Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

**«Новоатьяловская средняя общеобразовательная школа»**

ул. Школьная, д. 20, с. Новоатьялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050

тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat\_school@inbox.ru

ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**На заседании методического советаПротокол № 1 от 01.09.2020 | **СОГЛАСОВАНО**Руководитель Центра «Точки роста»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кадырова А. И. | **УТВЕРЖДАЮ**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф. Ф. ИсхаковаПриказ № 184/3-од от 01.09.2020 |

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**кружка «Paper Craft»**

**Техническое направление**

**Возраст обучающихся: 9 - 12 лет**

**Нормативный срок освоения программы: 1 год**

Составитель: Хайруллина Гузалия Калковна,

педагог дополнительного образования, учитель музыки

2020 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**Нормативно-правовые акты**

**в сфере дополнительного образования.**

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»

2. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»

3. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

4. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

5. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831)

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660

Паперкрафт в переводе с английского (Paper-Craft — крафтовая бумага) — это означает всего лишь листок крафтовой бумаги со схемами для создания фигурки. Паперкрафт схемы распечатывают на принтере, а именно на бумаге А4 или специальном картоне (плотность вы выбираете самостоятельно, в зависимости от схемы паперкрафт фигуры).

Поэтому бумажное моделирование является доступным и интересным видом деятельности для детей, которое предусматривает создание ими фигур окружающей действительности различной сложности (от простого к сложному).

Моделирование и обработка бумаги как один из видов труда имеет, прежде всего, развивающую цель, т. к. эта кропотливая работа корригирует мелкую моторику. Вырезка схемы (развёртки) и ее склеивание способствуют формированию более устойчивого внимания и воздействуют на эмоционально-волевую сферу в направлении коррекции самооценки, воспитания осознанной целеустремленности и настойчивости в сочетании с терпеливостью, усидчивостью и более критическим отношением к своему труду и его результатам. Кроме того, обучение по данной программе направлено на развитие у обучающихся умений ориентироваться в задании, планировать последовательность действий, контролировать ход работы. Программа способствует обучению стандартным приемам труда и привитию детям соответствующих навыков: воспитание устойчивого положительного отношения к труду и формированию ответственности, добросовестности, чувства коллективизма, бережного отношения к инструментам, оборудованию и своему рабочему месту.

**Актуальность программы** заключается в том,что данная программасвязана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала (работа с программой pepakura\_viewer3). Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта.

**Новизна программы** заключается в создании отличительного новогоиз бумаги – 3D моделей. И в интеграции двух образовательных областей: конструкторской деятельности (изготовление различных видов изделий из бумаги) и художественной отделки готовых изделий, применение их при оформлении интерьеров, создании макетов и др. В программе прослеживается взаимодействие двух деятельностей: конструкторской и изобразительной. Принцип «от простого – к сложному» способствует постепенному, пошаговому овладению обучающимся различными технологиями.

Программа **уникальна** в том, что дает учащимся достаточную возможность почувствовать себя успешным. В программу «Бумажное моделирование технологией PaperCraft» включены различные виды работы с бумагой: конструирование по готовой развертке, плоскостное и объемное моделирование, дизайн, декоративное творчество. Творческие задания стимулируют развитие исследовательских навыков. Учащиеся могут выбрать задания различной степени сложности, выполненные технологией PaperCraft.

**Отличительные особенности программы**

Отличительной особенность программы «Паперкрафт» от других программ по моделированию с бумагой заключается в том, что обучающиеся после первых базовых упражнений смогут выбрать и создать объекты разной сложности, приемлемой для каждого отдельно взятого обучающегося, т.е. программа личностно – ориентирована.

**Направленность программы: техническая**

**Возраст обучающихся:**9 - 12 лет

**Срок реализации программы:**1 год

**Цель программы**: создание организационно-педагогических условий для развития творческих и конструктивных способностей учащихся через бумажное моделирование.

**Задачи программы:**

 **Обучающие:**

* научить самостоятельно и с педагогом конструировать и моделировать из бумаги;
* научить следовать устным инструкциям;
* научить работать со схемами и образцами;
* обучить основным правилам создания трёхмерной модели реального геометрического объекта;
* обучить базовым навыкам при работе с компьютерной программой pepakura\_viewer3;
* обучить основным навыкам создания простой модели.

**Развивающие:**

* развить навыки организации рабочего пространства;
* развить основные психические процессы: внимание, память, воображение;
* развить навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях.

**Воспитательные:**

* сформировать эстетические потребности, ценности и чувства;
* сформировать художественный вкус;
* воспитать умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

**Режим занятий:**

168 часов 1 раз в неделю по 2 часа, 1 раз в неделю по 2,5 часа

**Материально техническое обеспечение программы.**

Проектор 1 шт., ноутбук 1 шт., принтер для распечатки разверток 1 шт., развертки для создания моделей, принтер, цветная бумага разной фактуры и плотности, влажные салфетки, упаковочная бумага, картон, ножницы, клей «Момент Кристалл», инструмент для бигования, металлическая линейка, краски акриловые и эмали аэрозольные для покрытия готовых моделей.

**Формы и методы работы**

**Формы занятий:**

* индивидуальные:
* фронтальные;
* индивидуально-фронтальные.

 **Виды занятий**

* лекция;
* учебная игра;
* защита творческого проекта, презентация проекта;
* коллективное творческое дело (КТД);
* тематические задания по группам.

**Материально техническое обеспечение программы.**

магнитная доска, развертки для создания моделей, принтер для распечатки разверток; цветная бумага разной фактуры и плотности, ватман, влажные салфетки, упаковочная бумага, картон, ножницы, канцелярский ножик, дощечка, не пишущие ручки, клей «Момент Кристалл», клей ПВА, металлическая линейка, краски акриловые и эмали аэрозольные для покрытия готовых моделей.

 **Методы и приемы организации образовательного процесса:**

* + Инструктажи, беседы, разъяснения.
	+ Наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию).
	+ Практическая работа с программами (игровые).
	+ Инновационные методы (поисково - исследовательский, проектный, игровой).
	+ Решение технических задач, проектная работа.
	+ Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.
	+ Метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).

**В рамках реализации данной программы используются следующие педагогические технологии:**

* **Технология коллективно-творческой деятельности** присоздании совместных работ позволяет ребенку научиться сотрудничать, взаимодействовать друг с другом, планировать совместную деятельность.
* **Технология личностно-ориентированного обучения** помогаетприменять индивидуальный подход к каждому ребенку, раскрыть творческие способности каждого ребенка, выявить потребности и учесть возрастные и индивидуальные особенности.
* **Информационно-коммуникативная технология** активизируетдетей на поиск информации и формирование креативного мышления через сотрудничество и совместную трансформацию полученных данных.
* **Здоровьесберегающие технологии** позволяют развиватьсяобучающимся с сохранением здоровья. Прививают детям полезные навыки здорового образа жизни через приучение к режиму смены работы и отдыха.
* **Игровые технологии** делают обучение легким и приятным,освобождают детей от стрессового воздействия.

**СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- объявляется тема занятий;

- выбираются модели и развертки к ним, тем самым показывается конечный результат и определяется цель, раздаются материалы для дальнейшей работы;

- помимо классического метода преподавания, теоретический материал дается при помощи различных современных технологий в образовании (видеоуроки, презентации, интернет, электронные учебники);

- техники безопасности на рабочем месте;

- работа по инструкции: резка развёртки, подготовка сгибов, склейка по номерам;

**Виды учебной деятельности:**

- Образовательно-исследовательская деятельность, при которой процесс получения информации (программного материала) добывается обучающимися самостоятельно при помощи педагога;

- Информационная деятельность – организация и проведение мероприятий с целью обозначения проблемы, распространение полученной информации, формирование общественного мнения;

- Творческая деятельность – участие в конкурсах и тематических выставках.

**Ожидаемые результаты освоения программы:**

***Предметные результаты:***

– Познакомятся с основными понятиями о моделях и моделировании;

– получат представление о плоских и объемных геометрических моделях;

– будут уметь вырезать, чертить, склеивать детали, вычерчивать развертки объемных тел.

– основные понятия о программе «Pepakura\_viewer3» и правила работы в ней.

– создание своей технической мысли (эскиз, чертеж).

– самостоятельно изготовить модель с помощью ИКТ технологии.

***Личностные результаты:***

– уровень сформированности личностных качеств (ответственности, исполнительности, трудолюбия, аккуратности и др.);

– уровень сформированности внимания, памяти, образного мышления, воображения и фантазии;

– уровень сформированности художественно-эстетического вкуса.

– развитие чувство технического вкуса.

– развитие познавательной активность, самостоятельности.

– развитие усидчивости, терпения, умения планировать труд, умения доводить дело до конца.

– развитие навыков самоконтроля действий в работе.

– развитие способности позитивного отношения к сотрудничеству.

***Метапредметные результаты:***

– заинтересованность в творческой деятельности, как способе самопознания и познания мира, любознательность;

– уметь работать под руководством педагога, самостоятельно;

– формирование потребности и навыков коллективного взаимодействия через вовлечение в общее творческое дело.

– сформируется адекватная самооценка своей деятельности.

– сформируется стремление оказывать взаимопомощь в процессе труда,

– постоянный интерес и творческое отношение к бумажному

моделированию.

**МЕХАНИЗМ ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

В процессе обучения детей данной программе отслеживаются три вида результатов:

* ***текущие*** (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
* ***промежуточные*** (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
* ***итоговые*** (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

* через ***механизм контроля***:

а) вводный контроль (устный опрос; цель – определение уровня начальных знаний);

б) промежуточный контроль (устный опрос; просмотр готовых изделий; цель – проверка уровня освоения детьми программы за полугодие);

в) итоговый контроль (устный опрос; итоговый просмотр изделий; цель – определение уровня знаний по программе);

* ***отчётные просмотры*** законченных работ, конкурсы, выставки.

**Учебный план программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Количество часов | Теория /практика |
| 1 | Введение. | 10 | 8/2 |
| 2 | Инструменты и материалы | 8 | 3/5 |
| 3 | Компьютерные технологи | 20 | 8/12 |
| 4 | Технология 3D – моделирования | 10 | 4/6 |
| 5 | Укрепление | 10 | 6/4 |
| 6 | Покраска | 12 | 6/6 |
| 7 | Проектные работы « Изготовление 3D-моделей» | 70 | 18/80 |
|  | **Итого** | **168** | **53/115** |

**Содержание программы.**

**Введение.**

***Теория:*** Знакомство с техникой безопасности при работе синструментами, используемыми для моделирования. Знакомство с техникой «паперкрафт». Знакомство с историей бумажного моделирования. Изучить основные понятия. Дать отличительные особенности техники «паперкрафт» от других техник бумажного моделирования. Основные правила при изготовлении моделей: от чего следует отталкиваться при построении разверток и выборе моделей для моделирования. Научить правильности чтения схем (развёрток).

***Практика:*** самостоятельное прочтение некоторых простых схем,спроговариванием последовательности сгибки и проходки линий.

 **«Инструменты и материалы»**

***Теория:*** Какие базовые инструменты необходимы для сборки простойразвёртки. Дать понятия о разнообразии используемых инструментов, помочь подобрать инструменты для работы индивидуально.

Дать информацию о способах склейки, выборе наиболее подходящего средства, в зависимости от плотности бумаги. Дать понятия общие понятия об укреплении эпоксидной смолой. Рассказать какие инструменты необходимы при работе с разными видами укрепителей, и в каких случаях они необходимы. Показ видео.

 **«Компьютерные технологи»**

***Теория:*** Дать основные понятия при работе с программой по созданию3D – моделей «Pepakura\_viewer3», обучить основным базовым функциям, необходимым для создания элементарной графической 3D- модели. Дать понятия о структуре модели, перевоплощении 2D моделей в трёхмерную. Изучить средства для работы с 3D моделями: раскрыть их функционал, определить нужные функции и свойства для простейших моделей. Дать понятия о линиях развёрток, порядке и правилах чтения схем.

***Практика:*** Работа в программе«Pepakura\_viewer3».Созданиеэлементарной трёхмерной графической модели. Работа в редакторе для оттачивания необходимых навыков. Чтение развёрток: как правильно делать сгибы, от чего отталкиваться при сборке, знать обозначение линий.

**«Технология 3D – моделирования»**

***Теория:*** Познакомить с особенностью разных программ помоделированию. Плюсы и минусы программ, правила работы в базовой программе. Дать понятия об элементарных моделях, правилах сборки. Правила проходки линий разверток, способа сборки модели.

***Практика:*** Работа в3Dредакторе,выбор подходящих свойств дляпростейших разверток. Вырезка и проходка линий по образцу элементарной модели. Склейка готовой модели, с проговариванием нумерации деталей.

 **«Укрепление»**

***Теория:*** Дать понятия о видах и способах укрепления моделей.В какихслучаях следует прибегнуть к укреплению и почему. Знакомство с реакцией бумаги на тот или иной вид укрепления. Показ видеоролика по данной теме. Для чего нужна первичная обработка готовой модели, какую модель следует обрабатывать. Укрепление бинтами: плюсы и минусы. Показ видеоролика. Особенности работы с эпоксидной смолой: плюсы и минусы. Для чего необходимо такое укрепление, и в каких случаях его следует делать. Альтернативные методы укрепления: что следует знать об укреплении. Что такое шпатлевка: укрепление или сглаживание неровностей модели? Дать понятия об укреплении жидким стеклом: плюсы и минусы. Раскрыть различие обоих видов укрепления. Показ видеоролика об укреплении двумя этими способами. Дать определение понятию «ЭПД», для чего это необходимо, стоит ли применять его в практической деятельности. Изучить, для чего нужен каркас: при моделировании, каких моделей стоит им воспользоваться. Плюсы и минусы таких видов укрепления. Показ презентации. Рассказать об особенностях укрепления снаружи и изнутри: в чем различия, что будет более актуально и в каких моделях.

***Практика:*** Укрепление простейшей модели снаружи при помощи бинтов.

 **«Покраска»**

***Теория:*** Виды красок при покраске моделей:учет свойстваиспользуемой бумаги, какую краску следует выбирать. Свойства красок, смешение цветов. Дать понятия о способах декорирования моделей: особенности смешивания цветов, прорисовки деталей. Свойства и функции декоративного лака.

***Практика:*** Покраска модели.

 **«Изготовление 3D-моделей»**

***Теория:*** Ознакомить с правильностью проходки линий развёртки.Прочитка схемы и способа правильной склейки модели. Ознакомление с прочиткой схемы и вырезкой более сложной детали: на что следует обращать внимание при склейке. Нумерация при склейке, с какой части стоит начинать моделирование. Познакомить со способом склейки моделей с плоскими элементми. Изучение склеивание «основания». Работа по созданию собствен ного проекта.

***Практика***:Вырезка схемы и проходка по линиям развёртки.Склейка ипокраска готовой модели. Вырезка развёртки и проходка линий модели. Склейка модели по нумерации. Декорирование получившейся модели. Самостоятельная вырезка схемы, проходка линий развертки, склейка модели. Разработка и подготовка материала для реализации собственного проекта определенной группой детей.

**Формы подведения итогов**

Проверка результатов обучения носит текущий (участие детей в районных, областных выставках декоративно-прикладного творчества, конкурсах различного уровня) и итоговый характер (в конце учебного года предполагается подведение итогов в форме разработки и склейки собственной 3D модели).

На протяжении процесса обучения педагог контролирует эффективность работы обучающихся по результатам выполнения практических заданий по каждой теме, обращая особое внимание на способность детей самостоятельно определить сюжеты своих работ. Подготовленные работы оцениваются педагогом по соответствию поставленной задаче, технической и эстетической стороне выполнения.

**Формой проверки результатов обучения являются:**

* итоговые занятия в конце каждого полугодия;
* отчетная выставка творческих работ, обучающихся в конце учебного года;
* итоговая выставка по завершении всей образовательной программы.

В конце учебного года предполагается подведение итогов в форме разработки и склейки собственной 3D модели.

**В результате изучения курса учащиеся должны:**

**знать/уметь**

К концу обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе обучающиеся **должны знать**:

* основы работы с компьютерной программой по моделированию «pepakura\_viewer3»;
* основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта;
* принципы работы с 3D-моделированием;
* базовые пользовательские навыки;
* возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач;
* правила техники безопасности при работе с инструментами;
* приёмы обработки бумаги;
* способы соединения деталей технических поделок из бумаги и картона;

К концу обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе обучающиеся **должны уметь**:

* планировать выполнение индивидуальных и коллективных творческих работ;
* работать аккуратно, бережно, опираясь на правила техники безопасности;
* четко работать с ножницами, линейкой, канцелярским ножом;
* самостоятельно выполнять простые фигуры в технике паперкрафт;
* воспринимать, усваивать, перерабатывать информацию и преподносить окружающим;
* определять цель в творческой работе;
* планировать действия по созданию работы, и действовать по плану;
* определять уровень личной творческой работы: достойна ли работа быть представленной на конкурсных мероприятиях (адекватная самооценка);

- определять действия, которые необходимо и возможно сделать, чтобы улучшить работу;

* продуктивно сотрудничать в процессе творчества с другими обучающимися и педагогом.

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;

- пользоваться редактором трёхмерной графики «pepakura\_viewer3»;

* создавать трёхмерную модель реального объекта;
* уметь выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ занятий** | **Наименование темы** | **Предметные** **результаты**  | **Виды** **контроля** |
| **Введение.** |
| 12 | Ознакомление с техникой «паперкрафт».Техника безопасности. «Что такое паперкрафт?» | Знать технику безопасности при работе с инструментами, используемыми для моделирования. Знать основные понятия. Знать отличительные особенности техники «паперкрафт» от других техник бумажного моделирования. |  |
| 34 |
| 56 | История моделирования | Знать основные даты в истории бумажного моделирования. Знать историю бумажного моделирования. | наблюдение, опрос |
| 78 | Техника изготовление моделей | Знать основные правила при изготовлении моделей: от чего следует отталкиваться при построении разверток и выборе моделей для моделирования. Уметь правильно читать схемы (развёртки). | наблюдение,опрос |
| 910 | Правильность чтения схем (развёрток) |
| **Инструменты и материалы** |
| 111213141516 | Работы со шпатлевкой Работы с клеем ПВА, эпоксидная смола, шпатлевка | Знать базовые инструменты необходимы для резки и сборки простой развёртки. Знать арсенал возможных используемых инструментов. Уметь подбирать инструменты для работы индивидуально Знать о способах склейки, Уметь подбирать наиболее подходящее средство, в зависимости от плотности бумаги. Знать общее об укреплении эпоксидной смолой. Знать какие инструменты необходимы при работе с разными видами укрепителей, и в каких случаях они необходимы. | наблюдение,опрос |
| 1718 | Работы с режущими инструментами |
| **Компьютерные технологи** |
| 19202122 | «Pepakura\_viewer3» - знакомство с программой | Знать основные понятия при работе с программой по созданию 3D – моделей «Pepakura\_viewer3» Владеть основным базовым функциям, необходимым для создания элементарной графической 3D - модели. | Наблюдение, выполнение задания |
| 232425262728 | «Pepakura\_viewer3» - базовые функции |
| 293031323334 | Формирование объемных моделей | Знать средства для работы с 3D моделями. Уметь работать в программе «Pepakura\_viewer3»: создавать элементарную трёхмерной графическую модель. Знать основной функционал программы «пепакура». Уметь моделировать элементарную 3D модель из 2D изображения. Уметь читать развертки: знать порядок чтение и сборки, правильности нумерации модели. | Наблюдение, выполнение задания |
| 35363738 | Чтение развёрток |
| **Технология 3D – моделирования** |
| 39404142 | Обзор 3D-графики, программ. Знакомство с 3D-объектами | Изучить особенности разных программ по моделированию. Знать плюсы и минусы программ, правила работы в базовой программе. Уметь работать в 3D редакторе, выбирать подходящие свойства для простейших разверток. | Наблюдение, выполнение задания |
| 434445464748 | Вырезка простейшей развертки, проходка линий | Знать порядок вырезки развертки в зависимости от нумерации модели. Уметь делать простейшую проходку линий. Знать назначение линий и правильность сгибов. Уметь собирать простейшую модель. | выполнение задания |
| **Укрепление** |
| 4950 | Укрепление моделей: способы и виды | Знать о видах и способах укрепления моделей. Знать в каких случаях следует прибегнуть к укреплению и почему. Знать о способах первичной обработки модели. Знать о способе укрепления модели с помощью бинтов. | Опрос |
| 51525354 | Первичная обработка. Укрепление бинтами плюсы и минусы |
| 55565758 | Альтернативные методы укрепления. Укрепление шпатлевкой. Укрепление пва клеем. | Знать особенности работы с эпоксидной смолой: плюсы и минусы: для чего необходимо такое укрепление, и в каких случаях его следует делать. Знать основы укрепление шпатлевкой. Знать основы работы с жидким стеклом. | выполнение задания |
| **Покраска** |
| 59606162 | Какую краску использовать для бумажных моделей» | Знать и уметь ориентироваться в видах красок при покраске моделей: учитывать свойства используемой бумаги, какую краску следует выбирать. Знать свойства красок, смешение цветов. Учиться декорированию моделей: особенности смешивания цветов, прорисовки деталей. | Наблюдение,  |
| 63646566 | Способы декорирование моделей на этапе покраски» | Знать способы декорирования модели на этапе покраски. Знать особенности декоративного лака при изготовлении модели. | Наблюдение, опрос |
| 67686970 | Лак декоративный |
| **Проектные работы «Изготовление 3D-моделей»** |
| 71-90 | Осенние композиции | Знать правильность проходки линий развёртки; Уметь читать схемы; Уметь состыковывать детали при склейке; Знать обозначения линий схемы; Владеть прокладкой линий модели. Знать порядок склейки при нумерации модели; Уметь применять навыки декорирования модели на этапе покраски. | Наблюдение, выполнение задания, оценка готовых изделий |
| 91-120 | Новогодние композиции |
| 121-146 | Весенние композиции |
| 147-160 | Календарные праздники: сувениры, подарки |
| 161-168 | Индивидуальные работы | Уметь проектировать трехмерную модель самостоятельно; Знать правильность сборки при нумерации модели; Владеть аккуратной проходкой линий и вырезкой развёртки; Знать правильность построения композиции; Уметь самостоятельно декорировать получившуюся модель; Уметь представить и защитить свой проект. |

**Список литературы**

1. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ «Культура быта». Художественное конструирование из бумаги. М., «Просвещение», 1981 г., с. 151-167.
2. Н. И. Роговцева, С. В. Анащенкова. «Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Перспектива» (1-4 классы)», М., «Просвещение», 2012г.
3. Бич Р. Оригами. Большая иллюстрированная энциклопедия. – М.: Эксмо,2012. – 256с.
4. Коротеев И. Оригами. Полная иллюстрированная энциклопедия. - М.: Эксмо,2011. – 208с.
5. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Уроки оригами в школе и дома. Экспериментальный учебник для начальной школы. – М.: «Аким», 1995. – 176с.
6. Соколова С. Школа оригами: Аппликация и мозаика. – М.: Эксмо; Спб.: Валери СПД, 2004. – 176с.
7. Хайн Д. Игрушки – мобиле. – М.: Айрис – пресс, 2007. – 32с.
8. Зайцева А.А. Квиллинг: Самый полный и понятный самоучитель. - М.: Эксмо,2013. – 96с.
9. Зайцева А.А. Объемный квиллинг: создаем фигурки из гофрокартона. – М.: Эксмо, 2012. – 64с.
10. Гончар В.В. Модульное оригами. – М.: Айрис – пресс, 2012. – 112с.
11. Зайцева А.А. Модульное оригами: забавные объемные фигурки. – М.: Эксмо,2013. – 64с.