и применение. Строительный транспорт. Спортивные автомобили.

Практическая часть

Чтение простейшего сборочного чертежа. Изготовление моделей легкового, грузового, гоночного автомобилей. Крепление движущихся колес.

Изготовление модели танка по шаблонам.

Изготовление модели колесного трактора.

Изготовление модели подъемного крана. Изготовление модели

бетономешалки.

*5.2 Воздушный транспорт*

Теоретическая часть

Как человек научился летать. История изобретения воздушного транспорта. Первые самолеты и новые достижения. Виды самолетов (пассажирские, грузовые, военные, спортивные). Конструкции летательных аппаратов и основные части самолета: фюзеляж, крыло, стабилизатор, шасси, киль. Демонстрация авиамодели.

Виды космических аппаратов: искусственные спутники, космические ракеты, орбитальные станции, корабли-челноки, международные космические станции.

Практическая часть

Изготовление моделей самолетов, вертолетов. Нахождение центра тяжести. Запуск моделей.

Изготовление модели искусственного спутника Земли.

Изготовление модели ракеты.

Изготовление модели летающей тарелки.

*5.3 Морской транспорт*

Теоретическая часть

Беседа "Россия - великая морская держава". Значение морского и речного транспорта. Классификация судов и кораблей (гражданские, военные). Гражданские – транспортные, специальные, спортивные и т.д. Военные – ракетные, торпедные, артиллерийские, противолодочные, десантные и т.д. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса (киль, шпангоуты, спрингеры, палуба, обшивка, борт, днище, мачты). Демонстрация судомоделей.

Практическая часть

Изготовление плота с парусом из трубочек. Изготовление моделей кораблей. Изготовление подводной лодки. Парад техники.

**Тема 6. Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала**

Теоретическая часть

Беседа "Экология и мы". Поиски новых решений при изготовлении

моделей из нетрадиционных материалов. Демонстрация моделей из нетрадиционных материалов.

Разнообразие поделочного материала (бросовый материал). Способы обработки бросового материала и тарных коробок. Инструмент, необходимый для обработки бросового материала и правила ТБ при работе с ним. Способы соединения деталей между собой. Художественное оформление готовых моделей (окрашивание или оклеивание цветной бумагой).

Практическая часть

Изготовление макетов технических объектов, сооружений из объемных готовых форм – тарных коробок с добавлением необходимых деталей для конкретного изделия (гараж, многоэтажный дом).

Изготовление более сложных моделей, машин, космических кораблей, пристани для кораблей, роботов.

**Тема 7. Творческая мастерская с элементами проектирования «Сделай сам»**

Теоретическая часть

Основы творческого проектирования. Основные этапы творческого проектирования. Звездочка обдумывания. Правила оформления творческого проекта.

Практическая часть

Работа над творческим проектом: выбор наилучшего варианта проекта из предложенных (выбор темы, техники выполнения - из уже изученных), обоснование проблемы, постановка целей и задач проекта. Разработка идей. Выбор лучшего варианта. Проработка и исследование идеи. Выбор материалов, инструментов и оборудования. Описание техники безопасности. Разработка технологии изготовления изделия. Оформление документации под руководством педагога. Выполнение практической части проекта.

Примерные темы творческих проектов: «Автостоянка», «На городском перекрестке», «Космическая станция», «Автомобиль моей мечты», «Морской порт», «Корабль будущего» и др.

**Тема 8. Сувениры к праздникам**

Теоретическая часть

Беседы, посвященные праздничным дням. Демонстрация образцов

изделий, сувениров.

Практическая часть

Изготовление подарков и сувениров родителям, родственникам, друзьям, ветеранам Великой Отечественной войны.

**Тема 9. Промежуточная аттестация**

Тестирование. Выполнение обучающимися творческого задания, практической работы.

**Тема 10. «Едем, плаваем, летаем» - выставка – презентация детских работ (итоговое занятие)**

Подведение итогов работы за год. Выставка «Едем, плаваем, летаем». Игры. Соревнования.

**Тема 11. Экскурсии**

Экскурсии на областную выставку «Твори, выдумывай, пробуй», в выставочный зал ЦВР.

Экскурсия «Техника и экология» - гармоничное существование человека в окружающем мире с использованием новейших технических достижений.

***Планируемые результаты***

К концу **второго года** обучения обучающиеся будут  **знать**:

* основные технические понятия: эскиз, схема, чертёж;
* понятие о радиусе и диаметре;
* название и назначение инструментов и приспособлений: штангенциркуль, отвёртка, лобзик, ручная дрель;
* понятие «модульное оригами», схему выполнения модуля;
* свойства материалов, применяемых при изготовлении моделей (бумага, картон, ткань, фанера, проволока, пластмасса), способы их обработки;
* масштаб, способы увеличения или уменьшения чертежа;
* простейший сборочный чертеж из двух-трёх деталей;
* сведения из истории развития и достижения автомобильной техники;
* сведения из истории изобретения воздушного транспорта;
* сведения из истории возникновения и развития морского и речного транспорта;
* названия деталей и устройств технических объектов, названий основных деталей и частей техники;
* основные этапы творческого проектирования.

Обучающиеся будут **уметь:**

* правильно пользоваться инструментами и приспособлениями;
* делить круг на нечетные числа при помощи циркуля и линейки;
* создавать изделия в технике оригами и модульного оригами, пользуясь инструкционными картами и схемами;
* выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;
* самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;
* определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия;
* работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов;
* выбирать технологию изготовления, обусловленную спецификой конкретных деталей и модели в целом;
* изготавливать более сложные модели ракет, самолетов, машин, кораблей;
* работать над творческим проектом: выбор темы, техники изготовления, оформление документации;
* самостоятельно пользоваться специальной литературой.

**Комплекс организационно-педагогических условий**

***Календарный учебный график***

Утверждаю

заведующая отделом

художественно-прикладного творчества

МБУДО «Центр внешкольной работы»

г. Брянска

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**Календарный учебный график на 20 /20 уч. год.**

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование»

объединение «Начальное техническое моделирование» группа 1 года обучения

педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место проведения занятий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Число месяц** | **Время проведения занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Тема занятия** | **Форма**  **контроля** | **Примечания** |
|  |  |  | **4** |  | **Организационные занятия** |  |  |
|  |  |  | 2 |  | Комплектование группы |  |  |
|  |  |  | 2 |  | Комплектование группы |  |  |
|  |  |  | **2** |  | **Введение в программу** |  |  |
|  |  |  | 2 | Размышление | Введение в программу. Техника безопасности. Конкурс рисунка «Мир, техника, дети». | Собеседование  Конкурс |  |
|  |  |  | **4** |  | **История развития технического**  **моделирования. Материалы и инструменты** |  |  |
|  |  |  | 2 | Беседа | История развития технического моделирования. Бумага - основной материал. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Беседа | Материалы и инструменты. Изготовление поделки из бумаги | Устный опрос |  |
|  |  |  | **12** |  | **Технические понятия. Первоначальные графические знания и умения** |  |  |
|  |  |  | 2 | Беседа | Понятие о чертежных инструментах. | Собеседование |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Линии чертежа: линия видимого и невидимого контура, линия сгиба. Модель парашюта | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Линии чертежа: основная линия, сплошная толстая, тонкая. Модель летающей стрелы | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Линии чертежа: осевая, центровая линия. Шаблон. Работа по шаблону. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Шаблон. Изготовление симметричной модели самолета | Конкурс |  |
|  |  |  | 2 | Игра | Конкурсно - игровая программа  «Я – Самоделкин» | Конкурс |  |
|  |  |  | **22** |  | **Первые модели** |  |  |
|  |  |  | 12 |  | Техника «Оригами» |  |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Оригами. Условные обозначения. Изготовление коробочки | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Беседа с игровыми элементами | Условные обозначения. Изготовление модели «Лодка» | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Занятие-игра | Изготовление модели «Самолетик». Соревнования на дальность полета. | Конкурс |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели «Пароход» | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели «Ракета» | Игра |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели «Танк» | Выставка |  |
|  |  |  | **10** |  | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Понятие о контуре, силуэте. Геометрические фигуры. Силуэтные модели. Силуэт ракеты. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Силуэт самолета. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Аппликация. Составление орнамента из геометрических фигур. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Способы и приёмы работы по шаблонам. Аппликация из силуэтов. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Аппликация из отдельных предметов | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **Экскурсии** |  |  |
|  |  |  | 2 | Экскурсия | Экскурсия на областную выставку «Твори, выдумывай, пробуй» | Устный опрос |  |
|  |  |  | **8** |  | **Первые модели** |  |  |
|  |  |  | 8 |  | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей |  |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Сюжетная аппликация | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Модель самолета из сложенного листа | Соревнование |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Динамические игрушки. Медвежонок | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление динамической игрушки Медвежонка. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **6** |  | **Творческая мастерская**  **с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Основы творческого проектирования.  Аппликация по собственному замыслу. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Этапы творческого проектирования.  Аппликация по собственному замыслу. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Аппликация по собственному замыслу. | Выставка |  |
|  |  |  | **8** |  | **Изготовление поделок**  **к праздникам** |  |  |
|  |  |  | 2 | Беседа | Познавательная беседа «Празднование Нового года в разных странах мира». | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление декоративной новогодней елочки из бумаги | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Игрушки и украшения на ёлку | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Игрушки и украшения на ёлку | Наблюдение |  |
|  |  |  | **24** |  | **Изготовление игрушек и макетов**  **с применением бросового материала** |  |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Бросовый материал и его волшебные превращения. Изготовление моделей технической направленности | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели машины Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели самолета Художественное оформление. | Соревнование |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Робототехника. Изготовление модели робота. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели робота. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Технические объекты из готовых коробочек. Космический корабль. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Изготовление модели космического корабля.  Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Модель легковой автомашины. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели легковой автомашины. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Модель грузовика | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Макет дома | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Художественное оформление макета дома. | Выставка |  |
|  |  |  | **6** |  | **Творческая мастерская**  **с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Изготовление модели по собственному замыслу. Звездочка обдумывания. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели робота | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели робота. Художественное оформление. | Конкурс |  |
|  |  |  | **6** |  | **Изготовление поделок** |  |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Поздравляем мам и бабушек. Изготовление элементов для композиции | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Составление композиции из готовых элементов. Художественное оформление композиции | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Составление композиции на весеннюю тематику. Художественное оформление. | Конкурс |  |
|  |  |  | **22** |  | **Первые модели** |  |  |
|  |  |  | 22 |  | Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Сведения о геометрических телах: куб, цилиндр, конус. Конструирование котенка из куба. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Художественное оформление изделия котенок. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Конструирование из конуса по собственному замыслу. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Художественное оформление изделия из конуса по собственному замыслу. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Мебель. Изготовление модели стола и табурета из параллелепипеда. Изготовление модели табурета. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели стола | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Художественное оформление изделий. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Водонапорная башня из цилиндра. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Водонапорная башня. Художественное оформление. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Модель спортивного планера | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Модель спортивного планера | Соревнование |  |
|  |  |  | **2** |  | **Промежуточная аттестация** |  |  |
|  |  |  | 2 | Контрольное занятие | Контроль знаний, умений обучающихся | Тестирование. Контрольная работа |  |
|  |  |  | **12** |  | **Первые модели** |  |  |
|  |  |  | 12 |  | Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Первая модель: ракета | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Первая модель: ракета. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели лодки с парусом. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели лодки с парусом. Художественное оформление. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели паровоза. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели паровоза. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **4** |  | **Творческая мастерская**  **с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Изготовление модели по собственному замыслу. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Изготовление модели по собственному замыслу. | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **Экскурсии** |  |  |
|  |  |  | 2 | Экскурсия | Экскурсия на областную выставку «Волшебство детских рук» | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Конкурс | Конкурсно – игровая программа «Изучаем, познаем, мастерим (итоговое занятие) | Игра |  |
| **Итого** | | | **148** |  |  |  |  |

Утверждаю

заведующая отделом

художественно-прикладного творчества

МБУДО «Центр внешкольной работы»

г. Брянска

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**Календарный учебный график** **на 20 /20 г.**

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование»

объединение «Начальное техническое моделирование» группа 2 года обучения

педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место проведения занятий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Число месяц** | **Время проведения занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Тема занятия** | **Форма**  **контроля** | **Примечания** |
|  |  |  | **2** |  | **В мире техники (вводное занятие)** |  |  |
|  |  |  | 2 | Занятие-игра | Роль техники в жизни человека. | Беседа |  |
|  |  |  | **2** |  | **Материаловедение** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Инструменты и материалы.  Техника безопасности. | Устный опрос |  |
|  |  |  | **18** |  | **Техника «Оригами»** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Условные знаки и обозначения. Основные приёмы складывания.  Базовые формы. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Мастер-класс | Оригами «Гоночная машина». | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Модульное оригами. Основные приёмы складывания модулей. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модулей для модели «Вертолёт». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модулей для модели «Вертолёт». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Сборка модели «Вертолёт». | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модулей для модели «Ракета». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модулей для модели «Ракета». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Сборка модели «Ракета». | Выставка |  |
|  |  |  | **22** |  | **Графическая подготовка** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Чертёжные инструменты и принадлежности. Правила пользования и правила безопасной работы. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Построение параллельных и перпендикулярных линий. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Приёмы работы с циркулем. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Радиус и диаметр. Деление круга на нечётные числа. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление полуобъёмной звёздочки. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Линии чертежа. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Осевая симметрия. Изготовление симметричной модели самолёта. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Масштаб. Увеличение и уменьшение выкройки по клеткам. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели микроавтобуса. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Схема и чертёж. Изготовление модели танка. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели танка. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **Экскурсии** |  |  |
|  |  |  | 2 | Экскурсия | Экскурсия на областную выставку «Дети, техника, творчество». | Беседа |  |
|  |  |  | **36** |  | **Виды транспорта. Сухопутный транспорт.** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Познавательная беседа «Транспорт в нашей жизни». Устройство автомобиля. | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Чтение простейшего сборочного чертежа. Изготовление колёс. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели легкового автомобиля. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели легкового автомобиля. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Способы изготовления разверток. Изготовление машин по разверткам. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели грузового автофургона. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели грузового автофургона. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели гоночного автомобиля. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели гоночного автомобиля. Художественное оформление. | Конкурс |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Беседа «Сельскохозяйственный транспорт в жизни человека». Изготовление модели колесного трактора. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели колесного транспорта. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Учебная игра | Беседа «Строительный транспорт». Изготовление модели экскаватора. | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели экскаватора. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели бетономешалки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели бетономешалки. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Занятие-игра | Беседа «Военная техника». | Интеллектуальная игра |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели танка по шаблонам. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели танка по шаблонам. Художественное оформление | Выставка |  |
|  |  |  | **8** |  | **Творческая мастерская с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Основы творческого проектирования «На городском перекрёстке». Выбор техники исполнения и материалов. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Этапы творческого проектирования. Конструируем по собственному замыслу «На городском перекрёстке». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Этапы творческого проектирования. Конструируем по собственному замыслу «На городском перекрёстке». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Оформление по собственному замыслу «На городском перекрёстке». | Выставка |  |
|  |  |  | **10** |  | **Изготовление сувениров к праздникам** |  |  |
|  |  |  | 2 | Игра-путешествие | Познавательная беседа «Из истории праздника». Изготовление снежинок. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Изготовление декоративной ёлочки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Изготовление декоративной ёлочки. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Изготовление игрушек и украшений на ёлку. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Изготовление игрушек и украшений на ёлку. Художественное оформление. | Конкурс |  |
|  |  |  | **28** |  | **Виды транспорта.**  **Воздушный транспорт** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Познавательная беседа «Как человек научился летать». Виды самолётов. | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Конструкции летательных аппаратов. Основные части самолёта. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели самолёта. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели самолёта. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели вертолёта. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели вертолёта. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Виды космических аппаратов. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели искусственного спутника Земли. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели искусственного спутника Земли. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели ракеты. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели ракеты. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели ракеты. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели летающей тарелки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели летающей тарелки. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **4** |  | **Изготовление сувениров к праздникам** |  |  |
|  |  |  | 2 | Занятие-игра | Беседа «День защитника Отечества». Изготовление элементов для композиции | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Изготовление открытки. Художественное оформление. | Конкурс |  |
|  |  |  | **8** |  | **Творческая мастерская с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Основы творческого проектирования «Космическая станция». Выбор техники исполнения и материалов. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Этапы творческого проектирования. Конструируем по собственному замыслу «Космическая станция». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Этапы творческого проектирования. Конструируем по собственному замыслу «Космическая станция». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Оформление по собственному замыслу «Космическая станция». | Выставка |  |
|  |  |  | **4** |  | **Изготовление сувениров к праздникам** |  |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Поздравляем мам и бабушек. Изготовление открытки-раскладушки. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Творческая мастерская | Художественное оформление открытки. | Конкурс |  |
|  |  |  | **28** |  | **Виды транспорта. Морской транспорт** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Беседа «Россия – великая морская держава». Классификация судов и кораблей. | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Основные элементы судна. Модель древнего судна. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели древнего судна. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление плота с парусом из трубочек. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление плота с парусом из трубочек. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели теплохода. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели теплохода. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели теплохода. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели военного корабля. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели военного корабля. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели военного корабля. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели подводной лодки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели подводной лодки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели подводной лодки. Художественное оформление.  Парад техники. | Выставка |  |
|  |  |  | **6** |  | **Творческая мастерская с элементами проектирования** |  |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Творческое задание «Корабль будущего». Выбор техники исполнения и материалов. | Беседа |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Конструируем по собственному замыслу «Корабль будущего». | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Самостоятельная работа | Оформление по собственному замыслу «Корабль будущего». | Конкурс |  |
|  |  |  | **24** |  | **Модели и макеты с применением бросового материала** |  |  |
|  |  |  | 2 | Занятие-игра | Беседа «Экология и мы». Модели из нетрадиционных материалов. | Викторина |  |
|  |  |  | 2 | Лекция-диалог | Способы обработки бросового материала. Инструмент для обработки бросового материала. Правила ТБ. | Устный опрос |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление макета многоэтажного дома из коробок. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление макета многоэтажного дома. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление макета средневекового замка из тарной коробки. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление макета средневекового замка. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Мастер-класс | Изготовление поделок из спичек. Теремок. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Мастер-класс | Изготовление поделок из спичек. Теремок. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Мастер-класс | Изготовление поделок из газетных трубочек. Прямоугольная коробочка. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Мастер-класс | Изготовление прямоугольной коробочки из газетных трубочек. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление поделок из газетных трубочек. Коляска. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели коляски из газетных трубочек. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **Промежуточная аттестация** |  |  |
|  |  |  | 2 | Контрольное занятие | Тестирование. Практическое задание. | Тестирование,  контрольная работа |  |
|  |  |  | **8** |  | **Модели и макеты с применением бросового материала** |  |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление поделок из крышек. Робот. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели робота. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели гидроплана из подручных материалов. | Наблюдение |  |
|  |  |  | 2 | Практическая работа | Изготовление модели гидроплана. Художественное оформление. | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **«Едем, плаваем, летаем!» - выставка – презентация детских работ (итоговое занятие)** |  |  |
|  |  |  | 2 | Итоговое занятие | Итоговая выставка детских работ. | Выставка |  |
|  |  |  | **2** |  | **Экскурсии** |  |  |
|  |  |  | 2 | Экскурсия | Экскурсия на областную выставку «Волшебство детских рук». | Беседа |  |
| **Итого** | | | **216** |  |  |  |  |

**Условия реализации программы**

***Материально-техническое обеспечение программы***

Начальное техническое моделирование не требует наличия специальных рабочих мест или сложного технологического оборудования, занятия могут проводиться в любом учебном кабинете.

Для реализации успешной работы необходимы следующие инструменты: карандаши, линейки, ножницы, ластики, циркули, треугольники, шило, кисти, фломастеры, штангенциркули и др.

Материалы:

* бумага (альбомная, газетная, цветная, копировальная и др.);
* картон (цветной, упаковочный, гофрированный и др.);
* нетрадиционные (бросовые): картонные коробки, пластмассовые и металлические бутылки и банки различной величины, формы и цвета;
* другие: пенопласт, проволока, фольга, клей ПВА гуашь и др.

**Формы аттестации**

Реализация программы «Начальное техническое моделирование» предусматривает входной, текущий контроль, промежуточную аттестацию. Входной контроль осуществляется в форме собеседования. Текущий контроль включает в себя следующие формы: собеседования, наблюдение, опросы, участие обучающихся в выставках и конкурсах различного уровня.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Центра». В конце учебного года обучающиеся выполняются тестовые задания, включающие в себя теоретические знания по всем темам курса. Представляется также выполненная творческая или практическая работа, организуется отчетная выставка.

В ходе проведения промежуточной аттестации выявляются три уровня усвоения материала: высокий, средний, низкий. Используется десятибалльная система оценки. Таким образом, итоговая аттестационная оценка является суммарной, включающей в себя оценку уровня теоретических знаний обучающегося и его практических умений за весь период обучения.

Критерии результативности работы по данной программе:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Высокий уровень | Средний уровень | Низкий уровень |
| владе­ние определенными техническими понятиями (название геометрических фигур, определения), свободное использование  технических терминов | владение отдельными тех­ническими знаниями и умениями | владение техническими знаниями и умениями не в полном объёме программы |
| владение принципами и технологией построения плоских и объёмных моделей из бумаги и картона | изготовление плоских и объёмных моделей из бумаги и картона под контролем педагога | изготовление плоских и объёмных моделей из бумаги и картона с помощью педагога |
| название основных частей машины, самолета, ракеты, корабля | допускает ошибки в названии основных частей машины, самолета, ракеты, корабля | не всегда может назвать основные части машины, самолета, ракеты, корабля |
| умение правильно использовать инструменты (ножницы, ли­нейка, карандаш, циркуль); | умение использовать инструменты под наблюдением педагога | умение использовать инструменты под контролем педагога |
| хоро­шее развитие мелкой моторики рук | недо­статочное развитие мелкой моторики рук | слабое развитие мелкой моторики рук |
| умение четко отвечать на поставленные вопросы | знание от­ветов на вопросы, но не может оформить мысль | не всегда может ответить на поставленные вопросы |
| развитие устойчивого внимания | не всегда может сконцентриро­вать внимание | внимание не устойчивое |
| использование дополнительных материалов | использование дополнительных материалов при подсказке педагога | использование дополнительных материалов при рекомендации педагога |
| выполнение правил техники безопасности при работе с инструментами | выполнение правил техники безопасности после напоминания педагога | выполнение правил техники безопасности только под строгим контролем педагога |
| овладение умениями творческого проектирования | выполнения творческих заданий как элемента метода творческого проектирования | выполнения практических заданий |

***Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов***

Для оценки работы обучающихся можно использовать, например, цветопись:

* красный цвет – работает самостоятельно, в быстром режиме;
* желтый – выполняет задания, соблюдая все требования;
* зеленый – выполняет задания самостоятельно, но допускает ошибки;
* синий – постоянно обращается к помощи педагога и товарищей;
* фиолетовый – слабо справляется с заданием.

В течение года отслеживается уровень достижений каждого обучающегося. Результаты участия в выставках и конкурсах различного уровня заносятся в таблицу достижений в течение всего учебного года.

*Участие обучающихся в конкурсах и выставках технического творчества различного уровня*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Фамилия, имя  обучающегося | Международный уровень | Всероссийский уровень | Областной уровень | Городской уровень | Районный уровень |
|  |  |  |  |  |  |  |

***Формы аттестации***

Проверка усвоения и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы «Начальное техническое моделирование» производится в различных формах: тестирование, наблюдение, выставки, соревнования, конкурсы, викторины, индивидуальная и фронтальная беседы, игры.

**Оценочные материалы**

По разделу «Введение в программу. Техника безопасности» предусматривается собеседование по правилам техники безопасности.

По окончании изучения каждого из разделов происходит тестирование, практические задания, просмотр работ, обсуждение, подведение итогов (Приложение №1).

**Методические материалы**

Педагогу необходимо иметь тематические папки:

* поделки в технике «Оригами»;
* модели и макеты из бросового материала;
* модели сухопутного транспорта;
* модели воздушного транспорта;
* модели морского транспорта.

Применение на занятиях технических средств обучения (компьютера, слайдов, диапозитивов, фрагментов учебных фильмов и др.) способствует эффективному восприятию обучающимися изучаемого материала, а также повышению уровня научной организации труда педагога дополнительного образования.

***Особенности организации образовательного процесса***

Разнообразные занятия дают возмож­ность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию лич­ности. При организации работы необходи­мо постараться соединить игру, труд и обу­чение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, решение кроссвордов, соревнования внутри объединения, тематические воп­росы также помогают при творческой ра­боте.

В первом полугодии обучающиеся знакомятся с технологическим процессом создания изделий из бумаги. Осо­бое внимание следует уделять развитию у обучающихся способности слушать, рассказывать, смотреть. На занятиях необходимо предлагать вопросы, задания, активизирующие творческую активность ребенка.

Во втором полугодии, прежде все­го, повышается творческий потенциал обучающегося. Содержание обучения направлен­но на углубление и закрепление первона­чальных знаний, умений, навыков, но на этом этапе в первую очередь реализуются задачи творческого развития. Ито­гом работы обучения явля­ется создание выставки детских творчес­ких работ.

Обучающиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребёнка изготовлением моделей своими руками. Во время обучения у обучающихся развивается моторика, строится общение в своей группе, развиваются базовые и основные приёмы работы с простейшими инструментами: ножницы, карандаш, линейка, изучают устройство простых технических объектов.

В ходе реализации программы проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине. Программой предусмотрены беседы и рассказы о различных видах транспорта, о технике, облегчающей труд человека, о разнообразных технических объектах, о строительстве и архитектуре. Это пополняет и углубляет знания обучающихся, развивает их познавательную активность, вызывает у них потребность узнавать о технике все больше и больше.

Правила техники безопасности, санитарно-гигиенические нормы — это основы, которые помогают обеспечить бе­зопасность образовательного процесса. Для детей младшего школьного возраста много значит пример взрослых. Если они видят, что педагог придерживается режима труда, то обучающиеся копируют его поведение, хотя ещё не совсем осознанно. Поэтому, с помощью разнообразных наглядных пособий, тематических бесед во время каждого занятия необходимо напоминать обучающимися о правилах техники безопасности и санитарно-гигиенических нормах, и добиваться их выполнения.

В коллективе воспитывается ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, обучающиеся могут научиться достойно, воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит им адекватно воспринимать окружающую действительность.

Процесс обучения состоит из двух этапов:

* Обучение на репродуктивном уровне.

Изготовления большинства предлагаемых моделей рассчитано на одно занятие. Изложение теоретических вопросов проводится в форме беседы, сопровождающиеся показом готовых образцов, иллюстраций, схем и простейших чертежей. Все обучающиеся группы копируют модели, изготавливая их по готовым шаблонам и чертежам.

* Обучение с элементами творчества.

Модели, предлагаемые обучающимся, должны быть посильны для всех. На данном этапе каждый ребенок может проявить свое творческое воображение,

выбирая индивидуальную окраску и оформление изготовленной им модели.

Также обучающиеся выполняют творческие задания (элемент метода творческого проектирования), которые позволяют развить самостоятельность и творческую активность. Обучающиеся самостоятельно разрабатывают и изготавливают изделие от идеи до её воплощения под руководством и контролем педагога на основании изученного материала (как итог обучения определённого раздела).

***Методы обучения***

Для каждого занятия, с целью формирования творческой личности, определяет оптимальное сочетание разнообразных методов обучения и использует следующие методы современной дидактики:

* словесные (рассказ, беседа, инструктаж, диалог, дискуссия, устный журнал, составление рассказов по своим рисункам) являются ведущими в системе обучения, поскольку позволяют передать большой объем информации в минимальный промежуток времени;
* наглядные (иллюстрация, демонстрация) - подразумевается применение в процессе обучения наглядных пособий или других средств, которые отражают суть изучаемых объектов, процессов или явлений;
* практические методы обучения (практическая работа, творческая работа, упражнения, зарисовки на тему «Мир, техника, дети») основаны на практической деятельности обучающихся;
* игровые методы (ролевое моделирование, игры, игры-соревнования, игры-путешествия, дидактические игры, экскурсии-исследования, конкурсы, викторины) - предусматривается использование разнообразных компонентов игровой деятельности. Это такая коллективная, целенаправленная учебная деятельность, когда каждый участник и команда в целом объединены решением главной задачи и ориентируют свое поведение на выигрыш;
* объяснительно-иллюстративные методы (рассказ, объяснение, демонстрация, опыты) способствуют формированию у младших школьников первоначальных сведений об основных материалах, технологии, организации труда и др.;
* репродуктивные (воспроизводящие) методы (работа по образцу, при непосредственном руководстве педагога и его подсказке; упражнения) содействуют развитию в процессе обучения младших школьников практических умений и навыков;
* частично – поисковые метод - обучающие самостоятельно решают учебную проблему не от начала и до конца, а лишь частично. Педагог привлекает обучающих к выполнению отдельных шагов поиска. Часть знаний сообщает педагог, часть обучающие добывают самостоятельно, отвечая на поставленные вопросы или разрешая проблемные задания;
* метод творческого проектирования. Во время первого года обучения творческие задания  требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а [творчества](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание придает смысл обучению, [мотивирует](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) обучающихся. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем [персональном опыте](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%8B%D1%82) и опыте своего друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества. Во второй год обучения обучающиеся работают над творческими проектами.

***Педагогические технологии***

Программа предполагает использование современных педагогических технологий:

* личностно-ориентированные: дифференциация и индивидуализация обучения в виде комплектования учебных групп однородного состава, учет индивидуальных особенностей обучающихся;
* коллективной творческой деятельности: коллективное планирование, коллективная подготовка и выполнение задуманного проекта, коллективное подведение итогов;
* коммуникативные: обучение на основе общения (диалог, дискуссия, беседа);
* информационно-коммуникационные: использование в обучении специальных технических информационных средств (телевизор, DVD-плейер, ноутбук), использование педагогом ресурсов сети Интернет для подготовки и проведения занятий;
* здоровьесберегающие: смена видов деятельности, проведение динамических пауз при выполнении практических работ, подвижные и спортивные игры, пальчиковая гимнастика;
* проектного обучения: применение метода творческого проектирования, выполнение творческих заданий и творческих проектов;
* технология проблемного обучения: предполагает создание педагогом проблемных ситуаций в виде проблемного изложения материала, постановки проблемных заданий, самостоятельная поисковая деятельность детей;
* игровые технологии: сюжетные, интеллектуальные, познавательные игры, творческие конкурсы.

***Алгоритм учебного занятия***

Структура занятия может быть разнообразная, но основные элементы следующие:

* организационный момент;
* сообщение темы и поставка цели;
* мотивация учебной деятельности;
* актуализация опорных знаний;
* сообщение новых знаний;
* демонстрация образца модели;
* инструктаж по технике безопасности;
* выполнение практической работы;
* подведение итогов с анализом ошибок;
* закрепление задач на перспективу;
* уборка рабочего места.

***Дидактические материалы***

Использование на занятиях дидактических материалов: чертежей, таблиц, эскизов, шаблонов, карточек-заданий, карт по технологии изготовления моделей, фотографий, иллюстраций, литературы позволяет углубить и дать наиболее разносторонние знания, необходимые обучающимся при выполнении определенного задания.

**Список литературы**

***Список литература для педагога***

1. Андрианов П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. М.: Просвещение, 1990.
2. Горский В.А. Примерные программы внеурочной деятельности. М.: Просвещение, 2011.
3. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. М.: Просвещение, 1982.
4. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах. М.: Просвещение, 1988.
5. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. М.: Просвещение, 1990.
6. Рузина М.С., Афонькин С.Ю. Страна пальчиковых игр: Развивающие игры и оригами для детей и взрослых. СПб.: Кристалл, 1997.
7. Тарловская Н.Ф., Топоркова Л.А. Обучение детей дошкольного возраста конструированию и ручному труду. М.: Просвещение, Владос, 1994.
8. Щеблыкин И.К., Романина В.И., Кагакова И.И. Аппликационные работы в начальных классах. М.: Просвещение, 1983.
9. Щеблыкин И.К., Романина В.И., Кагакова И.И. Аппликационные работы в начальных классах. М.: Просвещение, 1990.

***Список литература для обучающихся***

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Игры и фокусы с бумагой. СПб: Химия, 1994.
2. Дорогов Ю.И., Дорогова Е.Ю. Оригами. Забавные игрушки. Ярославль: Академия развития, 2008.
3. Рузина М.С., Афонькин С.Ю. Страна пальчиковых игр: Развивающие игры и оригами для детей и взрослых. СПб.: Кристалл, 1997.
4. Сержантова Т.Б. 365 моделей оригами. М.: Рольф, Айрис-пресс, 1999.
5. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй! М.: Просвещение, 1981.

**Приложения**

***Приложение№1***

1.Раздел «Введение в программу. Техника безопасности»

*Правила техники безопасности при работе с ножницами.*

1. Храни ножницы в указанном месте в определенном положении.

2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край стола, кольцами к себе.

3. При работе внимательно следи за линией разреза.

4. Не работай тупыми ножницами, с ослабленным шарнирным креплением.

5. Во время резания придерживай материал левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвий ножниц.

6. Не держи ножницы концами вверх.

7. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.

8. Не режь ножницами на ходу.

9. Не подходи к товарищу во время резания.

10. Передавай ножницы товарищу только в закрытом виде, кольцами вперед.

11. Не играй с ножницами, не подноси их к лицу, используй ножницы только по назначению.

***Конкурс загадок по теме «Техника»***

1. Что за птица - песен не поет, гнезда не вьет, людей и груз везет? (Самолет.)

2. Два колесика подряд, их ногами вертят, а поверх торчком сам хозяин крючком. (Велосипед.)

3. Четыре братца уговорились гоняться. Как ни бегут, друг друга не догонят. (Колеса.)

4. Была телега у меня, да только не было коня. И вдруг она заржала, заржала - побежала. Глядите, побежала телега без коня! (Грузовой автомобиль.)

5. Что за чудо - синий дом, окна светлые кругом, носит обувь из резины и питается бензином. (Автобус.)

6. Ясным утром вдоль дороги на траве блестит роса. По дороге едут ноги и бегут два колеса. У загадки есть ответ - это мой... (велосипед).

7. Несется и стреляет, ворчит скороговоркой. Трамваю не угнаться за этой тараторкой. (Мотоцикл.)

8. Бывает ли у дождика четыре колеса? Скажи, как называются такие чудеса. (Поливальная машина.)

9. Братцы в гости снарядились, друг за друга уцепились и помчались в путь далек, лишь оставили дымок. (Локомотив и вагоны.)

10. Он в безбрежном океане туч касается крылом. Развернется - под лучами отливает серебром. (Самолет.)

11. Под водой железный кит. Днем и ночью кит не спит. Днем и ночью под водой охраняет мой покой. (Подводная лодка.)

12. Сам вагон открыл нам двери, В город лестница ведет. Мы глазам своим не верим: все стоят, она идет. (Эскалатор в метрополитене.)

***Тест «Бумага и ее свойства, работа с бумагой»***

1. Из чего делают бумагу?

А) из древесины Б) из старых книг и газет В) из железа

2. Где впервые появилось искусство оригами?

А) в Китае Б) в Японии В) в России

3. Бумага- это:

А) материал Б) инструмент В) приспособление

4. Что означает тонкая основная линия в оригами?

А) контур заготовки Б) линию сгиба

6. Какие виды бумаги ты знаешь?

А) наждачная Б) писчая В) шероховатая Г) обёрточная Д) толстая Е) газетная

7. Выбери инструменты при работе с бумагой:

А) ножницы Б) игла В) линейка Г) карандаш

8. Что нельзя делать при работе с ножницами?

А) держать ножницы острыми концами вниз Б) оставлять их на столе с раскрытыми лезвиями В) передавать их закрытыми кольцами вперед Г) пальцы левой руки держать близко к лезвию Д) хранить ножницы после работы в футляре

9. Для чего нужен шаблон?

А) чтобы получить много одинаковых деталей Б) чтобы получить одну деталь

10.На какую сторону бумаги наносить клей?

А) лицевую Б) изнаночную

11.Для чего нужен подкладной лист?

А) для удобства Б) чтобы не пачкать стол

12.На деталь нанесли клей. Что нужно сделать раньше?

А) сразу приклеить деталь на основу Б) подождать, пока деталь слегка пропитается клеем

13.Чтобы выгнать излишки клея и пузырьки воздуха, ты кладешь сверху:

А) чистый лист бумаги Б) Ладошку В) тряпочку

14.Какие виды разметки ты знаешь?

А) по щаблону Б) сгибанием В) сжиманием Г) на глаз Д) с помощью копировальной бумаги

15. При разметке симметричных деталей применяют:

А) шаблон половины фигуры Б) целую фигуру

16.Чтобы вырезать симметричную фигуру, ты:

А) не разворачиваешь лист Б) разворачиваешь лист

*Практическое задание «провести опыты с бумагой и изучить её свойства»*

ОПЫТ 1. Прозрачна ли бумага? Бумага непрозрачна, чем толще бумага, тем меньше света она пропускает.

ОПЫТ 2. Прочная ли бумага? Тонкая бумага легко рвется во всех направлениях. Толстая бумага рвется с небольшим усилием.

ОПЫТ 3. Трудно ли разрезать бумагу? Любая бумага легко режется ножницами. ОПЫТ 4. Мнется ли бумага? Любая бумага легко сминается. Я сминал бумагу в шар. Чем толще бумага, тем больше получился размер бумажного шара.

ОПЫТ 5. Легко ли складывать бумагу? Любая бумага легко сминается. Я сминал бумагу в шар. Чем толще бумага, тем больше получился размер бумажного шара. ОПЫТ 6. Промокает ли бумага? Любая бумага промокает. После намокания она теряет форму. Берегите книги от воды!!!

ОПЫТ 7. Горит ли бумага? Бумага очень быстро загорается и быстро сгорает. Не кладите бумажные предметы около газовой плиты – может случиться пожар!!!

3. Раздел «Техника «Оригами»

***Тест «Оригами»***

1. Родина оригами.

А. Корея; Б. Китай; В. Япония.

2. Страна, в которой было изобретено изготовление бумаги?

А. Япония; Б. Китай; В. Россия.

3. «Оригами» в переводе на русский значит:

А. сложенная бумага; Б. божество.

4. На флаге Японии изображено:

А. цветок; Б. щит; В. восходящее солнце.

5. Национальный цветок Японии.

А. гербера; Б. хризантема; В. астра.

6. Японию называют страной:

А. тысячи островов; Б. страной слонов; В. страной тысячи вулканов; Г. страной цветов.

7. Какое из перечисленных ниже слов не является названием базовой формы.

А. двери; Б. окно; В. воздушный змей; Г. катер; Д. катамаран; Е. двойной прямоугольник.

8. Сложить квадрат «косынкой», значит сложить...

А. пополам по горизонтали; Б. по диагонали; В. пополам по вертикали.

9. Чтобы сложить базовую форму «двери», нужно...

А. сложить лист бумаги пополам; Б. сложить правую и левую стороны листа к центральной линии.

10. Кусудама – это...

А. шар из бумаги собранный из отдельных элементов-модулей; Б. название религии в Японии; В. название одного из крупнейших вулканов в Японии.

11. Чтобы сложить квадрат бумаги «книжкой» нужно…

А. пополам по горизонтали; 30 Б. по диагонали; В. пополам по вертикали.

4.Раздел «Графическая подготовка»

***Тест «Общие сведения о чертежах»***

1. Чертеж – это…

А. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления;

Б. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля;

В. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.

2. Формат А4 соответствует размерам (мм)…

А) 296×420; Б) 420×596; + В) 210×297; Г) 594×481.

3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?

А) вертикальное; Б) горизонтальное; В) вертикальное и горизонтальное.

4. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости

А) Да; Б) Нет.

5. К масштабам увеличения относятся…

А) 2:1; Б) 1:100; В) 1:2; Г) 20:1.

6. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется…

А) чертежом; Б) эскизом; В) техническим рисунком.

7. К масштабам уменьшения относятся…

А) 1:2; Б) 2,5:1; В) 1:4; Г) 40:1.

10. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет…

А) больше; Б) равно; В) меньше; Г) больше или меньше в зависимости от формата. 11. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется…

А) чертежом; Б) эскизом; В) техническим рисунком.