

**Изготовление арт объекта
в технике Papercraft для фестиваля народов Урала
посвященному П.П. Бажову**

Работа выполнена:

Руководитель:

Содержание

Введение.....	3
1 Теоретическая часть.....	5
1.1 Что такое 3Д моделирование?.....	5
1.2 Творческая часть. Описание изделия и выбор материала.....	8
2. Практическая часть.....	10
2.1 Технологический процесс изготовления объектов.....	10
3. Экономическая часть.....	13
3.1 Расчет себестоимости изделий.....	13
Заключение.....	14
Источники информации.....	15
Приложения.....	16

Введение

Все мы знаем, что такое дерево и какие функции оно выполняет. Люди давно научились использовать древесину не только в качестве сырья для обогрева своего жилища и строительного материала, но и применять его для изготовления бумаги, соблюдая определенную технологию.

В настоящее время существует огромное количество сортов и размеров бумаги, которую выпускает промышленность. Все мы с Вами, так или иначе, сталкивались с этим разнообразием. Бумага настолько вошла в жизнь человека, что мы даже не замечаем того многообразия изделий, сделанных из нее, которое окружают нас каждый день.

Ни для кого не секрет, что бумагу можно использовать для изготовления различных поделок. Несколько лет назад я узнал, что такое Papercraft и начал заниматься 3Д моделированием из бумаги. Сам процесс, а главное конечный результат, мне очень нравится.

Каждый год уральцы отмечают день рождения писателя Павла Петровича Бажова проведением различных мероприятий, наша школа не исключение. В этом учебном году на совете старшеклассников нами было предложено провести фестиваль народов Урала, посвященный 144-летию знаменитого Уральского писателя П.П. Бажова. Активисты идею поддержали и распределили между собой обязанности.

Наша основная задача - стать наставником для младших школьников и познакомить их с техникой Papercraft, а также подготовить арт объект из известного произведения П.П. Бажова «Серебряное копытце».

Цель работы:

Изготовить изделие в технике 3Д моделирования Papercraft.

Задачи:

- составить план;
- подобрать необходимые материалы для изготовления модели;
- составить технологическую карту на изготовление модели;
- изготовить модель;

- выполнить экономические расчёты себестоимости изделия;
- подвести итоги работы, сделать вывод.

Гипотеза:

Объектная область:

3Д моделирование

Объект исследования:

Техника моделирования Papercraft.

Предмет исследования:

Модель, выполненная в технике Papercraft.

Методы исследования:

Сбор информации, наглядного материала, выбор из предложенных вариантов, анализ, разработка моделей самостоятельно.

Актуальность работы:

Развить и освоить навыки 3Д моделирования в технике Papercraft у младшего поколения. Научить выполнять работу быстро и аккуратно. Развить логическое мышление. Получить эстетическое удовольствие.

1.ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Что такое 3Д моделирование.

Первые бумажные модели появились во Франции в XV веке, вместе с появлением технологии серийной печати. Первые картинки вырезались в форме квадратов и наклеивались на кубики для обучения детей. Примерно в то же время у художников появляется такой вид создания портрета, как вырезание профиля заказчика из бумаги, обработанной специальным образом. Позже, это направление в искусстве



получило название «выщипанка», а вырезанные профили называли «выщипанками». Не чурались его и именитые художники, например, - Илья Репин. Это не требовало таких расходных материалов, как краски и холст и широко распространилось в народе. На сегодняшний день, в Москве, на старом Арбате, можно встретить уличных мастеров, предлагающих за две-три минуты вырезать профиль любого желающего.

Для семьи Романовых, именно для дочерей и сына Николая II изготавливали разные модели зданий и техники, а также фигурок людей и животных, с применением тиснения бумаги и покрытием из благородных металлов, золота и серебра, расписанных вручную, естественно



бумажные модели были уже не плоскими, а трёхмерными и восхищающие своим великолепием. Так же модели из бумаги, здания, корабли и другую

технику, фигурки людей и животных, изготавливали и изготавливают для разных, да и по ныне

существующих княжеских, королевских, императорских и иных монарших домов со всего мира.

Появление в начале XX века моделей из пластмассы, железа и дерева, нанесло сильный удар по бумажному моделированию. Тем не менее, в XXI веке бумажные модели



являются более доступными и простыми в изготовление, чем их собратья из более твёрдых материалов, а также и очень дорогими, и ценными для коллекционеров, если это ручная работа и выполнена в единственном экземпляре. Вопреки первому впечатлению, модели из бумаги имеют большую прочность. Бумага, сложенная особым образом, приобретает свойства крепкого материала. Детали из бумаги можно многократно копировать самостоятельно в домашних условиях, чего не сделаешь с пластмассой.

Papercraft - это новое направление моделирования из бумаги. С каждым днём ребёнок становится всё больше и умнее и конечно запросы в играх у него вырастают, ведь старые быстро надоедают. Приходится придумывать новые виды деятельности, способствующие разностороннему развитию ребёнка. Одним из таких видов деятельности является моделирование. Самым увлекательным и не дорогим способом моделирования стало изготовление поделок из бумаги в технике Papercraft.

Что же такое Papercraft и где можно найти идеи для создания поделок в такой технике исполнения?

Papercraft - это бумажное моделирование, которое основано на скреплении небольших деталей в объёмный объект. Такое направление является противоположным оригами. Появилось такое искусство творить

шедевры совсем недавно. Сначала эта забава была предназначена для детей и до сих пор детям интересна, но со временем она привлекла внимание и взрослых, которые обожают изготавливать разные штуки из бумаги и других материалов.

Уровень сложности у каждой модели свой. Начинать стоит с самого простого вместе с ребёнком, постепенно переходя к более сложным деталям и конструкциям. Бумажное моделирование Papercraft отлично тренирует память, развивает мелкую моторику рук и логическое мышление. Ребята с новой стороны изучают мир. А делать поделки на основе технологии Papercraft взрослым тоже нравится.

Существует огромное множество игр для детей, но бумажное моделирование занимает ведущее место в развитии способностей и творческого потенциала, поэтому родители чаще всего выбирают именно эту игру.

1.2 Творческая часть. Описание и выбор арт объекта.

Познакомившись с техникой Papercraft, изучив и на практике доказав сложность и в то же время, исключительность данной техники, с каждым разом хотелось сделать более сложную модель. В этот раз представилась такая возможность.

Павел Петрович Бажов (1879–1950 гг.) – известный советский писатель, фольклорист. Автор уральских сказов «Малахитовая шкатулка», за которые был награжден Сталинской премией 2-й степени. Был также талантливым преподавателем, организовывал школы и призывал повышать грамотность народа.

Сказы Павла Петровича Бажова знакомы взрослым и детям со школьных времен. Бажов своими сказами открыл миру уральский быт, легенды и язык народа. В его сказах жизнь и работа уральских мастеров. Значимость сказов П.П. Бажова нельзя не оценить. Произведения Павла Петровича Бажова вдохновили нас и создателей Фестиваля народов Урала, поэтому коллективно было решено воплотить в жизнь сцену, когда «Серебряное копытце» возле избушки в лесу выбивает разноцветные кристаллы. Технология выполнения работы сложнее, чем выполненная в предыдущий раз, а значит я развиваю свои навыки в этом направлении.

Композиция будет состоять из нескольких объектов: избушка, кот, «Серебряное копытце» и кристаллы.

Для изготовления избушки нам понадобились следующие материалы: двадцать коробок из-под лыжных ботинок прямоугольной формы, пять листов ватмана, формата А1, десять тюбиков клея 30 мл. ножницы, два листа ДВП 1000 x 800 мм.

Для изготовления фигур потребуются: семь листов бумаги формата А4, для изготовления кошки, тридцать листов, для изготовления оленя и шесть листов для изготовления кристаллов. Три тюбика клея, нож, линейка, ножницы, гирлянда на батарейках и немного терпения.

Чтобы сэкономить время на изготовление композиции, в сети Интернет были найдены уже готовые модели оленя и кошки. Развертки кристаллов мы разрабатывали самостоятельно: разработка нужного размера развертки в программе SketchUp. После этого распечатываем развертки наших изделий с помощью принтера, вырезаем ножницами по контуру, сгибаем по линиям разметки, применяя линейку и нож для того, чтобы получалось все ровно и аккуратно. Используя цифры на развертках и логическое мышление, а также терпение, склеиваем детали в нужной последовательности. Полки для склеивания, разметка и цифры должны находиться с внутренней стороны модели, чтобы не портить внешний вид изделия.

После того, как модель высохнет, ее можно разукрасить, используя краски одного или нескольких цветов, для выделения игры света и тени, за счет имеющейся своеобразной формы модели. Но можно оставить и так, в этом тоже есть своя прелесть.

Чтобы все сделать, надо освоить не сложную технологию изготовления. Если что-то будет выглядеть недостаточно хорошо, всегда есть возможность доработать.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Технологический процесс изготовления модели.

1. Выбрать модель

Вставить фото

2. Распечатать развертки с помощью принтера.

Вставить фото

3. Вырезать ножницами развертки модели по контуру.

Вставить фото

4. Согнуть развертки по линиям сгиба.

Вставить фото

5. Склеить развертки в определенной последовательности между собой.

Вставить фото

6. Работа с развертками арт объектов для оформление зала на «Фестиваль народов Урала» совместно с детьми школы в Центре детских инициатив.

По указу президента РФ Путина В.В. 2023 год – «Год педагога и наставника». Существуют три формы наставничества: ученик-ученик, педагог-ученик, педагог-педагог. Имею форму ученик-ученик мы и опробовали в рамках нашего проекта.

Я побывал в роли «Наставника» для учеников начальной школы, с целью проведения мастер-класса «Изготовление изделий в технике Papercraft». Мне удалось привлечь и заинтересовать детей начальной школы в подготовке разверток для будущих изделий. Дети, приготовив все необходимые материалы, с интересом слушали рассказ о технике Papercraft, о материалах, которые необходимо использовать. А также продемонстрировал ребятам свои изделия, выполненные ранее.

Вставить фото

7. Оформление зала для «Фестиваля народов Урала»

Вставить фото

Мы знаем, что наш родной Урал многонациональный, в Свердловской области живут более 40 разных народов. Цель школьного Фестиваля народов

Урала - знакомство школьников с многообразием национальностей Урала, их культурой и традициями.

В фестивале принимали участие учащиеся 3 классов. Фестиваль призван продемонстрировать обычаи и культуру национальностей, которые проживают в нашем уральском регионе. Этот праздник отмечается только на Урале, который исторически славится своим гостеприимством и многоцветием культур.

Много интересного узнали ребята и гости, после путешествия по станциям, о быте, культуре, традициях тех национальностей, которые уже многие десятилетия проживают на территории нашего края.

Технологическая карта изготовления изделий (приложение 1,2,3)

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Расчёт себестоимости модели

Чтобы посчитать себестоимость затрат на материалы, и на изготовление, я узнал стоимость бумаги для черчения формата А1 и А4, тюбика клея объемом 30 мл., линейки, ножа, ножниц, ДВП, светодиодной гирлянды на батарейках. И посчитал затраты, если бы нам пришлось все это покупать, ведь линейку, ножницы, нож, коробки и ДВП мы не покупали, они уже у нас были, приобрести пришлось только бумагу для черчения, клей и светодиодную гирлянду.

Папка листов для черчения формата А4, в количестве 10 шт. стоит 80 рублей, отсюда следует, что $80/10 = 8$ руб. стоит один лист, лист для черчения формата А1 стоит 40 рублей. Для изготовления ар объекта понадобилось 43 листа формата А4, $43 \times 8 = 343$ руб., пять листов формата А1, $40 \times 5 = 200$ рублей. Тюбик клея стоит 90 руб., нам понадобилось тринадцать шт., $90 \times 13 = 1170$ руб. Самые простые нож, ножницы и линейка стоят 60, 80, и 25 рублей соответственно.

Составим таблицу для расчёта материальных затрат:

№ п/п	Материал	Цена за единицу руб.	Количе ство, шт.	Стоимость руб.	Условное обозначение
1	Бумага А4	8	43	343	C_1
2	Бумага А1	40	5	200	C_2
3	Клей	90	13	1170	C_3
4	Линейка	25	1	25	C_4
5	Нож	60	1	60	C_5
6	Ножницы	80	1	80	C_6
7	ДВП	400	1/2	200	C_7
8	Гирлянда	300	1	300	C_8
Итого: 2378 руб.					

Таким образом, $C = M_3 = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 + C_8 = 343 + 200 + 1170 + 25 + 60 + 80 + 200 + 300 = 2378$ (руб.) – стоимость всех объектов.

Заключение

Результатом работы является арт объект из известного произведения Павла Петровича Бажова «Серебряное копытце» в технике 3Д моделирования Papercraft.

Выполняя эту работу, я не только самостоятельно работала над изделием, но и успели стать наставником для младших школьников и познакомить их с этой техникой.

Фигуры объекта получились такими, как мы ожидали. Пока, они нравятся нам в белом цвете, но это всегда можно исправить, взяв в руки баллончик или кисть с краской нужного цвета.

Получив удовольствие от проделанной работы, приятно осознавать, что модели, сделанные собственными руками, еще долгое время будут радовать ребят, которые приходят в «Центр детских инициатив», давая возможность посмотреть, взять в руки и получить эстетическое удовольствие.

Приложение 1

Технологическая карта изготовления моделей оленя и кошки.

№ п/п	Содержание операции	Оборудование, инструменты и приспособления
1	Выбрать модель	Компьютер
2	Распечатать развертки	Компьютер, принтер
3	Вырезать развертки	Верстак, ножницы
4	Согнуть развертки	Верстак, нож, линейка
5	Склеить развертки в нужной последовательности	Верстак, клей

Технологическая карта изготовления избушки.

№ п/п	Содержание операции	Оборудование, инструменты и приспособления
1	Сложить из коробок бедуующую модель избушки	Верстак
2	Склеить коробки между собой в определенной последовательности	Верстак, клей
3	Вырезать из коробки заготовки для торцов крыши избушки	Верстак, линейка, карандаш, ножницы
4	Склеить заготовки между собой	Верстак, клей
5	Вырезать из ДВП заготовки верхней части крыши избушки	Верстак, ножовка, линейка, карандаш
6	Скрепить между собой	Верстак, три металлических уголка, саморезы, отвертка
7	Обклеить конструкцию листами бумаги формата А1	Верстак, клей, ножницы
8	Выполнить отделку	Краски, кисть

Приложение 3

Технологическая карта изготовления светящихся кристаллов.

№ п/п	Содержание операции	Оборудование, инструменты и приспособления
1	Разработать модели различной формы	Компьютер с ПО SketchUp
2	Распечатать развертки	Компьютер, принтер
3	Вырезать развертки	Верстак, ножницы
4	Согнуть развертки	Верстак, нож, линейка
5	Склеить развертки в нужной последовательности	Верстак, клей
6	Отрезать кончики кристаллов с обеих сторон	Верстак, ножницы
7	Надеть на гирлянду в произвольном порядке и закрепить	Верстак