

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное**

**учреждение высшего образования**

**«Московский педагогический государственный университет»**

**Лицей МПГУ**

---

**VII Международный конкурс исследовательских проектов  
школьников**

**“Древо жизни”**

**ПРОЕКТ**

**Создание иллюстраций**

**для авторского пособия по основным**

**подходам и приемам техники рор-ап**

Выполнила:

Ученица 8 класса Лицея МПГУ

Сальникова Анна Александровна

Руководитель:

Овечкина Наталья Александровна

**2024/2025**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная работа посвящена созданию иллюстраций для авторского пособия по основным подходам и приемам техники pop-up.

Термин «pop-up» произошел от английского слова «Внезапно появляться», «Выскакивать». Объемные выдвижные, вращающиеся, самораскрывающиеся иллюстрации применяются при оформлении книг, альбомов, открыток, рекламных буклетов.

Pop-up конструкция позволяет приводить в движение и поднимать иллюстрацию, делая ее объемной, при этом в закрытом виде она становится плоской.

В ходе работы над этим проектом, выяснилось, что о технике pop-up очень мало учебных пособий, книг, пособий на русском языке. Найденная литература по теме практически вся на иностранном языке. В интернете существует множество мастер классов, форумов по изготовлению изделий в данной технике, но вся информация имеет фрагментарный характер, нет устоявшейся системы понятий терминов, отсутствует перечень pop-up конструкций. Кроме того, некоторые из них не имеют названий, и каждый автор использует свою терминологию, а это только вносит путаницу в систему понятий данной технике. Авторы при ее описании и ассортимента изделий используют разные термины - объемные книги, панорамные книги, бумажная инженерия, pop-up книги, архитектурная инженерия и т.д.

В России ведущими специалистами с мировым именем в области pop-up являются Николай Немзер и Екатерина Козейкина, которые открыли свои онлайн-школы «Pop-up», но обучение в них доступно далеко не всем.

Все вышеперечисленное позволяет сформулировать цель, задачи, проблематику и актуальность данного проекта по созданию иллюстраций для авторского пособия по основным подходам и приемам техники pop-up.

**Актуальность** определяется повышенным интересом к технике pop-up. Книжные иллюстрации для художественной литературы, выполненные вручную в данной технике являются востребованными и ценными в наше время. Изготовление поделок своими руками становится все более популярным среди детей, подростков и даже людей старшего возраста.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

**Цель:** Создание иллюстраций для авторского пособия по основным подходам и приемам техники pop-up.

**Задачи проекта:**

1. Проанализировать литературу на данную тему;
2. Скомпоновать и упорядочить информацию о материалах, инструментах, необходимых для работы, терминах и обозначениях, используемых в пособии о технике рор-ур;
3. Составить разъясняющую памятку по основным приемам техники рор-ур, используемых для создания иллюстраций к проекту;
4. Предоставить наглядные примеры воодушевляющих работ в технике рор-ур;
5. Разработать иллюстрации к произведению на основе собранных и структурированных материалов по технике рор-ур;

Продуктом проектной работы являются иллюстрации, созданные на основе авторского пособия по основным подходам и приемам техники рор-ур для взрослых и детей от 12 лет.

### **Методы исследования и этапы реализации проекта:**

- Поиск и сбор информации о технике рор-ур;
- Самостоятельное освоение и изучение техники рор-ур с помощью он-лайн курса Н.С.Немзера и других источников;
- Создание плана проекта;
- Разработка содержания и структуры проекта;
- Составление рекомендаций по материалам и инструментам, которые необходимы для создания рор-ур иллюстрации;
- Описание основных элементов рор-ур техники;
- Демонстрация вдохновляющих примеров работ для создания собственных иллюстраций;
- Доработка и тестирование продукта;
- Оформление проекта;

Работа состоит из: введения, трех параграфов, заключения, приложений, списка литературы.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **Материалы и инструменты, необходимые для работы**

Основным материалом для изготовления изделий в технике рор-ур является бумага. Она является доступным, пластичным хорошо держащим форму материалом, что позволяет создавать различные сложные конструкции.

Старайтесь использовать лист, который будет хорошо держать сгиб, не раскрываясь. Это не должно быть проблемой, так как большинство бумаг и карточек

производятся с возможностью держать сгиб, хотя некоторые художественные бумаги, такие как акварельная бумага, не могут, и должны использоваться с осторожностью.

Для создания выразительного образа в одном изделии можно сочетать бумагу разной структуры, фактуры и плотности. Но для основы конструкции следует выбирать бумагу плотностью 200-280 г/м<sup>2</sup>, гладкой плотной структуры, хорошо держащей форму. Отечественные знатоки технологии рор-уп считают, что всем требованиям для изготовления бумажных конструкций соответствует ватман производства «Гознак». Для изготовления обложки книги целесообразен картон плотностью более 300г/м<sup>2</sup>.

Создание прочных, аккуратно размещенных складок имеет важное значение для создания качественных рор-уп иллюстраций. Существует три основных способа формирования сгиба. Выбор метода зависит от того, какие материалы вы используете для изготовления рор-уп.

1. Вручную. Гораздо сложнее, чем вы себе представляете, аккуратно сделать сгиб вручную, поэтому ручной сгиб подходит только для тонкой и бумаги средней плотности. Ручная биговка плотной бумаги или любого картона создает неровные складки и грубый край вдоль сгиба.

2. Биговка. Биговка - это процесс нанесения прямой линии посредством продавливания для получения четкой и ровной линии сгиба. Биговка возможна только для плотной бумаги и картона. Острый нож частично разрезает лист вдоль линии сгиба, так что лист будет легче складывать. Лист должен быть бигован с верхней стороны сгиба (внешняя сторона сгиба). Сгиб будет острым и прямым, но не следует делать надрезы слишком глубоко или слишком поверхностно. Немного практики будет полезно. Хотя это простая техника, надрезы ослабляют лист вдоль линии сгиба, потому что часть толщины прорезается, поэтому она не такая сильная, как вдавливание.

3. Вдавливание. В то время как надрезы разрывают поверхность листа, вдавливание сжимает лист вдоль линии сгиба. Выбор инструмента для вдавливания важен. Он не должен быть ни слишком острым (иначе карта будет надрезана), ни слишком тупым (так как это сделает линию сгиба слишком широкой). Сгиб должен проходить по прямой кромке и сильно вдавливаясь в картон. В отличие от надрезанного сгиба, который делается на внешней стороне, вдавленный сгиб делается на внутренней стороне сгиба.

Гуашь, акварель и плакатные краски использовать с осторожностью, предварительно протестировав их. Даже широкие маркеры и фломастеры могут морщить бумагу. Одним из решений является использование акварельной или другой водостойкой бумаги и картона.

Цветные карандаши, пастель, уголь, ручки и карандаши намного более долговечны. Может понадобиться хороший фиксатор - дешевый лак для волос станет недорогой альтернативой дорогим фиксаторам для художников. Если фиксатор не используется, пигмент может перейти с исходной поверхности на ту, к которой он прижат, когда открытку закрывают, испортив дизайн поверхности. Проверьте это, прежде чем делать окончательную открытку.

Существуют и другие декоративные приемы, которые также можно использовать, такие как фотоколлажи, переводные картинки, липкие бумажные формы, блестки, ткань, подарочная упаковочная бумага, обои и, конечно, все, что приходит в голову. Единственные практические соображения заключаются в том, что готовая открыточка не должна быть слишком толстой, чтобы закрыться, и что на поверхности не должно оставаться клея. В монохромных иллюстрациях важное значение отдается образу, форме и пластике.

Для соединения и склейки книги необходим качественный клей. Оптимальный вариант – типографский клей. Для изготовления книг в домашних условиях профессионалы рекомендуют клей торговых марок Eich Krause, «Момент. Кристалл», «Момент. Столяр. ПВА». От качества выбранного клея зависит прочность конструкции. Клей должен быть прозрачным, не оставлять пятен, обеспечивать прочное сцепление.

Список необходимых инструментов короткий, и большинство предметов можно купить недорого в магазине канцелярских товаров:

<b>Наименование инструмента</b>	<b>Назначение</b>
Карандаши	Для разметки и выполнения эскизов
Линейка, транспортир	Разметка линий
Коврик для резки	Повышает качество сгибов и сохраняет инструмент
Нож канцелярский с лезвиями	Позволяет вырезать фигурные линии
Ластик	Удаление лишних линий и эскизов
Ножницы	Вырезание
Степлер, скотч	Скрепление деталей



Рис. 1 Инструменты, необходимые для работы в технике роор-ур

### Термины, обозначения и основные приемы, используемые при создании иллюстраций в технике роор-ур

Для того, чтобы правильно трактовать схемы и ориентироваться в описаниях, введем некоторые понятия.

Основания линия сгиба – линия, по которой будет сгибаться лист, а значит и вся конструкция. В большинстве случаев, это середина листа.

Базовая линия – линия, от которой строится текущий блок.

Для придания объема модели используют два типа сгиба:

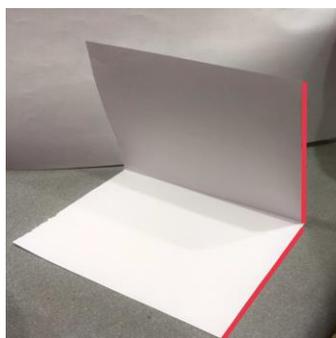


Рис. 2 Сгиб, направленный «к себе»

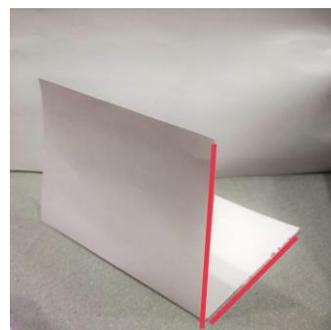


Рис. 3 Сгиб, направленный «от себя»

Разметка схем соответствует операциям, производимым с листом для придания объема: первая операция – это разрез, вторая – сгиб «к себе» и третья – сгиб «от себя». В схемах используются следующие типы линий для указания соответствующих операций:

разрез —————

сгиб «от себя» - - - - -

сгиб «к себе» .....

При работе важно соблюдать следующие правила: модель должна быть изготовлена из одного цельного листа бумаги и обладать способностью складываться.

Лист с конструкцией сложится при соблюдении двух условий:

- 1) все сгибы должны иметь угол 90 градусов

2) все линии сгибов должны быть прямыми и строго параллельными друг другу

Второй важной операцией является разрез. Единичный разрез в комбинации со сгибом позволяет создавать большое количество различных форм, причем немаловажное значение играет угол произведенного надреза. При единичном разрезе различных эффектов можно добиться, используя угловые и ассиметричные складки. Угловая складка формирует объем, симметричный относительно линии сгиба листа основы (Рис.4 а,б)

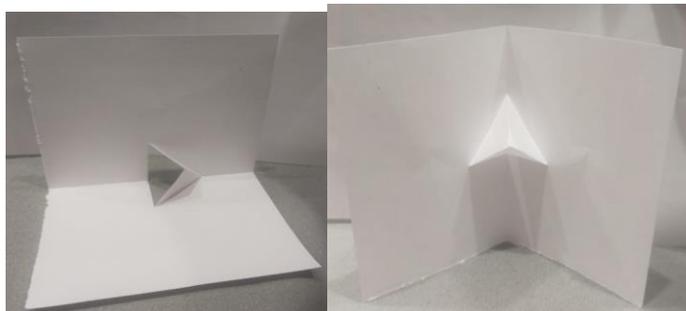


Рис. 4 (а, б) Угловая складка

Ассиметричные складки, не совпадающие с линией сгиба основы, создают интересный эффект перспективы, однако требуют тщательной предварительной проработки конструкции (рис.5)



Рис. 5 Ассиметричные складки



Рис. 6 Ступенчатые формы

Использование нескольких разрезов и сгибов усложняет конструкцию, дает возможность образовывать многоуровневые каскадные и ступенчатые формы (рис.6)

Большое разнообразие вносит использование не только прямолинейных, но и фигурных разрезов. Особым художественным приемом является частичное вырезание детали, при котором у элемента создается открытый край (рис.7)



Рис. 7 Элементы с открытым краем

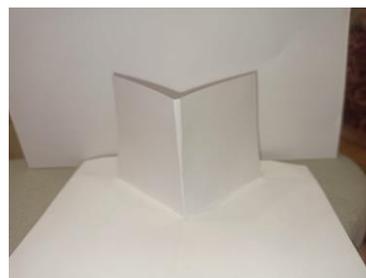


Рис. 8 Склеивание деталей

Иногда при изготовлении рор-уп конструкции применяется склеивание деталей для достижения дополнительной декоративности формы (рис.8).

### Базовые одиночные и двойные элементы

Объемные подвижные иллюстрации выполняются на основе **рор-уп конструкций**. В настоящее время дизайнеры используют разные виды для создания выскакивающих, вращающихся, самораскрывающихся иллюстраций. Модели направления рор-уп разнообразны и сложны. Они могут иметь угол разворота  $90^\circ$ , но в основном их угол разворота  $180^\circ$ , поскольку эти модели используются для иллюстрации книг, а книги мы раскрываем именно так. Примеры подобных иллюстраций приведены в Приложении 2.

Т.С. Столярова выделяет четыре основных направления объемных элементов:

Угловой – простой в исполнении элемент, незаменим при создании многоплановых сцен в книжках-раскладушках. Это деталь со сгибом. Его крепят к листу таким образом, чтобы нижняя точка его сгиба находилась на линии сгиба листа. Степень раскрытия элемента зависит от угла, образованного его плоскостями. Чем больше угол, тем сильнее раскрывается деталь. Угол наклона элемента относительно плоскости листа может варьироваться. Чтобы задать необходимый наклон, нужно изменять угол элемента с обеих сторон от линии сгиба. Если угол равен  $90$  градусов, элемент будет перпендикулярен плоскости листа. Чем меньше этот, тем сильнее деталь будет прилегать к листу (рис.9)

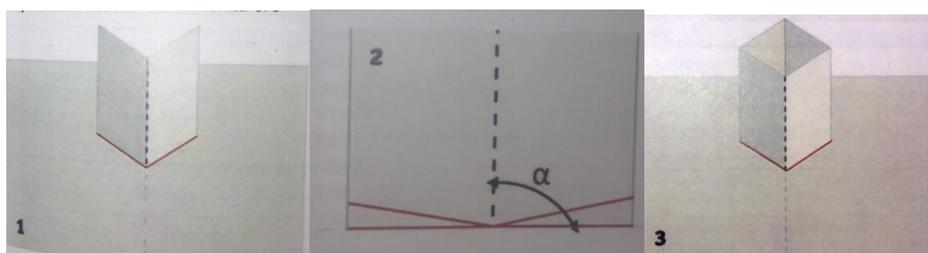


Рис. 9 Схема

Крестовой элемент получают путем перекрещивания двух плоских деталей. Обе детали должны иметь пазы по линии их пересечения (от нижнего края до середины у одной детали и от верхнего края до середины у другой). Детали крепятся к листу частично, лишь до нижней точки их пересечения (точка А на рисунке 10). Эта точка должна лежать на линии сгиба листа. Оставшиеся части деталей не закрепляются (красные линии на схеме – места крепления деталей к листу, передние части деталей не закреплены). Поскольку складывание конструкции будет производиться в сторону

незакрепленных частей, то нужно срезать их нижние углы. Срез выполняется от точки А под углом  $45^\circ$ . Складывание происходит по линиям, обозначенным на схеме пунктиром.

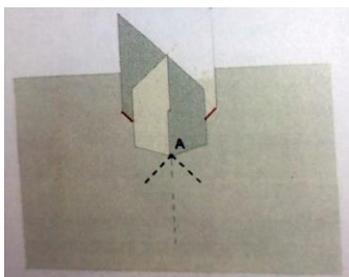


Рис. 10 Крестовый элемент

Элемент на основе прямоугольника довольно прост. Он имеет сгиб и крепится за противоположные стороны к листу так, как показано на рисунке (красные линии - места крепления к листу). Складывание происходит по линиям, обозначенным пунктиром. Несмотря на простоту конструкции, на ее основе можно создать очень сложные элементы, особенно если деталь не сгибается, а состоит из двух частей, не имеющих жесткого крепления между собой. Сходный способ используют при создании прямоугольного параллелепипеда. Две противоположные грани крепятся параллельно линии сгиба листа. На них закрепляется «крышка» параллелепипеда, которая имеет линию сгиба посередине. Две другие грани не закрепляются и также имеют линии сгиба. (рис.11)

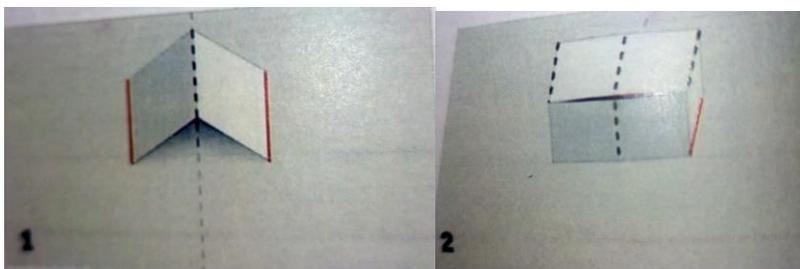


Рис. 11 Прямоугольные элементы

Элемент на основе шестиугольника аналогичен предыдущему, но имеет большее число граней. Это позволяет создавать объемные объекты, стремящиеся к цилиндру. Форма объекта будет еще больше соответствовать цилиндру, если сделать всего две линии сгиба (см.схему рисунок 12, красные линии – места крепления детали к листу, пунктирные – места сгибов). Крепление производится за две противоположные грани, которые должны быть параллельны линии сгиба листа. Интересные модели получаются при сочетании нескольких разноуровневых шестиугольных призм с разной длиной ребра основания.

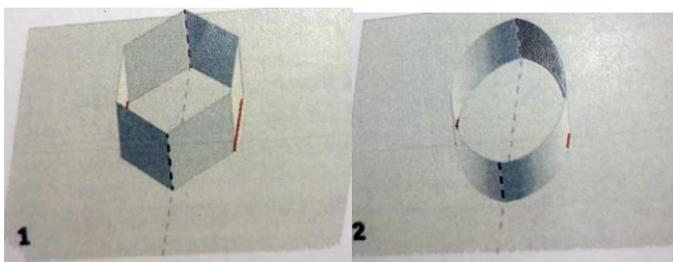


Рис. 12 Элементы на основе шестиугольника

В 2017 году в научно-методическом электронном журнале Концепт была опубликована статья Чупровой Д.А., Патрушева Д.В., Патрушевой Л.К. «Основные конструкции и элементы для создания объемных иллюстраций для авторских книг и открыток в технике рор-уп, в которой авторы собрали варианты конструкций разных авторов.

В результате изучения и анализа книг и открыток с объемными иллюстрациями авторы сделали вывод, что все рор-уп конструкции делятся на две большие группы: базовые одиночные и двойные элементы и сложные элементы и дизайн. Также авторы классифицируют их между собой по градусу раскрытия: на  $90^\circ$  и  $180^\circ$ , которые в свою очередь делятся на простые и сложные.

Полное описание конструкций со схемой, фото элемента, сделанного на бумаге, и кратким описанием элемента или конструкции приведены в таблице (приложение №1)

Следует отметить, что авторами статьи сделана попытка представить основные рор-уп конструкции в виде систематизированного перечня с подвидами и с учетом сложности. Одному виду конструкции (ступенчатая) и четырем подвидам (комбинированная, простая на основе 2-х складок  $45^\circ$ , простая многоярусная, множественная) они присвоили названия. Однако работу по систематизации, расширению видов конструкций и уточнению их названий можно продолжить.

### **Сложные элементы и дизайн**

Ниже будут представлены элементы техники рор-уп, которые позволяют создать дополнительное конструктивное разнообразие. К ним отнесены элементы, которые являются частью конструкции (спираль, змейка, направляющая скольжения, щелевой элемент, поворотный элемент на основе складки  $45^\circ$  на ступенчатой конструкции, поворотный элемент на основе V-образной конструкции) и не соединенные с конструкцией элементы, но дополняющие иллюстрацию и обеспечивающие игровой момент.

Следует отметить, что многие авторы некоторые элементы (например, спираль, щелевой элемент и др.) относят к конструкциям, т.к. они лишь создают дополнительное конструктивное разнообразие. (Таблица 1)

Слайс-формы это удивительные по своей структуре трехмерные объекты, состоящие из слоев, пересекающихся под прямым углом и удерживающих друг друга. (рис.13) Слайс-формы завораживают, их хочется двигать, поворачивать, складывать и раскладывать, наблюдая за игрой бликов и теней. Слайс-формы имеют многолетнюю историю. В 19 веке такие объекты создавались для обучения геометрии.



Рис. 13 Слайс-форма

Трехмерные открытки пользуются все большим спросом, поскольку представляют собой не просто поздравительную карточку, а целый арт-объект, способный украсить интерьер. В продажу поступают как в собранном сложенном виде, так и в разобранном, что превращает открытку в игру-головоломку. Использование техники рор-уп при производстве открыток позволяет создавать цельные объемно-пространственные структуры, формообразование которых происходит с использованием различных принципов компоновки составных элементов.

### **Выбор произведения для иллюстрирования**

Свой выбор я остановила на книге Антуана де Сент-Экзюпери «Маленький принц», так как я считаю, что это не просто книга, а целая вселенная, полная аллегорий, символов и метафор, которые идеально подходят для «оживления» с помощью объемной графики рор-уп. С самого детства меня завораживала идея создания чего-то волшебного и неповторимого, а техника рор-уп с её неожиданными трёхмерными элементами показалась мне идеальным способом передать ту самую магию, которая скрыта в страницах «Маленького принца».

И в подтверждение своего мнения я хотела бы привести несколько фактов о книге и ее авторе, которые стали мне известны при написании данной работы.

*Прототипа Маленького принца Сент-Экзюпери встретил по дороге в СССР. В 1935 году писателя, тогда работавшего репортером в газете Paris-soir, отправили в командировку в Москву. Среди огромного количества пассажиров Сент-Экзюпери*

заметил спящую семью, между отцом и матерью втиснулся ребенок, чья красота поразила писателя: «Ах, какое восхитительно лицо! У этих трудяг родилось совершенство грации и обаяния. Вот он, маленький Моцарт, вот оно, прекрасное обещание жизни, маленький принц из древних легенд. Кем бы мог вырасти этот ребенок, если бы его защищали, пестовали и взращивали? Если в саду рождается прекрасная роза, все садовники радуются и оберегают ее.»

*Вынужденная посадка, с которой начинается действие «Маленького принца» - автобиографическая деталь.* Знакомство рассказчика и Маленького принца происходит в Сахаре, где пилот вынужден был сделать посадку из-за неисправного мотора. Вынужденных посадок и авиакатастроф в карьере Сент-Экзюпери было немало — по большей части из-за его невнимательности и безрассудства. В 1936 году Сент-Экзюпери сильно разогнал самолет и потерпел крушение над Сахарой. Он и механик чудом остались живы и смогли продержаться без воды четыре дня, пока их не нашли бедуины. Этот эпизод также нашел свое отражение в книге.

*Прототипом Розы стала жена Сент-Экзюпери, журналистка и художница из Сальвадора Консуэло.* В книге Роза, внезапно взошедшая и расцветшая на планете В-612, все время придиралась к Маленькому принцу и требовала его внимания, так что Маленькому принцу пришлось отправиться в длинное путешествие, и, только побывав на семи планетах, он понял, в чем секрет счастливых отношений: «Никогда не надо слушать, что говорят цветы. Надо просто смотреть на них и дышать их ароматом. Мой цветок напоил благоуханием всю мою планету, а я не умел ему радоваться». Видимо, эту житейскую мудрость понял и Антуан де Сент-Экзюпери.

*Страшные Баобабы, которые могут разорвать планету Маленького принца — это фашизм.* Их семенами заражена почва, и если вовремя не выколоть ростки, то они могут разрастись и разорвать планету в клочки. Поэтому у принца есть правило: «Встал поутру, умылся, привел себя в порядок — и сразу же приведи в порядок свою планету».

*Описывая смерть Маленького принца, Сент-Экзюпери описал смерть младшего брата Франсуа.* Маленький принц договаривается со змеей, что она его укусит, чтобы смерть освободила его от земного тела и он смог вернуться на свою планету. Свидетелем его смерти становится рассказчик. Франсуа долго болел, а перед самой смертью позвал к себе Антуана и пытался утешить: «Мне не больно. Но я не могу удержаться. Это всего лишь мое тело». Почти те же слова перед смертью произносит и Маленький принц: «Мое тело слишком тяжелое. Мне его не унести. Но это все равно что сбросить старую оболочку».

Первую экранизацию «Маленького принца» сделали в СССР. В 1966 году Арунас Жебрунас снял игровой фильм по повести Сент-Экзюпери. Роль маленького принца сыграл шестилетний Эвалдас Микалюнас, а закадровый текст читал Иннокентий Смоктуновский. Советским критикам фильм не понравился, они посчитали, что чрезмерная сентиментализация истории затмевает гуманистический посыл оригинальной повести.

*«Маленький принц» — самая часто переводимая книга в мире после Библии.* Повесть переведена на 535 языков и диалектов, в том числе на искусственные языки, как эсперанто и клингонский, и вымершие, как древнегреческий, древнеегипетский и латынь. А общее количество проданных экземпляров «Маленького принца» на всех носителях — более 200 млн.

*В «Маленьком принце» 46 иллюстраций. Все их сделал сам Сент-Экзюпери.* В юности он думал сделать живопись своей профессией и два года был вольнослушателем Школы изящных искусств. В черновиках повести рисунков больше — около 100 штук. В частности, среди иллюстраций, которые Сент-Экзюпери решил не использовать, были рисунки с изображением рассказчика.

Наибольший отклик во мне нашли следующие цитаты главного героя:

1. *«Хотел бы я знать, зачем звезды светятся. Наверное затем, чтобы рано или поздно каждый мог отыскать свою».*

2. *«Никогда не надо слушать, что говорят цветы. Надо просто смотреть на них и дышать их ароматом. Мой цветок напоил благоуханием всю мою планету, а я не умел ему радоваться».*

3. *«Вот мой секрет, он очень прост: зорко одно лишь сердце. Самого главного глазами не увидишь».*

Именно их я и хотела проиллюстрировать в полубившейся мне технике.

### **Создание иллюстраций**

Для определения спроса на иллюстрации в технике поп-ар среди учащихся 6 класса был проведен опрос с использованием удобной и эффективной платформы Google Формы. Выбор данного инструмента обусловлен автоматическим структурированием результатов, что упрощает дальнейший анализ полученных данных. В ходе опроса были представлены три иллюстрации в технике поп-ар на тему «Маленький принц».

В анкете содержались следующие вопросы:

1. Знаете ли вы сюжет произведения "Маленький принц" Антуана де-Сент Экзюпери? (Проверялось знание сюжета произведения «Маленький принц» Антуана де Сент-Экзюпери)

2.Насколько хорошо, на ваш взгляд, иллюстрация по мотивам произведения "Маленький принц" подходит к цитате из данного произведения и передаёт ли её смысл? (Предлагалось оценить соответствие трех различных иллюстраций к произведению в технике рор-уп и соответствующих им цитат, оценивая насколько хорошо иллюстрация передает смысл цитаты)

3.Понравились ли вам иллюстрации по произведению "Маленький принц" в технике рор-уп? (Учащиеся выражали свое отношение к представленным иллюстрациям; и наконец, определялся интерес к самой технике рор-уп и желание освоить ее для создания собственных иллюстраций.)

4.Заинтересовала ли вас техника рор-уп, хотели бы вы освоить ее, делать необычные картинки?

Результаты опроса показали высокий уровень заинтересованности среди учащихся 6 класса. Большая часть обучающихся, которая составляет 61,9% выразили сильное желание освоить технику рор-уп. Меньшая часть обучающихся, которая составляет 33,3%, проявили не меньше интереса к данной технике, но выразили желание лишь попробовать создать иллюстрации самостоятельно. Однако, незначительное количество опрошенных, которое составляет 4,8% не проявило интереса к данной технике. Полностью результаты опроса представлены в Приложении (Диаграммы 1-6)

В результате анализа готовых работ и источников по технике сформулированы основные этапы создания объемной иллюстрации в технике рор-уп:

1. Замысел. Образ
2. Выбор оптимальных конструкций
3. Раскрой деталей, создание макета иллюстрации. Сборка
4. Выполнение необходимых изображений на деталях
5. Декорирование

Для демонстрации техники рор уп к данному проекту стояла задача создать 3-5 иллюстраций. Ниже будут приведен алгоритм по созданию каждой иллюстрации.

### **1.Замысел. Образ.**

Замысел и образ каждой иллюстрации определялся выбранной цитатой из книги.

*Иллюстрация 1.* Хотел бы я знать, зачем звезды светятся. Наверное затем, чтобы рано или поздно каждый мог отыскать свою

*Иллюстрация 2.* Никогда не надо слушать, что говорят цветы. Надо просто смотреть на них и дышать их ароматом. Мой цветок напоил благоуханием всю мою планету, а я не умел ему радоваться.

*Иллюстрация 3.* Вот мой секрет, он очень прост: зорко одно лишь сердце. Самого главного глазами не увидишь.

## **2.Выбор оптимальных конструкций**

Для иллюстраций были выбраны три конструкции рор-уп разной степени сложности. Выбранные конструкции позволяют продемонстрировать возможности техники рор-уп.

*Иллюстрация 1.* Поворотный элемент на основе складки 45 градусов на ступенчатой конструкции. Вращающийся механизм «звездное небо»

*Иллюстрация 2.* Подъемный механизм центральной сборки в развороте 180 градусов

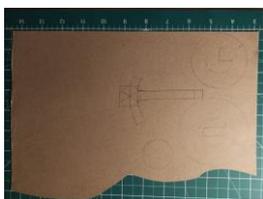
*Иллюстрация 3.* Параллельный механизм выдвижной площадки рор-уп в развороте 180 градусов.

## **3.Выбор материалов.**

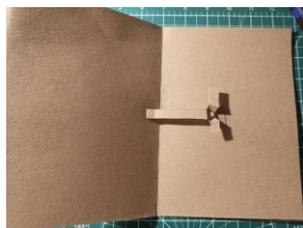
За основу для изготовления иллюстраций проекта была выбрана крафтовая бумага. На мой взгляд, ее структура, плотность и цвет наиболее выигрышно демонстрируют возможности техники. Для дизайна использовалась гуашь, тушь, перья, карандаши цветные. Для фиксации деталей – клей.

## **4.Раскрой деталей. Создание макета иллюстрации. Сборка.**

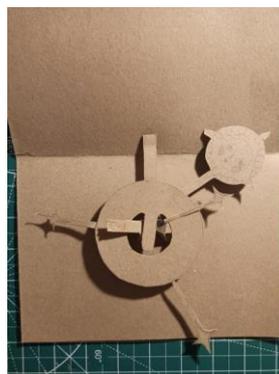
*Иллюстрация 1.*



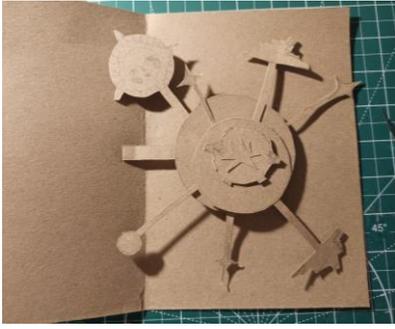
(Рис. 14 А) раскрой деталей конструкции: длина 7 мм, ширина 3 см



(Рис. 14 Б) делаем эскизы деталей. Основа



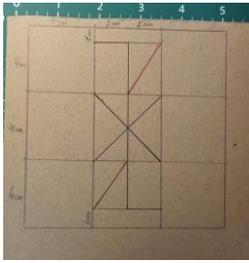
(Рис. 14 В) поочередно крепим детали конструкции друг на друга



(Рис. 14 Г) детали крепятся через разрезы на основание крутящего элемента (без клея)

*Иллюстрация 2.*

Для основы берем квадрат размером 12x12. Делим его на квадраты по 4 см. Центральную колонку делим на два столбика по 2 см каждый. В крайних квадратах делаем отступ от края по 1 см. Намечаем горизонтальный разрез для крепления конструкции.



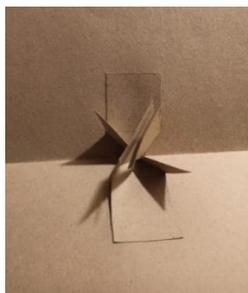
(Рис. 15 А) Разметка и создание чертежа основы конструкции. Красной линией отмечены разрезы, черной линией – сгибы.



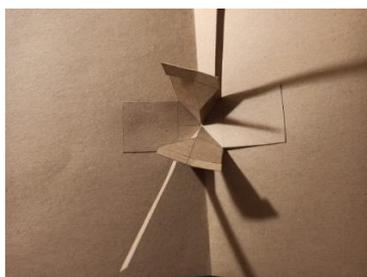
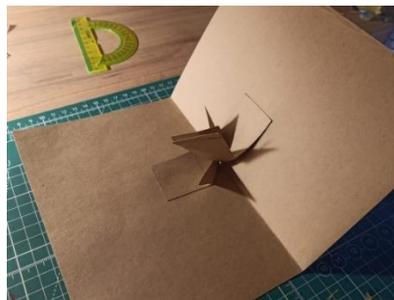
(Рис. 15 Б) Вырезаем конструкцию



(Рис. 15 В) Делаем биговку, сгибаем конструкцию по линиям.



(Рис. 15 Г) Приклеиваем основание конструкции к центру листа



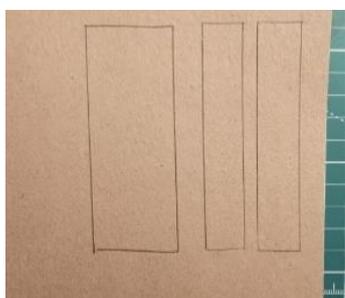
(Рис. 15 Д) Вырезаем и приклеиваем к основанию «усики» для крепления частей конструкции



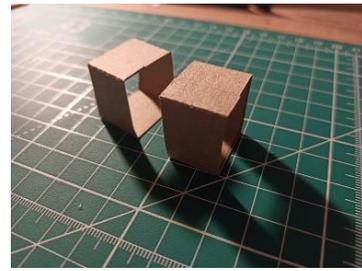
(Рис. 15 Е) Готовим чертеж «Летающих» деталей, вырезаем и собираем конструкцию на клей.

### *Иллюстрация 3.*

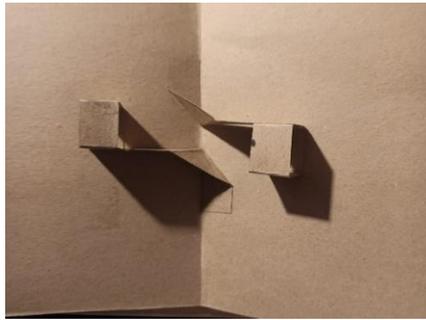
Для основания конструкции нам потребуются детали размером: 4x8 см – 2 шт., 2\*8 см – 2 шт.



(Рис. 16 А) Готовим чертеж деталей основания



(Рис. 16 Б) Из деталей 4\*8 см собираем две квадратные заготовки



(Рис. 16 В) Собираем основу конструкции на листе, готовим к декорированию.

Отдельно изготавливаются фигурки Лиса и Маленького принца.

#### 4. Декорирование

*Иллюстрация 1.* Фон и детали декорировались отдельно и затем соединялись в конструкцию. (рис.17)



Рис. 17. *Иллюстрация 1*

*Иллюстрация 2.* Конструкция декорировалась в сборке. Важно было с осторожностью использовать гуашь и дать хорошо просохнуть рисунку, чтобы не повредилась сама конструкция и сохранила «раскрывающиеся» свои свойства. (рис.18,19)



Рис. 18 *Иллюстрация 2*



Рис. 19 *Иллюстрация 2. Законченный вариант*

### *Иллюстрация 3.*

Фигурки Лиса и Маленького принца создавались отдельно и крепились клеем на декорированный фон иллюстрации.(рис.20)



Рис. 20 Иллюстрация 3.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе были рассмотрены основные подходы и приемы техники рор-ур для создания иллюстраций, это и являлось целью настоящей работы.

В ходе работы над проектом были решены следующие задачи:

- Собрана и проанализирована информация о материалах, инструментах, необходимых для работы, терминах и обозначениях, используемых в пособии о технике рор-ур..
- Приведены примеры конструкций, используемых разными авторами в своем творчестве.
- Показан алгоритм изготовления сложных и простых конструкций с фотографиями каждого этапа.
- Созданы три иллюстрации к произведению «Маленький принц» А.Сент-Экзюпери в технике рор-ур.

В первой главе были рассмотрены вопросы правильности подбора и особенностей выбора материалов, необходимых для работы, таких как бумага, картон, клей. Раскрыты основные термины, используемые при работе с бумажными конструкциями в стиле рор ур, в том числе подробно описаны приемы работы с бумагой и картоном, такие как биговка и другие.

Во второй главе собрано и показано многообразие вариантов конструкций, создаваемых при работе в технике pop up. На фотоснимках зафиксированы примеры работ, получаемых в результате самой простой техники – одиночного разреза, и, заканчивая – сложными, движущимися конструкциями, собираемыми из нескольких элементов. При написании второй главы были использованы открытые интернет-источники, научные публикации и учебные пособия российских и зарубежных авторов. Отдельную благодарность, хотелось бы выразить моему учителю – Николаю Семеновичу Немзеру, практику и популяризатору российского pop up.

В третьей главе приводится обоснование выбора книги для создания иллюстраций в технике pop up, приведены малоизвестные факты об этом произведении и истории его написания. Проведен анализ спроса на иллюстрации, изготовленные в технике pop-up, а также интереса к этой технике. Опрос показал наличие интереса к иллюстрациям и технике. Творческая идея состояла в оформлении цитат из книги. В связи с этим была проведена техническая и творческая работа по созданию отдельного уникального образа иллюстрации в соответствии с выбранными цитатами. Также приведен алгоритм создания с фотографиями отдельных этапов работ по созданию каждой иллюстрации.

Приложением к настоящей работе стали три иллюстрации, созданные в технике pop up.

Мы считаем, что цель проекта достигнута, задачи его выполнены, поскольку проект позволил разбудить интерес к такому необычному и пока малоизвестному направлению в бумажной инженерии, как pop up, а также, помог разобраться в его тонкостях. Авторское пособие оказалось чрезвычайно полезным для создания собственных творческих работ как детей среднего школьного возраста, так и для более взрослых ребят.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### *Справочная и учебная литература*

1. Васерчук Ю.А. Бумагопластика в проектной культуре дизайна (материалы, технология, принципы моделирования): Автореф. дис. канд. искусствовед.: 17.00.06. — М., 2007. — 28 с.
2. Позднякова О.В. Использование художественных ресурсов изобразительного искусства в иллюстрировании детской книги // Теория и практика общественного развития. — 2013. — № 7. — С. 147–149.
3. Стасюк Н.Г., Киселёва Т.Ю., Орлова И.Г. Основы архитектурной композиции. Учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2004. — 96 с.

4. Столярова Т.М. Архитектурное оригами. 26 моделей в технике поп-ур. — М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. — 80 с.
5. Jackson P. The Pop-Up Book: Step-by-Step Instructions for Creating Over 100 Original Paper Projects. — Henry Holt and Company, 1993. — 160 с.
6. Rob Ives Paper Engineering and Pop-ups For Dummies.2018. - 268с.

*Электронные источники и ресурсы*

7. Моисеева С. Поп-ур books: искусство или игра? [Электронный ресурс] // CABLOOK. 2015. 17 января. — URL: <http://www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo-ili-igra/> (дата обращения: 20.10.2024).
8. Он-лайн школа поп-ур Николая Немзера [Электронный ресурс] URL:<http://old.nemzer.ru/> (дата обращения: 13.09.2024 – 26.12.2024)
9. Т.В. Белько, А.В. Агафонова Особенности формообразования открыток начала XXI в. с использованием техники поп-ур. //URL [https://академия-строганова.рф/uploads/catalogfiles/1836\\_t-v-belko-a-v-agafonova-osobennosti-formoobrazovaniya-otkrytok-nachala-xxi-v-s-ispolzovaniem-tekhniki-pop-up.pdf](https://академия-строганова.рф/uploads/catalogfiles/1836_t-v-belko-a-v-agafonova-osobennosti-formoobrazovaniya-otkrytok-nachala-xxi-v-s-ispolzovaniem-tekhniki-pop-up.pdf) (дата обращения: 25.11.2024)
10. Чупрова Д. А., Патрушев Д. В., Патрушева Л. К. Основные конструкции и элементы для создания объемных иллюстраций для авторских книг и открыток в технике «Поп-ур» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 27. – С. 268–280. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/574054.htm>. (дата обращения 09.10.2024)
11. A concise history of pop-up books by Ann Montanaro [Электронный ресурс]:книга. – Режим доступа: URL <https://movablebooksociety.org/> (дата обращения 18.12.2024)
12. Duncan Birmingham. Pop Up a Manual of paper Mechanisms [Электронный ресурс]: книга. - Режим доступа: URL [https://vk.com/topic-171902108\\_39304445?ysclid=m6dzwytrjc588754357](https://vk.com/topic-171902108_39304445?ysclid=m6dzwytrjc588754357) (дата обращения 13.11.2024 – 25.11.2024)
13. Pop-up and movable books: a tour through their history by University of North Texas Rare Book and Texana Collections: [Электронный ресурс]: книга. - Режим доступа URL <https://www.library.unt.edu/rarebooks/exhibits/popup2/default.htm> (дата обращения 12.11.2024)

## Приложение

Вдохновляющие примеры иллюстраций в технике pop-up/



Рис. 1. Рей Маршл, серия книги "Paper Blossoms", издательство Chronicle Books



Рис. 2. Хайме Дерринджер, " Italian Design is coming Home", каталог Actor



Рис. 4. Екатерина Казейкина, "Я плыву искать!", вторая часть рор-ур серии "Волшебное окно"

## Таблицы

Таблица 1

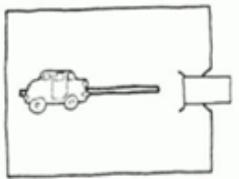
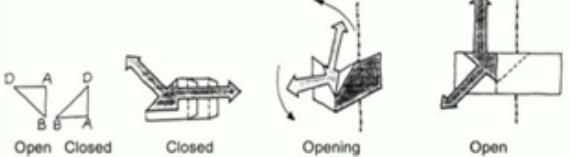
Элемент	Назначение	Пример
<b>Элементы, являющиеся частью конструкции</b>		
<p><b>Элемент спираль</b> (вырезается на основе плоской фигуры, чаще всего – круга)</p>	<p>Создает дополнительный объем, декоративность конструкции, всегда расположена снаружи</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1.]</p>
<p><b>Направляющая скольжения</b></p>	<p>Позволяет двигать предмет с помощью вытягивающейся полоски</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
<p><b>Щелевой элемент*</b></p>	<p>Обычно прорезь (щель), из которой всплывают небольшие детали (уши, руки, ноги и т.п.)</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
<p><b>Поворотный элемент на основе складки 45° на ступенчатой конструкции</b></p>	<p>Элемент внутри страницы, который позволяет привести в движение небольшие элементы ступенчатой конструкции</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
<p><b>Поворотный элемент на основе V-образной конструкции</b></p>	<p>Элемент внутри страницы, который позволяет привести в движение небольшие элементы V-конструкции</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
<b>Элементы, не соединенные с конструкцией, но дополняющие иллюстрацию и обеспечивающие игровой момент</b>		
<p><b>Различные дизайнерские конструкции, не зависящие от конструкции листа</b> (выпрыгивающий куб – используют многие мастера; бумажные пазлы-животные – автор Н. Немзер)</p>	<p>Несут дополнительный декоративный, конструкторский и развивающий характер</p>	 <p style="text-align: center;">[2.2]</p>

Таблица 2. Сводная таблица по основным видам и подвидам базовых одиночных и двойных элементов. Часть 1.

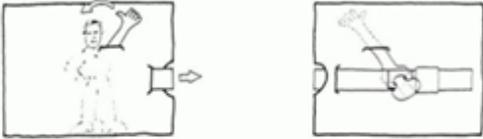
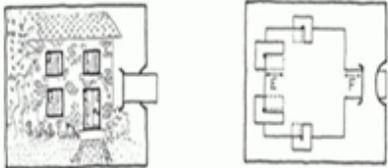
Вид конструкции	Подвид конструкции	Фотография конструкции и(или) готового изделия	
<b>П. Плоские конструкции (анимация)</b>			
<p><b>П.1. Дисквая.</b>                      Движение осуществляется за счет поворота диска (круга)</p>		 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	 <p style="text-align: center;">[2.3]</p>
<p><b>П.2. На основе движущего рычага.</b>                      Движение осуществляется за счет воздействия на рычаг</p>		 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	
<p><b>П.3. Слайдер.</b>                      Позволяет открыть новое изображение счет вытягивания полоски («язычка»)</p>	<p><b>П.3.1. Простой слайдер.</b>                      Содержит изображение к одному отверстию (окну). Позволяет менять изображение в одном отверстии (окне)</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	
	<p><b>П.3.2. Сложный слайдер.</b>                      Содержит изображения к нескольким отверстиям. Позволяет менять изображения в нескольких отверстиях</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	
	<p><b>П.3.3. Расширяющийся слайдер.</b> Удлиняет или расширяет изображение</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	

Таблица 2. Сводная таблица по основным видам и подвидам базовых одиночных и двойных элементов. Часть 2.

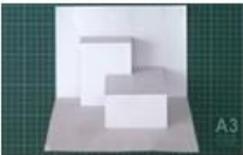
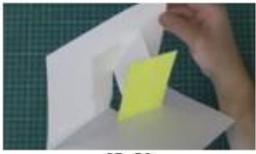
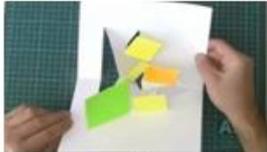
<b>О. Объемные конструкции</b>			
<b>О.1. Раскрытие на 90°</b>			
О.1.1. Ступенчатая конструкция* (Н. Немзер называет – параллельные плоскости)	О.1.1.1. Параллельные плоскости на разных уровнях		
	О.1.1.2. Врезка плоскостей одна в другую		
	1.1.3. Художественное вырезание плоскости на основе ступенчатой конструкции		
О.1.2. Плоскости, расположенные под углами (автор Н. Немзер)			
О.1.3. Комбинирование параллельных плоскостей (автор Н. Немзер). Может не быть параллельных плоскостей			
<i>Примечание:</i> на основе конструкций, раскрывающихся на 90 градусов можно создать конструкции для раскрытия их на 180 градусов, например – качели			

Таблица 2. Сводная таблица по основным видам и подвидам базовых одиночных и двойных элементов. Часть 3.

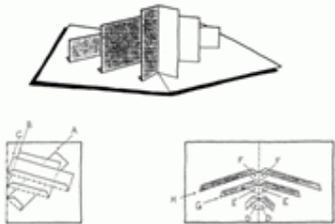
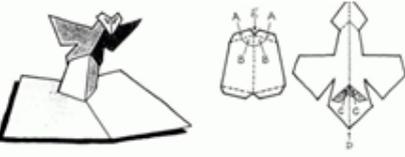
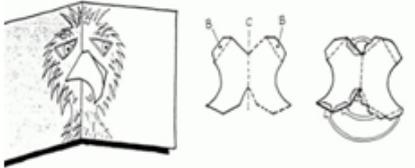
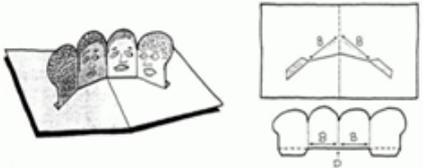
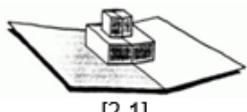
<b>О.2. Раскрытие на 180°</b>		
<p><b>О.2.1. V-образная конструкция (V-fold).</b>                      Меняя угол приклеивания конструкции, разворот этого угла и угол основания конструкции, можно получить огромное количество форм</p>	<b>О.2.1.П. Простая</b>	
	<p><b>О.2.1.П.1. Единичная</b>                      (конструкция одна)</p>	<p style="text-align: center;">Фоны иллюстраций</p>  <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
	<p><b>О.2.1.П.2. Множественная*</b>                      (состоит из нескольких простых конструкций)</p>	<p style="text-align: center;">Иллюстрации в нескольких плоскостях</p>  <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
	<p><b>О.2.1.П.3. С добавлением разрезов и сгибов</b></p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
	<p><b>О.2.1.П.4. С прорезным центром</b></p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
	<b>О.2.1.С. Сложная</b>	
	<p><b>О.2.1.С.1. Пирамидальная</b>                      (приклеивается к основанию лишь две стороны пирамиды, в основе V-конструкция)</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
	<p><b>О.2.1.С.2. Дом</b>                      (приклеивается к основанию за две стены, в основе V-конструкция)</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>
<p><b>О.2.1.С.3. Многоярусная*</b>                      (например, с V-образной конструкцией на вершине)</p>	 <p style="text-align: center;">[2.1]</p>	

Таблица 2. Сводная таблица по основным видам и подвидам базовых одиночных и двойных элементов. Часть 4.

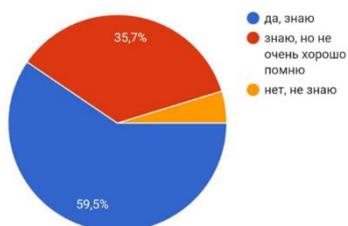
	<p><b>О.2.1.С.4. Со скульптурной конструкцией*</b> (носы, клювы, разные сложные формы)</p>	 <p>[2.1]</p>
	<p><b>О.2.1.С.5. Комбинированная</b> (совмещение разных конструкций, в том числе с подвижными и асимметричными элементами)</p>	 <p>[2.1]</p>
<p><b>О.2.2. Z-образная конструкция.</b> Разновидность V-образной. Имеет те же подвиды, что и V-образная конструкция (V-fold)</p>		 <p>[2.1]</p>
<p><b>О.2.3. Параллельно всплывающие конструкции на основе квадрата, прямоугольника (parallel-fold).</b> Конструкции прямоугольных, квадратных (здания, транспорт) форм мосты,</p>	<p><b>О.2.3.П. Простые</b></p>	
	<p><b>О.2.3.П.1. Простая многоярусная*</b></p>	 <p>[2.1]</p>  <p>[2.4]</p>
	<p><b>О.2.3.П.2. Простая на основе 2-х складок 45°*</b></p>	 <p>[2.1]</p>
	<p><b>О.2.3.С. Сложные</b></p>	
	<p><b>О.2.3.С.1. Комбинированные*</b></p>	 <p>[2.3]</p>

### Диаграмма 1.

знаете ли вы сюжет произведения "Маленький принц" Антуан де-Сент Экзюпери?

[Копировать](#)

42 ответа

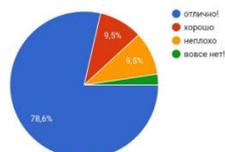


### Диаграмма 2.

насколько хорошо, на ваш взгляд, иллюстрация по мотивам произведения "Маленький принц" подходит к цитате из этого же произведения и передает ли ее смысл?

[Копировать](#)

42 ответа

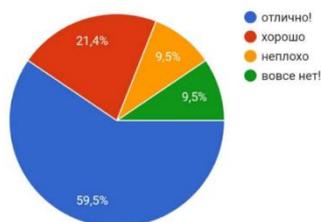


### Диаграмма 3.

насколько хорошо, на ваш взгляд, иллюстрация по мотивам произведения "Маленький принц" подходит к цитате из этого же произведения и передает ли ее смысл?

[Копировать](#)

42 ответа

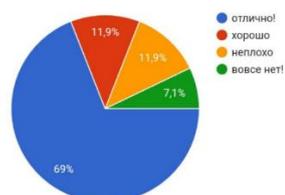


### Диаграмма 4.

насколько хорошо, на ваш взгляд, иллюстрация по мотивам произведения "Маленький принц" подходит к цитате из этого же произведения и передает ли ее смысл?

[Копировать](#)

42 ответа

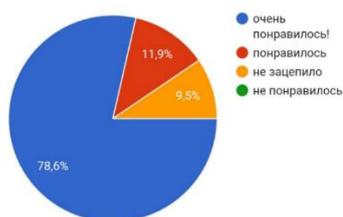


### Диаграмма 5.

понравились ли вам иллюстрации по произведению "Маленький принц" в технике рор-уп (рор-уп - техника создания объемных иллюстраций)

[Копировать](#)

42 ответа



### Диаграмма 6.

заинтересовала ли вас техника рор-уп, хотели бы вы освоить ее, делать необычные картинки?

[Копировать](#)

42 ответа

