

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

(повне найменування факультету)

Кафедра архітектури та дизайну

(повне найменування кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

ДИЗАЙН-ОСОБЛИВОСТІ АНІМОВАНИХ  
ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ КАЗОК

спеціальність 022 Дизайн

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Дизайн»

(назва освітньої програми)

Виконала: здобувачка вищої освіти  
групи Дмз - 21  
ГИЛЮК Ольга Віталіївна

(підпис)

Керівник:

канд. т.н., доцент

ГОЛОВАЧУК Ігор Павлович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу  
донушено до захисту  
«14» грудня 2024 р.

Гарант освітньої програми:

канд. мист., доцент

БОНДАРЧУК Юлія Сергіївна

Луцьк – 2024 рік

Форма Н Н-9,01

Луцький національний технічний університет  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет архітектури, будівництва та дизайну  
Кафедра архітектури та дизайну  
Ступінь вищої освіти: магістр  
Галузь знань: 02 «Культура та мистецтво»  
Спеціальність: 022 Дизайн  
Освітня програма: «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

дівач кафедри архітектури та дизайну

Оксана ПАСІЧНИК

вересня 2024 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**  
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

Гітлон Олександр Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Дизайн-особливості архітектурних інтер'єрів до дитячих садків

керівник кваліфікаційної роботи

Романчук Ігор Петрович, к.т.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «30» грудня 2023 року № 456/01-02

2. Строк подання кваліфікаційної роботи 14 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи Робота присвячена теоретичним дослідженням інноваційних підходів до створення інтер'єрів і ландшафту на дитячих садках з урахуванням екології.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Зонська лінійна і розділи висновки список використаних літературних джерел на додаток. Зміст оформлення згідно з вимогами БСЗР роботи 50-60 сторінок.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Бюджетна частина презентації, планшетами А2 формату з презентаційними майданцями А2 формату Крім цього розробляються інші аксесуарні продукти

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання приймав
Розділ 1	Головченко І. П., доц. кафедри АД		
Розділ 2	Головченко І. П., доц. кафедри АД		
Розділ 3	Головченко І. П., доц. кафедри АД		
Розділ 4	Головченко І. П., доц. кафедри АД		

7. Дата видачі завдання 1 вересня 2024 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

N з/п	Назва етапів науково-проектної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1	20.09.2024	
2.	Розділ 2	01.10.2024	
3.	Розділ 3	25.10.2024	
4.	Розділ 4	01.11.2024	
5.	Формування висновків та додатків	10.11.2024	
6.	Розробка проектної частини	17.11.2024	
7.	Подання пояснювальної записки на інструментальну перевірку на плагіат	04.12.2024	
8.	Подання виконаної КР з відгуком	12.12.2024	
9.	Подання виконаної КР на підпис декану та відповідальному секретарю ЕК	14.12.2024	
10.	Захист кваліфікаційної роботи	17.12.2024	

Магістрант

Керівник кваліфікаційної  
роботи

Гуляк О. В.

(прізвище та ініціали)

Головченко І. П.

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

**Гилюк О.В. Дизайн-особливості анімованих персонажів до дитячих казок** (керівник: доц., к.т.н. Головачук І.П.).

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Дизайн» спеціальності 022 Дизайн. Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2024. Кваліфікаційна робота магістра складається із вступу, 4 розділів, висновків і пропозицій, переліку джерел посилання, додатків (згідно структури кваліфікаційної роботи, затвердженої кафедрою).

Робота присвячена вивченню та дослідженню методики створення тривимірних ілюстрацій та персонажів з подальшою анімацією до дитячих казок. Наразі створено багато різних способів візуалізації казок. Зокрема розроблено цілий ряд друкованих видань з різного роду тривимірними ефектами. Такий підхід дає змогу дітям розвинути просторову уяву та отримати максимум інформації про події, що відбуваються в казці. Наступним кроком є анімація персонажів казок, створення тривимірних сцен.

В роботі, у розділі 1 висвітлено історію та еволюцію розвитку друкованих видань від двовимірних до тривимірних ілюстрацій. У розділі 2 досліджено та сформовано основні особливості дизайну тривимірних ілюстрацій до дитячих видань. Встановлено фактори, що впливають на естетичну привабливість 3D сцен. Досліджено, що тривимірна ілюстрація сприяє розвитку просторової уяви у дітей.

На основі результатів проведених досліджень у 3 розділі подано специфіку проєктування тривимірних персонажів з можливістю подальшої анімації, враховуючи, що за мотивами багатьох казок є створені анімаційні фільми. Також окреслено підходи, які сприяють розвитку дитини, впливаючи на її уяву, поведінкові моделі, емоційне сприйняття та інтереси. Завдяки ним діти не тільки вчать наслідувати позитивні риси персонажів, але й відкривають нові способи самовираження та активної гри.

У розділі 4 на основі проведеного наукового дослідження розроблено дизайн тривимірних персонажів та сцени для ілюстрування друкованих видань з можливістю анімації цих персонажів.

Доведено, що розвиток комп'ютерної техніки сприяє втіленню нових технологій у процес створення ілюстрацій та анімованих фільмів. Адже в основному створенню анімаційного фільму передують друковані видання.

**Ключові слова:** ілюстрація, тривимірні персонажі, дизайн, дитячі казки, анімації.

## ANNOTATION

Hylyuk O.V. Design features of animated characters for children's fairy tales (supervisor: associate professor, candidate of technical sciences I.P. Holovachuk).

Master's qualification work of OP "Design" specialty 022 Design. Lutsk National Technical University. Lutsk, 2024. The master's thesis consists of an introduction, 4 chapters, conclusions and proposals, a list of reference sources, appendices (according to the structure of the thesis approved by the department).

The work is devoted to the study and research of the method of creating three-dimensional illustrations and characters with subsequent animation for children's fairy tales. Currently, many different ways of visualizing fairy tales have been created. In particular, a number of printed publications with various three-dimensional effects have been developed. This approach allows children to develop their spatial imagination and get the maximum amount of information about the events taking place in the fairy tale. The next step is the animation of fairy tale characters, the creation of three-dimensional scenes.

In the work, chapter 1 covers the history and evolution of the development of printed publications from two-dimensional to three-dimensional illustrations. In chapter 2, the main features of the design of three-dimensional illustrations for children's editions were studied and formed. Factors affecting the aesthetic appeal of 3D scenes have been established. It has been studied that three-dimensional illustration contributes to the development of spatial imagination in children.

Based on the results of the conducted research, Chapter 3 presents the specifics of designing three-dimensional characters with the possibility of further animation, taking into account that animated films have been created based on the motives of many fairy tales. Also outlined are approaches that contribute to a child's development by influencing his imagination, behavioral patterns, emotional perception, and interests. Thanks to them, children not only learn to imitate the positive traits of the characters, but also discover new ways of self-expression and active play.

In chapter 4, on the basis of the conducted scientific research, the design of three-dimensional characters and scenes for illustrating printed publications with the possibility of animating these characters is developed. It is proven that the development of computer technology contributes to the implementation of new technologies in the process of creating illustrations and animated films. After all, the creation of an animated film is usually preceded by a printed edition.

Keywords: illustration, three-dimensional characters, design, children's fairy tales, animations.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІЛЮСТРАЦІЙ</b> .....	9
1.1. Історія розвитку ілюстрованих видань .....	9
1.2. Ілюстрації відомих світових художників до казок .....	10
1.3. Сучасні аспекти ілюстрації світової дитячої літератури в Україні .....	11
1.4. Збереження здоров'я дітей, як один із основних принципів при використанні комп'ютерної техніки.....	12
Висновки до розділу 1 .....	13
<b>2 ДИЗАЙН ТРИВИМІРНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ ДО ДИТЯЧИХ ВИДАНЬ</b> .....	15
2.1. Вибір стилю .....	15
2.2. Дитячі інтерактивні видання та віртуальна реальність .....	21
2.3 Текстури та матеріали.....	23
2.4. Освітлення.....	25
Висновки до розділу 2.....	26
<b>3 СПЕЦИФІКА ПРОЄКТУВАННЯ ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ ВИДАНЬ</b> .....	28
3.1. Вікові особливості та візуальний стиль.....	28
3.2. Колірна гама, характер і поведінка.....	30
3.3. Анімація та динаміка.....	32
3.4. Соціальний та культурний контекст.....	34
Висновки до розділу 3.....	37
<b>4 ДИЗАЙН-РОЗРОБКА ТРИВИМІРНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ ТА АНІМАЦІЙНИХ РОЛІКІВ ДЛЯ ДИТЯЧИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ</b> .....	38
4.1. Планування та концепція .....	38
4.2. Моделювання, дизайн та анімація.....	41
4.3. Рендеринг та постобробка.....	44
4.4. Інтеграція, тестування, зворотній зв'язок та адаптація.....	45
Висновки до розділу 4.....	46

<b>ВИСНОВКИ</b> .....	47
<b>ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ</b> .....	48
<b>ДОДАТКИ</b> .....	51
Додаток А. Ілюстративний матеріал.....	52
Додаток Б. Таблиці та схеми .....	67
Додаток В. Планшети .....	74

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Створення комп'ютерних ілюстрацій для дитячих книг є надзвичайно актуальним у сучасному світі. Основними перевагами є: швидкість та ефективність, можливість експериментувати, легкість виправлень, адаптація до різних платформ, збереження та архівування, екологічний аспект, використання сучасних технологій.

Цифрові інструменти дозволяють розробникам швидше створювати та редагувати ілюстрації. Це особливо корисно при роботі над великими проектами, такими як дитячі книги.

Комп'ютерні технології надають величезний вибір інструментів для роботи з кольором, текстами та ефектами. Ілюстратори можуть легко випробовувати різні стилі та підходи, створюючи унікальні та привабливі зображення.

Цифрові ілюстрації можна легко змінювати та редагувати, що дозволяє авторам і видавцям швидко вносити корективи на різних етапах роботи над книгою. Вони легко адаптуються для використання як у друкованих виданнях, так і в електронних книгах або додатках. Це важливо, оскільки дедалі більше дитячих книг стають доступними в цифровому форматі.

Цифрові ілюстрації легко зберігати, архівувати та передавати видавцям, що знижує ризик втрати даних і спрощує робочий процес.

Використання цифрових інструментів зменшує потребу в фізичних матеріалах, таких як папір та фарби, що сприяє збереженню природних ресурсів.

Завдяки інтерактивним функціям, таким як анімації та інтерактивні елементи, ілюстрації в дитячих книгах стають більш захопливими та розвиваючими для дітей.

В Україні теж зростає попит на цифрові ілюстрації до дитячих книг. Наприклад, багато сучасних українських авторів та видавництв вже активно використовують комп'ютерні ілюстрації, що дозволяє створювати високоякісні та сучасні дитячі видання. Важливість комп'ютерних ілюстрацій зростає і у контексті світової інтеграції, коли українські книги стають доступними для міжнародної аудиторії.

**Мета.** Провести аналіз особливостей сучасних ілюстрацій на прикладах української та світової дитячої літератури та розробити власні ілюстрації до відомих казок.

### **Завдання наукової роботи:**

- Дослідити витоки та розвиток книжкової ілюстрації.
- Порівняти ілюстрації зарубіжних та українських художників-ілюстраторів.
- Провести аналіз електронних інтерактивних видань, тривимірних зображень та віртуальної реальності в ілюстраціях;
- Визначити вплив сучасного дизайну на тривимірної графіки на розвиток книжкової ілюстрації.
- Розробити окремі тривимірні ілюстрації до української народної казки «Колобок» та твору «Аліса у країні див» автора Льюїс Керрол.

**Об'єкт дослідження.** Тенденції розвитку сучасної ілюстрації в українській та світовій дитячій літературі у системі тривимірного проектування.

**Предмет дослідження.** Естетичні аспекти ілюстрації, як форми графічного мистецтва в дизайні дитячої книги.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань у даній науковій роботі були використані теоретичні підходи, що включають у себе історичний метод, системний-аналітичний метод, формалізацію, аналіз, синтез, узагальнення та моделювання й емпіричні — спостереження, експеримент, порівняння та опис. Перший підхід допоміг проаналізувати ілюстрації світових художників, вивчити властивості та функції дитячих видань та дослідити розвиток та формування ілюстрації казок бестселерів. Емпіричний підхід спонукав практичну реалізацію графічного проекту. А саме, оформлення української народної казки «Колобок» і твору «Аліса у країні див» автора Льюїс Керрол.

**Теоретична основа дослідження.** Мистецтво дизайну 3D персонажів у дитячих книгах відіграє ключову роль при формуванні унікальної ідентичності яка проявляється через візуальне представлення героя. Персонажі дитячої літератури служать читачам порадиниками, друзями та виходять за межі реальності [7]. Важливість створення дизайну привабливих 3D персонажів для дітей вимагає глибокого розуміння візуального оповідання, психології та етапів розвитку цільової аудиторії, адже, саме через них діти пізнають світ, співпереживають та отримують різноманітні емоції. Добре продумані персонажі залишаються спогадами на все життя, формуючи сприйняття та цінності читачів.

Дослідженням специфіки проектування персонажів для дитячих видань займались науковці Manches A., Plowman L., які встановили, що символізм у дитячих казках надає можливість зрозуміти як персонажі казок впливають на формування емоційного світу дитини [8]. Mascle C., Jouffrais C., Kaminski G., Vara F. стверджують, що включення різноманітності та інклюзивності в процесі проектування дизайну персонажів на сьогодні є необхідністю [9].

Важливими є дослідження Li X. та Bus A. [6]. Науковці вивчали вплив ілюстративних 3D персонажів на розвиток дитини. Miller-Goldwater H., Williams B., Hanft M., Bauer P. встановили, як кольори, форми та вирази обличчя викликають емоції, а також, допомагають передати культурні традиції й сприяти формуванню позитивного мислення у вихованні [11].

Доведено, що використання доповненої реальності та кодованої інформації активно впливає на візуальне сприйняття Vorobchuk M., Pashkevych K.. Вони встановили, що, таким чином, підсвідомість людини ототожнює ілюстративні зображення 3D персонажів з персонажами в книгах [18].

Важливими, також, є дослідження в галузі ілюстрації дитячих книг, у яких українські та зарубіжні мистецтвознавці й культурологи аналізують візуальну сторону персонажів і їх вплив на емоційний та когнітивний розвиток дитини. Дослідники Vlakveld W., Goldenbeld C., Groot J. вивчали

психологічні та виховні аспекти проектування літературних персонажів для дітей [17]. Проаналізовані роботи фокусуються на огляді персонажів як позитивних героїв у житті дитини й можуть сприяти формуванню стійких моральних якостей та упереджень. Окрім вище зазначених науковців теоретична основа дослідження базується на дослідженнях провідних вітчизняних науковців (І. Єжова, О. Литвиненко, Л. Кравчук), навчальних посібниках, (І. Головацький, С. Маршак), наукових матеріалах та статтях (О. Авраменко, М. Таранова, Ю. Молок, Ю. Белічко, І. Слободянюк), періодичних виданнях, інтернет ресурсах та працях сучасних дизайнерів-ілюстраторів.

Проаналізувавши літературні джерела встановлено, що останні роки проектування ілюстративних зображень 3D персонажів до дитячих видань активно розвиваються та проникають у різні сфери життя людини. Сьогодні вони є одним із інструментів ідентифікації героя серед інших, однак цілісного дослідження про специфіку проектування ілюстративних зображень 3D персонажів до дитячих видань не виявлено.

**Наукова новизна.** Проведений аналіз дитячих видань допоміг розробити інноваційний підхід у графічному проектуванні ілюстрації казок. Проведені дослідження допоможуть не лише вдосконалити технології створення тривимірних ілюстрацій, а й краще зрозуміти, як вони впливають на сприйняття дітей. Дослідження тривимірної ілюстрації в контексті дитячих книг є галуззю, яка охоплює мистецтво, освіту, психологію, комп'ютерні науки та інші сфери.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в можливості використання матеріалів дослідження на практичних заняттях з комп'ютерної графіки та теоретичних курсах з макетування книги. Праця може слугувати науковим та методичним підґрунтям в практичній діяльності дизайнера у створенні тривимірних ілюстрацій. Запропоновані техніки та прийоми дизайнерських рішень можуть бути використані при проектування рухомих зображень та оформлення книг.

#### **Апробація результатів дослідження.**

1. Участь у VIII Всеукраїнській науково-практичній конференції, 17 травня 2024 р.

**Публікації.** Гринюк О., Головачук І. П., Ілюстрації казок у сучасному дизайні // VIII Всеукраїнській науково-практичній конференції (17 травня 2024) Луцьк, 2024: С. 28 -31.

**Обсяг і структура дипломної роботи.** Дипломна магістерська робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (98 найменувань) та додатку. Загальний обсяг дипломної роботи 65 сторінок комп'ютерного тексту.

## РОЗДІЛ 1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІЛЮСТРАЦІЙ

### 1.1 Історія розвитку ілюстрованих видань

Історія розвитку ілюстрованих видань має багату та довгу історію, що охоплює кілька століть.

Етапи розвитку ілюстрованих видань:

1. Рання історія
2. Винахід друкарства
3. Ренесанс і бароко
4. Епоха Просвітництва
5. Винахід літографії та офсетного друку
6. Цифрова епоха

Перші ілюстровані книги були створені як рукописи, часто з барвистими мініатюрами. Вони використовувалися для правових відносин або ж релігійних текстів і літургійних книг. Наприклад, "Салічна правда або салічний закон" (VI століття) та "Келлська книга" (9 століття) є прикладами ранніх ілюстрованих рукописів.

Винахід Йоганном Гутенбергом друкарського верстата у 1440 році революціонізував виробництво книг. Перша друквана книга, "Біблія Гутенберга" (1455), була ілюстрована гравюрами на дереві.

У період ренесансу та бароко ілюстрації набули популярності в наукових, анатомічних і ботанічних книгах. Наприклад, "De Humani Corporis Fabrica" Андреаса Везалія (1543) містить детальні анатомічні ілюстрації. Ще одна знаменна книга «Історія Пелопоннеської війни» Фуکیدіда – один з найбільш відомих творів грецької прози. Книжка видана у Віттенберзі 1561 року. У ній робив нотатки Мелетій Смотрицький грецькою мовою. В такий спосіб видатний вчений, мовознавець вивчав грецьку мову. Вважють, що Мелетій Смотрицький є пробатьком сучасної української мови.

Епоха Просвітництва ознаменувалася публікацією великих ілюстрованих енциклопедій, таких як "Енциклопедія, або Тлумачний словник наук, мистецтв і ремесел" Дідро і д'Аламбера. Також були популярні географічні атласи.

Винахід літографії та офсетного друку дозволив створювати більш точні та деталізовані ілюстрації. Видавництва почали випускати ілюстровані журнали та книги для широкої аудиторії. Журнал "Harper's Weekly" (1857) став одним з перших популярних ілюстрованих видань у США.

З'явилися комікси та графічні романи, що стали новим видом ілюстрованих видань. "Мейджор Малькольм Уілер-Ніколсон" створив "Detective Comics" у 1937 році, що стало початком ери супергеройських коміксів.

Розвиток інтернету та цифрових технологій дозволив створювати інтерактивні ілюстровані видання. Електронні книги та онлайн-журнали стали доступнішими для широкої аудиторії.

Розвиток ілюстрованих видань продовжує еволюціонувати, використовуючи новітні технології та методи друку, щоб надавати читачам високоякісний та візуально привабливий контент.

Тривимірні ілюстровані дитячі книги – це особливий вид книжок, які мають рухомі елементи або ефекти. Цей жанр поєднує в собі літературу, мистецтво та інтерактивність, створюючи неповторний досвід читання для дітей.

Історія тривимірних ілюстрованих дитячих книг налічує кілька десятиліть. Перші спроби створення таких книг виникли в середині 20 століття, коли художники експериментували з розширеними техніками для надання об'єму зображень на сторінках книги. протягом цього часу цей жанр постійно розвивався, вдосконалюючи техніку та розширюючи можливості для творчості.

Сьогодні тривимірні ілюстровані дитячі книги є популярними серед дітей різного віку. Вони допомагають розвивати уяву, сприяють розвитку моторики та сприйняття, а також дають можливість дітям брати участь у самому процесі читання. жанр продовжує еволюціонувати, використовуючи нові технології та інновації для створення захоплюючих та незабутніх книжок для малюків.

Дизайнерські рішення тривимірних ілюстрованих видань включають у себе широкий спектр техніки, матеріалів та технологій, які сприяють створенню унікальних та захоплюючих книг для дітей. Деякі тривимірні ілюстровані книги складаються з рухомих частин, які можна пересувати або обертати, щоб створити ефект руху або змінити об'єм об'єктів на сторінці.

Вже для незрячих дітей зараз створюються тактильні книги. Їх друкуватимуть на 3D-принтері (Іл. А.1).

Ці дизайнерські рішення сприяють створенню захоплюючих та незабутніх книг, які надихають дітей на читання та розвиток уяви.

Елементи інтерактивності в дитячих книгах надають захоплення та можливість взаємодії для маленьких читачів. Ці елементи допомагають залучити увагу дітей, стимулюючи їх інтелектуальний розвиток і творчий потенціал. У інтерактивних виданнях діти можуть відкривати різні частини сторінок книги, розкриваючи нові зображення або інформацію. Вкладки можуть бути використані для створення ефекту сюрпризу або для додаткового розвитку сюжету. Деякі дитячі книги містять звукові елементи, які активуються при натисканні на певні частини сторінки або взаємодії з об'єктами. У деяких сучасних дитячих книгах можуть бути вбудовані анімаційні елементи, які забезпечують рух і динаміку наслідком.

Ці елементи інтерактивності роблять читання дитячих книг більш захоплюючим та цікавим, сприяючи розвитку уяви, моторики та когнітивних навичок у маленьких читачів.

## **1.2. Ілюстрації відомих світових художників до казок**

Сучасні ілюстрації до казок від світових художників часто демонструють інтеграцію традиційного мистецтва з сучасними технологіями, стилями та підходами. Такі ілюстрації створюються для того, щоб оживити

класичні та нові казки, зберігаючи їхню магію, водночас додаючи щось нове, що відповідає сьогоденню.

Основні напрямки та приклади сучасних ілюстрацій:

1. Діджитал-арт.
2. Мінімалізм та абстракція.
3. Традиційні стилі.
4. Взаємодія з текстом.
5. Український контекст.

Багато сучасних художників використовують цифрові технології для створення ілюстрацій до казок. Наприклад, художники, які працюють у стилі фентезі, створюють вражаючі, деталізовані сцени з використанням графічних планшетів і програм, таких як Adobe Photoshop або Procreate.

Деякі художники вибирають мінімалістичний підхід, використовуючи прості форми та кольори, щоб передати атмосферу казки. Це контрастує з більш класичними підходами, де ілюстрації переповнені деталями, але створює сучасний вигляд, що підходить для певних аудиторій.

Інші художники повертаються до класичних технік, таких як акварель або гуаш, але з сучасною інтерпретацією. Вони можуть використовувати ці методи, щоб створити новий погляд на відомі історії, зберігаючи при цьому зв'язок з минулим.

Деякі сучасні ілюстратори грають з розташуванням тексту і зображення на сторінці, створюючи динамічні композиції, де слова та ілюстрації взаємодіють між собою. Це додає додатковий рівень інтерпретації та залучає читача.

У сучасній українській ілюстрації також є багато чудових прикладів, де художники, як-от Катерина Штанко, Євгенія Гапчинська, використовують як традиційні українські мотиви, так і новаторські підходи для ілюстрування казок (Іл. А.2). Це збагачує національну культуру та робить українські казки впізнаваними у всьому світі.

### **1.3 Сучасні аспекти ілюстрації світової дитячої літератури в Україні**

Сучасні аспекти ілюстрації світової дитячої літератури в Україні демонструють як творчий підхід українських художників, так і зростаючий вплив глобальних тенденцій. Опишемо основні тенденції сучасного ілюстрування книжок в Україні:

1. Синтез традицій та сучасності.
2. Діджиталізація.
3. Екологічна свідомість.
4. Співпраця з видавцями.
5. Вплив міжнародних трендів.
6. Розвиток авторської ілюстрації.
7. Інтернаціоналізація.

Українські ілюстратори часто інтегрують елементи національної культури, орнаменти, кольорові схеми й мотиви в свої роботи, поєднуючи їх із сучасними техніками. Це дозволяє створювати унікальні візуальні стилі,

які привертають увагу як українських, так і іноземних читачів.

Багато сучасних українських ілюстраторів використовують цифрові технології для створення ілюстрацій. Це не лише полегшує процес роботи, але й дозволяє експериментувати з різними стилями та техніками. Окрім того, діджиталізація робить ілюстрації більш доступними для друку та онлайн-публікацій.

Деякі українські ілюстратори звертають увагу на екологічні питання у своїй роботі, використовуючи екологічно чисті матеріали або створюючи ілюстрації, що підкреслюють важливість охорони природи. Це відображає загальну тенденцію до більшої екологічної відповідальності у світі дитячої літератури.

Українські видавництва все частіше звертаються до місцевих ілюстраторів для створення візуального оформлення світової дитячої літератури. В результаті на ринку з'являються унікальні видання з індивідуальним підходом до дизайну. Видавництва, як-от «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА» та «Видавництво Старого Лева», активно співпрацюють з талановитими художниками, створюючи ілюстровані книги, які є справжніми витворами мистецтва.

Українські ілюстратори також орієнтуються на світові тенденції в дитячій літературі, такі як мінімалізм, яскраві кольорові палітри, абстрактні форми та інтерактивні елементи. Вони активно переймають досвід колег з інших країн, адаптуючи його до українських реалій.

Зростає популярність авторських книг, де ілюстратор виконує роль одночасно і художника, і автора тексту. Такі видання, як-от "Зубр шукає гніздо" Оксани Була або "Війна, що змінила Рондо" Романи Романишин та Андрія Лесіва, здобули визнання як в Україні, так і за кордоном.

Українські ілюстратори все частіше беруть участь у міжнародних конкурсах і виставках, що дозволяє їм представляти свою творчість на світовій арені та впливати на розвиток світової дитячої літератури.

#### **1.4 Збереження здоров'я дітей, як один із основних принципів при використанні комп'ютерної техніки**

Тривале використання комп'ютера може негативно зашкодити зору дитини. Основні фактори, що впливають на здоров'я очей під час роботи за комп'ютером, включають:

Тривале напруження очей. Постійне фокусування на екрані може викликати втому очей, що призводить до зорової напруги та дискомфорту.

Синдром комп'ютерного зору. Тривале використання комп'ютера може спричинити синдром комп'ютерного зору, який характеризується сухістю очей, роздратуванням, затуманним зором та головними болями.

Близорукість. Тривалий час, проведений перед екраном, особливо на близькій відстані, може сприяти розвитку короткозорості (міопії).

Щоб мінімізувати негативний вплив на зір дитини, можна дотримуватися таких рекомендацій:

Часті перерви. Регулярно робити перерви від екрану, наприклад правило 20-20-20: кожні 20 хвилин дивитися на предмет, що знаходиться на відстані 6 метрів протягом 20 секунд.

Правильне освітлення. Переконайтеся, що освітлення в кімнаті є досить яскравим і не викликає відблисків на екрані.

Правильна посадка та відстань до екрану. Екран повинен бути на рівні очей дитини на відстані близько 50-70 см.

Використання спеціальних окулярів. При необхідності використання окулярів із захистом від синього світла.

Зволоження очей. Важливо, щоб дитина регулярно моргала і, при необхідності, використовувала зволожуючі краплі.

Дотримуючись цих рекомендацій, можна значно зменшити ризик негативного впливу комп'ютера на зір дитини.

Читання книг з екрана телевізора або комп'ютера для дітей має свої переваги та недоліки. Важливо враховувати ці аспекти для ухвалення рішення.

Перевагами електронних книг є те, що вони доступні в будь-який момент. Деякі електронні книги містять інтерактивні елементи, такі як анімації, озвучення та ігри, що може зробити процес читання більш цікавим. Електронні книги не займають фізичного простору і можуть бути дешевшими або навіть безкоштовними. Можливість змінювати розмір шрифту та яскравість екрана може бути корисною для дітей із проблемами зору.

Недоліком електронних видань є те, що тривалий час, проведений перед екраном, може призвести до втоми очей та інших проблем із зором. Електронні пристрої можуть бути джерелом відволікань (повідомлення, ігри тощо), що може знижувати концентрацію читання. Синє світло від екранів може порушувати вироблення мелатоніну, що негативно впливає на якість сну, особливо, якщо читання відбувається перед сном.

Читання паперової книги надає тактильний досвід, важливий для розвитку моторики та сенсорного сприйняття у дітей.

### **Висновки до розділу 1**

Сучасна українська ілюстрація дитячої літератури є динамічною та багатогранною, відображаючи як місцеву ідентичність, так і глобальні тренди. Вона активно розвивається, стаючи важливою частиною світової культурної спадщини.

Сучасні ілюстрації до казок продовжують традицію створення візуального супроводу для історій, які передаються з покоління в покоління, але роблять це в унікальний, інноваційний спосіб, який відповідає духу часу.

Для запобігання негативного впливу від читання електронних книг необхідно комбінувати читання з екрану та читання паперових книг.

Обмежувати час, що проводиться перед екраном, робити перерви.

Використовувати спеціальні режими читання, які зменшують вплив синього світла.

Забезпечити комфортне освітлення та посадку для дитини під час читання.

## РОЗДІЛ 2

### Дизайн тривимірних ілюстрацій до дитячих видань

#### 2.1 Вибір стилю

Ідея створення 3D ілюстрацій для дитячих книг базується на кількох ключових аспектах, які сприяють залученню, розвазі та розвитку дітей. Зокрема, 3D ілюстрації є яскравими, деталізованими та реалістичними, що допомагає привернути та утримати увагу дітей. Вони виглядають більш привабливими та захоплюючими порівняно з традиційними 2D зображеннями. Тривимірні ілюстрації надають дітям можливість краще зрозуміти просторові відношення, форму та об'єм об'єктів. Це сприяє розвитку просторового мислення та уяви. Завдяки реалістичності, діти можуть краще емоційно сприймати прочитаний матеріал. До того ж тривимірні ілюстрації можуть бути інтегровані в інтерактивні додатки або анімації, що додає додатковий рівень взаємодії з матеріалом. 3D зображення сприяють дітям у можливості створювати власні історії, розвиваючи їхню уяву та творчі здібності. Використання сучасних технологій зі створення тривимірних ілюстрацій робить дитячі книги актуальними та цікавими для нового покоління, яке зростає в епоху цифрових технологій.

3D ілюстрації можуть бути використані у різних виданнях. А саме: друковані книги, електронні книги, анімаційні фільми та інтерактивні додатки.

Таким чином, ідея створення тривимірних ілюстрацій для дитячих книг полягає в тому, щоб зробити процес читання більш цікавим, інтерактивним та освітнім, сприяючи всебічному розвитку дитини.

Читання книг дітям викликає широкий спектр емоцій, які мають значний вплив на їх розвиток. Серед них:

1. Радість і захоплення.
2. Співпереживання.
3. Цікавість та інтерес.
4. Сум і співчуття.

Читання цікавих та захопливих історій викликає у дітей радість і задоволення. Це сприяє формуванню позитивного ставлення до читання та навчання в цілому. Переживання з персонажами казок допомагає дітям розвивати емпатію та здатність розуміти почуття інших людей. Читання книг з новими знаннями та інформацією викликає цікавість та бажання дізнаватися більше про світ. Історії про пригоди, досягнення та перемоги персонажів можуть надихати дітей на власні досягнення та мрії. Історії з сумними моментами допомагають дітям розуміти та виражати свої власні почуття смутку та співчуття.

Таким чином позитивні емоції під час читання стимулюють уяву, творчість і сприяють розвитку мовленнєвих навичок, а також емоційного інтелекту, що є важливим для соціальної взаємодії та побудови здорових відносин. Пізнавальні ж інтереси стимулюють інтелектуальний розвиток, розширення кругозору та критичне мислення. Читання книг сприяє формуванню цілеспрямованості, наполегливості та віри у власні сили. Також

діти вчатьса справлятися з негативними емоціями. На прикладах героїв книг діти набувають емоційну зрілість та здатність до самовиражатися.

Тривимірні ілюстрації мають значний вплив на розвиток уяви у дітей завдяки кільком наступним факторам:

1. Візуальна деталізація.
2. Глибина та перспектива.
3. Рух і анімація.
4. Інтерактивність.
5. Креативне мислення.

Тривимірні ілюстрації можуть включати більше деталей, ніж двовимірні зображення, що робить їх багатшими та цікавішими для дітей. 3D ілюстрації створюють відчуття глибини та простору, що робить зображення більш реалістичними. Висока деталізація та реалістичність тривимірних зображень стимулюють дітей до створення власних історій та сценаріїв. 3D ілюстрації можуть бути інтерактивними. В них персонажі можуть рухатися та взаємодіяти з оточенням. Використання AR та VR технологій для перегляду в електронних книгах дає змогу взаємодіяти з 3D ілюстраціями. Створення тривимірних зображень дає змогу змінювати ракурси та перспективи, що додає динамічності й різноманітності.

В результаті перегляду тривимірних ілюстрацій діти отримують більше інформації, що стимулює їхню уяву, допомагаючи їм відтворювати різні сценарії та події оповідання. Це допомагає дітям уявляти сцени та персонажів у тривимірному просторі, розвиваючи їхнє просторове мислення. Спостереження за рухом персонажів та подіями стимулює дітей, до прогнозування подальших подій оповідання. Тривимірні ілюстрації створюють повне занурення у казковий світ, дозволяючи дітям уявляти себе всередині історії та взаємодіяти з персонажами та середовищем. Діти можуть бачити сцени з різних кутів, що розширює їхнє уявлення про простір. Вони починають придумувати власні сюжети, персонажів та світи, що розвиває їхнє креативне мислення та здатність до самовираження.

Таким чином, тривимірні ілюстрації сприяють розвитку уяви дітей, пропонуючи багатий та різноманітний візуальний досвід, стимулюючи креативне мислення та сприяючи глибшому зануренню в історії й персонажі.

Дизайн тривимірних ілюстрацій для дитячих видань — це цікаве і креативне завдання.

Для створення привабливої ілюстрації необхідно дотримуватись принципів композиції, які допомагають організувати елементи зображення, тексту чи будь-якої іншої форми мистецтва так, щоб вони виглядали гармонійно, збалансовано та привабливо для сприйняття.

Правило третин передбачає поділ кадру чи полотна на три рівні частини по горизонталі та вертикалі. Ключові об'єкти розміщують на перетині ліній або вздовж них. Такий спосіб розміщення об'єктів створює баланс і природну гармонію.

Золотий перетин базується на пропорції 1:1.618. Ця пропорція використовується для розташування основних елементів композиції, створюючи візуально приємне співвідношення.

Використання симетрії та асиметрії. Симетрія створює відчуття спокою та рівноваги. Асиметрія додає динаміки та цікавості, але вимагає більш точного балансування елементів.

Ведення погляду (напрямні лінії). Лінії (реальні чи уявні) ведуть погляд глядача до ключових елементів. Це можуть бути дороги, ріки, архітектурні елементи, світлові контрасти.

Використання центральної композиції передбачає розташування головного об'єкта в центрі кадру. Використовується для підкреслення симетрії або значущості об'єкта.

Збалансоване розташування елементів, яке враховує їхній розмір, колір, текстуру чи яскравість. Існує формальний баланс (симетричний) та неформальний баланс (асиметричний).

Додавання відчуття простору можна добитись за допомогою переднього, середнього та заднього плану, або ж лінійної чи атмосферної перспективи, градієнтів кольорів та текстур.

Позбавлення зайвих елементів, зумовлює акцентування уваги на основному об'єкті. Різниця між елементами: світло-темно, велико-мало, теплі-холодні кольори. Контраст допомагає виділити головний об'єкт. Повторювані форми чи кольори створюють ритм і цілісність. Важливо уникати монотонності, додаючи варіативність.

Привернути увагу можна, використовуючи закритий простір де усі елементи фокусу зосереджені в межах кадру. Коли ж простір відкритий частина композиції виходить за межі кадру, створюючи ефект "незавершеності" і привертаючи увагу.

Використання світла сприяє створенню акцентів, глибини та настрою. Вибір ракурсу, з якого зніматиметься сцена не екрані дозволяє розтавити акценти.

Використання природних чи штучних "рамок" (вікно, двері, гілки), щоб привернути увагу до основного об'єкта. Дотримуючись цих правил, можна створити композиції, які привертають увагу, викликають емоції та доносять ідею автора. Однак не варто боятися експериментів – інколи порушення правил теж дає цікавий результат (Іл. Б.1).

Створюючи ілюстрацію, враховуйте вікову категорію дітей, для яких створюєте ілюстрації. Молодші діти (3-6 років) можуть реагувати на яскраві, прості форми та персонажів (Іл. А.3), тоді як старші (7-12 років) можуть оцінити більш складні та детальні сцени (Іл. А.4).

Завжди потрібно визначати, що може бути цікавим для вашої аудиторії — казкові істоти, пригоди, фантастичні світи чи реальні ситуації.

Діти зазвичай люблять яскраві та насичені кольори. Використовуйте їх для створення вражаючих та запам'ятовуваних ілюстрацій.

Простота у формі та дизайні може зробити ілюстрацію більш зрозумілою та привабливою для дітей.

Включення об'ємних елементів допоможе створити глибину та реалістичність. Наприклад, ви можете використовувати тіні, освітлення і текстури, щоб надати ілюстраціям більшого просторового ефекту (Іл. А.5).

Створюючи ілюстрації з перспективою, можна надати їм більшої динаміки та зробити захоплюючими.

Включення різноманітних текстур (м'які, грубі, шорсткі) може додати ілюстраціям реалістичності й інтересу.

Дрібні деталі ілюстрацій можуть зробити картину більш цікавою та допомогти розповісти історію.

Створюючи ілюстрації для цифрових видань, необхідно подумати про інтеграцію анімації, яка може привернути увагу дітей.

Взаємодія з ілюстраціями (наприклад, клацанням або прокруткою) може зробити читання більш захоплюючим.

Показуючи ілюстрації дітям ми можемо отримувати їхні відгуки. Це допоможе зрозуміти, які елементи подобаються, а які потребують вдосконалення.

Незалежно від того, чи ви працюєте над книжками, іграшками чи іншими дитячими матеріалами, створення тривимірних ілюстрацій може стати справжньою пригодою, яка дозволить вам виявити свою креативність і принести радість маленьким читачам!

Моделювання передбачає створення тривимірних моделей об'єктів і персонажів. Для цього використовують спеціалізоване програмне забезпечення для 3D моделювання, таке як: Blender, Cinema 4D, Autodesk Maya чи ZBrush.

Моделювання може здійснюватися з використанням наступних прийомів: полігональне моделювання, скульптинг, створення базових форм з подальшою деталізацією. Додавання текстур до 3D моделей для створення реалістичних поверхонь.

Для створення текстур використовують різне програмне забезпечення, зокрема Substance Painter, Photoshop, Cinema 4D.

Щоб додати реалізму при створенні текстур застосовують UV-розгортки, карти нормалей та блиску тощо.

У створенні реалістичних або художніх ефектів велику роль відіграє налаштування освітлення. Використання різних типів світильників (точкові, спрямовані, оточуючі), налаштування інтенсивності, кольору та тіней забезпечує реалістичність сцени.

Для підсилення візуальної привабливості та емоційного впливу через додаткове освітлення додають ефекти освітлення. З цією метою додають ефекти сонячного світла, блиску, відблисків та глибоких тіней. Для створення ілюзії глибини й простору, фокусуючи увагу на певних елементах сцени використовують інструменти глибини різкості. Для цього використовують ефекти розмивання фону, щоб виділити передній план і градієнтних ефектів для плавного переходу між різними планами зображення.

На сценах зовнішнього середовища додавання ефектів атмосферних явищ сприяє підвищенню реалістичності, зокрема: пилу, дощу, туману або снігу. Додавання атмосферних елементів, що підсилюють відчуття реалістичності та емоційної глибини.

Для покращення деталізації та реалізму додають додаткові текстурні елементи. Зокрема додають ефекти: шуму, зернистості, подряпин або інших текстурних деталей.

Для досягнення гармонії та балансу елементи сцени можна довільно розташувувати у програмах 3D моделювання. В них вбудовані інструменти композиції. Основними критеріями якої є: правило третин, золотий перетин, фокусування уваги на ключових елементах.

Додавання руху до 3D моделей для створення динамічних сцен можливе за рахунок анімаційних блоків вмонтованих у програмах.

Можна відмітити наступне програмне забезпечення для анімації: Autodesk Maya, Blender, Cinema 4D.

Анімація передбачає створення каркаса (rigging), налаштування анімаційних ключів, використання систем захоплення руху (motion capture).

Перетворення 3D сцени на двовимірне зображення або анімацію з урахуванням всіх налаштувань моделі, текстур, освітлення та анімації можливе за допомогою рендерингу (Rendering). Його можна зробити у наступних програмах: V-Ray, Arnold, Blender Cycles, Cinema 4D.

Для створення гарної картинки, або ж анімаційного ролика необхідно налаштувати параметри рендерингу, глобальне освітлення та відблиски й ефекти.

Остаточне редагування зображень або анімацій для додавання ефектів і покращення якості можна здійснити, використовуючи програмне забезпечення для редагування зображень і відео, таке як Photoshop, After Effects. У цих програмах можна здійснити корекцію кольору, додавання спеціальних ефектів, редагування освітлення та тіней, накладення фільтрів.

Постобробка тривимірних ілюстрацій є важливим етапом, який дозволяє підсилити емоційне сприйняття зображення, додати додаткові деталі та ефекти, що роблять ілюстрацію більш виразною та привабливою. Корекція кольору передбачає виправлення та покращення кольорової гами ілюстрації. З цією метою використовують регулювання контрасту, яскравості та насиченості для підсилення емоційного впливу.

Використання кольорових фільтрів для створення певного настрою (теплі кольори для дружелюбної атмосфери, холодні – для створення відчуття загадковості або смутку). Для цього підкреслюють ключові елементи ілюстрації за допомогою тональної корекції.

Фокусування уваги на ключових елементах здійснюють за допомогою ефектів обрамлення. Використовують додавання затемнених або освітлених рамок навколо зображення та градієнтних переходів для м'якого обрамлення.

Додавання інтерактивних елементів до 3D ілюстрацій для створення взаємодії з користувачем є ще одним інструментом для привертання уваги

читача. Для розробки інтерактивного контенту, існують такі програми як Unity та Unreal Engine тощо.

Використання цих прийомів дозволяє створювати високоякісні та реалістичні 3D сцени, які можуть бути використані в дитячих книгах, анімаціях, іграх та інших медіа, надаючи дітям захоплюючий та інтерактивний досвід.

У випадку інтерактивних або анімованих 3D ілюстрацій звукові ефекти застосовують для підсилення емоційного впливу. Зокрема інтегрують звукові ефекти, що відповідають діям персонажів або подій, наприклад, звуки природи, голоси, музика тощо.

Додавання художніх ефектів, таких як розмиття руху використовують для додання художньої виразності.

Застосування цих прийомів постобробки дозволяє значно підвищити емоційний вплив тривимірних ілюстрацій, роблячи їх більш виразними, деталізованими та привабливими для дітей.

Читання книг дітям допомагає розвивати широкий спектр емоцій та навичок, які є важливими для їхнього емоційного, соціального та інтелектуального розвитку. Взаємодія з батьками або опікунами під час читання також зміцнює емоційний зв'язок та формує позитивні спогади, пов'язані з читанням.

Включення анімацій у 3D ілюстрації, де персонажі можуть рухатися, розмовляти або виконувати дії є одним із прийомів підвищення зацікавленості читача чи слухача до оповідання. Наприклад, натискання на персонажа, щоб він почав рухатися або говорити, відтворюючи ключові моменти історії.

Ще одним із прийомів підсилення зв'язку читача з світом книги є доповнена реальність (AR). Використання смартфонів або планшетів для накладання цифрових 3D елементів на реальні об'єкти. Наприклад, наведення пристрою на сторінку книги, щоб побачити, як персонажі оживають і взаємодіють з оточенням.

З розвитком комп'ютерних технологій все частіше появляються електронні книги з інтерактивними елементами. Вбудовані інтерактивні елементи, такі як кнопки, слайдери або ігри, що дозволяють дітям взаємодіяти з ілюстраціями.

Голосові інтеракції передбачають використання голосових команд для взаємодії з персонажами або отримання додаткової інформації. Зокрема дитина може задавати питання персонажам та отримувати відповіді або підказки.

Використання 3D моделі для огляду дає можливість обертати та збільшувати 3D моделі для детального огляду. Дитина може обертати персонажів або об'єкти, щоб подивитися на них з різних кутів.

Ігрові елементи передбачають включення міні-ігор або головоломок, пов'язаних з сюжетом книги. Дитина може збирати пазли, щоб розкрити наступну частину історії, або виконувати завдання, пов'язані з персонажами.

У дитячих книгах з метою навчання використовують інтерактиви, що передбачають завдання та вправи, що сприяють навчанню та розвитку навичок читача.

Наприклад, завдання на розвиток логіки, мовлення, математики або інших предметів, інтегровані в сюжет книги.

Використання цих інтерактивних прийомів робить читання більш захоплюючим і розвиваючим процесом, допомагаючи дітям краще зрозуміти та взаємодіяти з історіями та персонажами.

## **2.2 Дитячі інтерактивні видання та віртуальна реальність**

Створення комп'ютерних версій інтерактивних видань для дітей — це цікавий та важливий процес, що вимагає креативності та технічних навичок. Такі видання поєднують у собі текст, зображення, анімації та інтерактивні елементи, щоб залучити дітей та зробити процес навчання або читання більш захоплюючим.

Створення інтерактивних видань передбачає: простий та зрозумілий для дітей дизайн, великі та яскраві ілюстрації, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс з легкими для використання кнопками.

Під час читання дитина може виконувати завдання. Також можна використовувати анімацію та звукові ефекти для залучення уваги й інтерактивні персонажі, з якими можна взаємодіяти.

Інтерактивні видання можуть містити навчальні матеріали, які допоможуть дитині вивчати нові теми та Інтерактивні вправи та квести для розвитку логіки та мислення.

Для створення інтерактивних видань слід використовувати платформи та мови програмування, що підтримують інтерактивність (наприклад, HTML5, JavaScript).

Забезпечення кросплатформенності для доступу на різних пристроях (комп'ютери, планшети, смартфони).

Одним з прикладів інтерактивних видань є ряд електронних книжок від українського видавництва "А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА". Створені цим видавництвом електронні книги допомагають дітям вивчати українську мову та культуру.

Створення інтерактивних видань для дітей українською мовою сприяє: підтримці національної культури та ідентичності, залученню спеціалістів та нових технологій.

Інтерактивні видання допомагають сьогодні маленьким українцям дізнаватися більше про свій світ.

Дитячі інтерактивні видання мають ряд особливостей. Основними з них є: яскраві ілюстрації та анімації, що допомагають утримувати увагу дітей, а звукові ефекти роблять процес взаємодії більш захоплюючим.

Необхідно забезпечувати, щоб інтерактивні видання були доступними на різних пристроях – комп'ютерах, планшетах, смартфонах.

Існує ряд інтерактивних елементів, що допомагають утримувати увагу дітей. Наприклад, використання ігор, де діти можуть виконувати різноманітні завдання, які розвивають їхні навички та знання.

Наявність допоміжних інструкцій дає змогу самостійно навчитись використовувати видання, а можливість налаштування батьківського контролю обмежує час перебування дитини за екраном.

Інтерактивні видання для дітей створюють унікальну можливість для розвитку та навчання у цікавій та захоплюючій формі. Вони сприяють розвитку креативного мислення, навичок вирішення проблем та любові до навчання у дітей. Інтерактивні видання дозволяють наочно продемонструвати складні концепції та явища. Діти можуть краще зрозуміти та засвоїти інформацію, коли бачать її в тривимірному форматі.

В Україні існують різні стартапи та проекти, що розробляють інтерактивні навчальні додатки для дітей, як от "Знайко", який допомагає дітям вивчати українську мову через гру.

Дитячі інтерактивні книги включають кілька складових, які роблять їх цікавими та пізнавальними для дітей (Іл. Б.2). Ось основні елементи:

Яскраві та детальні малюнки, що привертають увагу дитини та допомагають краще зрозуміти сюжет.

Короткий та зрозумілий текст, часто з використанням рим і повторів для кращого запам'ятовування.

Голосовий супровід, який може читати текст книги, озвучувати персонажів або відтворювати звуки, пов'язані з сюжетом.

Рухомі зображення, що активуються при взаємодії, роблять історію більш живою.

Можливість натискати на об'єкти, змінювати зображення або навіть керувати персонажами. Це можуть бути кнопки, перетягування елементів, або міні-ігри.

Вбудовані відео, які доповнюють текст і розширюють сюжетну лінію.

Деякі книги мають додаткові елементи, як-от пазли, висувні частини або текстури, які дитина може відчувати на дотик.

Система оцінки або реакції на дії дитини, що стимулює подальшу взаємодію і навчання.

Інтерактивні книги розроблені так, щоб залучати дітей через різні сенсорні канали, поєднуючи гру та навчання.

Інтерактивні книги можна поділити на кілька типів залежно від формату та способу взаємодії:

1. Книжки з висувними елементами. Сторінки мають рухомі частини, які можна висувати, витягати або відкривати, що дозволяє дитині взаємодіяти з книгою фізично.

2. Книжки з текстурями. Ці книги мають різні текстури на сторінках, які дитина може торкатися, щоб відчувати різні поверхні (наприклад, хутро тварин, тканину тощо).

3. Звукові книги. Вбудовані кнопки, які при натисканні відтворюють звуки або музику, що супроводжують текст.

4. Електронні книги з аудіо- та відеовставками. Включають мультимедійні елементи, такі як анімації, аудіо, відео, що доповнюють текст.

5. Книги-додатки. Інтерактивні додатки для планшетів або смартфонів, де дитина може не лише читати, а й грати в ігри, вирішувати завдання або взаємодіяти з персонажами.

Електронні книги з доповненою реальністю (AR). Використовують камеру пристрою для проектування 3D-моделей або анімацій на екран при наведенні на певні сторінки книги.

Книги, де вибір дій змінює сюжет. У таких книгах читач може вибирати варіанти дій або рішень для персонажів, що призводить до різних фіналів історії.

Графічні новели з інтерактивним сюжетом. Тут читач також може впливати на хід подій, але основний акцент робиться на візуальні ефекти та графіку.

Книги-пазли. Містять завдання на кшталт складання пазлів, вирішення головоломок або пошуку прихованих предметів.

Навчальні книги. Поєднують текст та інтерактивні завдання для вивчення певних тем, наприклад, математики, мови або природничих наук.

Кожен із цих типів книг спрямований на розвиток різних навичок дитини та пропонує різні способи взаємодії з матеріалом.

Для оцінки рівня сприйняття дітьми книги необхідно протестувати та встановити зворотний зв'язок. Проводьте тестування продуктів з дітьми, щоб зрозуміти, як вони взаємодіють з контентом і які елементи їх захоплюють. Збирайте відгуки від батьків і педагогів, щоб поліпшити продукт.

Електронні видання повинні бути безпечними та комфортними. Переконайтеся, що VR-середовище є безпечним для дітей і не викликає дискомфорту або нудоти. Зробіть інтерактивні видання і VR-продукти доступними для дітей з різними можливостями, враховуючи особливості візуального і аудіального сприйняття. Інтерактивні видання та VR можуть значно збагачувати дитячий досвід, роблячи навчання і розваги більш захоплюючими та ефективними. Вони відкривають нові можливості для розвитку творчих і пізнавальних навичок у дітей.

### **2.3 Текстури та матеріали**

Вимоги до текстур та матеріалів дитячих 3D ілюстрацій є дуже важливими, оскільки вони визначають загальне враження від зображення та впливають на емоційне сприйняття дитиною. Виділимо основні вимоги, яких слід дотримуватися при розробці текстур і матеріалів для дитячих 3D ілюстрацій:

1. Простота та зрозумілість.
2. Яскравість та насиченість кольору.
3. Реалістичність і стилізація.
4. Відповідність віковій групі.
5. Легкість для рендерингу.

Розроюляючи текстури необхідно, щоб вони були простими та легко впізнаваними. Наприклад, для текстури дерева, достатньо передати основні характеристики матеріалу (наприклад, кольорові відтінки та легкий візерунок деревини). Вона не повинна бути надмірно деталізованою або реалістичною.

Текстури об'єктів в ілюстраціях дитячих казок повинні мати чіткі лінії та легко визначені форми. Це допомагає малим слухачам та читачам легко розпізнавати об'єкти та зосереджуватися на головному.

Для створення комфортного та дружнього враження використовуйте м'які текстури, що нагадують тканину, плюш або папір. Наприклад, текстура хутра на іграшкових тваринах або тканина на одязі персонажів може викликати асоціації з улюбленими іграшками дитини.

Під час моделювання необхідно враховувати, що текстури повинні підкреслювати округлі, плавні форми без різких контурів. Це робить зображення більш дружлюбним.

Використовуйте текстури з насиченими кольорами, які привертають увагу дітей. Кольори повинні бути чистими і зрозумілими, без складних градієнтів або тьмяних відтінків.

Необхідно дотримуватися гармонійного поєднання кольорів у текстурах. Уникайте занадто яскравих або конфліктних комбінацій, які можуть викликати візуальну перевантаженість або дискомфорт.

Текстури в ілюстраціях для дітячей повинні бути стилізованими та зберігати деяку схожість з реальними матеріалами, щоб діти могли легко ідентифікувати об'єкти.

Текстури можуть бути стилізовані під конкретний казковий світ. Вони повинні залишатися зрозумілими і не надто складними для сприйняття.

Необхідно уникати грубих, колючих та агресивних текстур, таких як шорстка поверхня або різкі грані (Іл. А.6). Це може викликати дискомфорт або страх у дітей. Текстури повинні викликати приємні відчуття, навіть якщо це лише візуальне сприйняття. Це можуть бути текстури, що нагадують плюш, фетр, гладку тканину або гладке дерево.

Наприклад, для дітей початкових класів можна використовувати більш деталізовані текстури, проте вони все одно повинні залишатися зрозумілими та легко впізнаваними. Можна додавати більше варіацій кольорів та матеріалів. Основне правило, щоб зображення було не перевантажене.

Текстури повинні бути оптимізованими для рендерингу, щоб забезпечити роботу навіть на менш потужних пристроях. Використовуйте текстури з оптимальною роздільною здатністю, щоб уникнути перевантаження системи.

Важливо забезпечити якісну UV-розгортку для кожного об'єкта, щоб накладені текстури виглядали природно і не мали викривлень тощо. Текстури повинні коректно реагувати на освітлення в сцені, створюючи потрібний ефект, наприклад, легкий блиск, м'які тіні або розсіяне світло.

Для анімованих сцен текстури можуть мати динамічні елементи, такі як легкий рух (шерсть, пух) або зміна кольору, що додає глибини і реалістичності зображенням.

Дотримуючись цих правил при створенні тривимірних ілюстрацій, вони будуть не лише привабливими та зрозумілими для дітей, а й сприятимуть їхньому розвитку, викликаючи позитивні емоції й інтерес до навчання.

## 2.4 Освітлення сцен

Освітлення є ключовим елементом у створенні дитячих 3D ілюстрацій, оскільки воно визначає настрій, атмосферу та сприйняття всієї сцени. Важливо підібрати правильний стиль освітлення, щоб зробити ілюстрації привабливими та зрозумілими для дітей. Розробляючи дитячі 3D ілюстрації слід враховувати певні аспекти, щодо освітлення. А саме:

1. М'якість освітлення, яскравість та контраст.
2. Колір освітлення.
3. Освітлення фону
4. Інтерактивне освітлення.
5. Технічні аспекти.

Використовуйте розсіяне освітлення для створення м'яких, ненав'язливих тіней. Це допомагає уникнути різких контрастів і робить сцену більш привітною та комфортною для сприйняття.

Освітлення має бути рівномірним і м'яким, щоб не створювати різких переходів між світлом і тінню. Це робить зображення приємним для очей.

Освітлення повинно бути в міру яскравим, щоб підкреслити основні елементи сцени, але не настільки сильним, щоб засліплювати або створювати занадто різкі контрасти. Занадто темні області можуть виглядати лякаючими для дітей. Використовуйте контрастне освітлення лише для підкреслення важливих деталей або персонажів. Контрастні акценти допомагають дитині зосередитися на головному, але їх слід використовувати з обережністю.

Використовуйте теплі кольори світла (жовті, оранжеві, рожеві) для створення затишної та дружньої атмосфери (Іл. А.4). Це створює відчуття безпеки та комфорту, що особливо важливо для маленьких дітей.

Іноді можна використовувати кольорові світлові акценти для підкреслення певних елементів або для створення особливого настрою. Наприклад, м'яке блакитне світло може натякати на нічну сцену (Іл. А.7), а рожеве – на казкову або мрійливу атмосферу.

Залежно від тематики ілюстрації, освітлення може змінюватися для створення певної атмосфери. Наприклад, м'яке підсвічування знизу може підкреслити казковість, а верхнє світло – створити відчуття простору.

Персонажі повинні мати окреме, м'яке підсвічування (Іл. А.8), щоб виділяти їх на фоні та забезпечувати їхню помітність у сцені. Це допомагає дітям зосередитися на персонажах та слідкувати за розвитком сюжету.

Фонова частина сцени повинна бути м'яко підсвічена, щоб не відволікати увагу від основних елементів. Використовуйте розсіяне освітлення для фону, щоб він залишався зрозумілим і не виділявся.

Використання різного освітлення для переднього і заднього планів може додати глибини сцені і зробити її більш об'ємною. Це важливо для створення відчуття простору в ілюстрації.

Якщо ілюстрація має інтерактивні елементи, освітлення може змінюватися залежно від дій дитини. Наприклад, натискання на об'єкт може викликати його підсвічування або зміну кольору, що зробить взаємодію зображенням більш захоплюючою.

Використовуйте плавні зміни освітлення для створення ефекту руху або зміни часу доби. Наприклад, перехід від денного світла до вечірнього може бути використаний для створення певного настрою або відчуття часу (Іл. А.9).

Освітлення повинно бути оптимізованим для швидкого рендерингу та плавної роботи на різних пристроях. Це особливо важливо для інтерактивних дитячих додатків або електронних книг, де важлива швидкодія.

Використовуйте достатню кількість джерел світла для рівномірного освітлення сцени, але не перевантажуйте сцену, щоб уникнути складнощів у рендерингу (Іл. А.10).

Для додання чарівності ілюстраціям можна використовувати легкі ефекти блиску або глоу (м'яке світіння навколо об'єктів). Це особливо підходить для казкових або фантазійних сцен, де важливо створити магічний настрій.

Легкий туман або промені світла, що пробиваються крізь дерева, можуть додати атмосферності та загадковості сцені, залучаючи увагу дитини до певних деталей або створюючи відчуття простору.

## **Висновки до розділу 2**

3D ілюстрації для дитячих книг мають кілька переваг. Тривимірні ілюстрації зазвичай виглядають більш реалістичними та детальними, що може краще привернути увагу дітей та підтримувати їх інтерес до історії. Тривимірні зображення надають відчуття глибини та простору. 3D технології дозволяють створювати персонажів з високим рівнем деталізації, що може зробити історію більш живою та емоційно насиченою. Тривимірні ілюстрації можуть бути використані в інтерактивних додатках або анімаціях, що додатково стимулює інтерес дітей до читання та навчання. 3D ілюстрації можуть бути легко адаптовані для використання в різних форматах, таких як друковані книги, електронні книги, а також в анімаційних або ігрових додатках. Діти можуть уявляти собі історію більш жваво та реалістично, що сприяє розвитку їхньої уяви та творчого мислення. Використання 3D ілюстрацій може зробити дитячу книгу більш цікавою для читання та навчання.

Візуальна привабливість 3D ілюстрацій має кілька важливих аспектів. Зокрема тривимірні ілюстрації можуть передавати текстури, світло та тіні, що робить зображення більш реалістичними. Діти можуть краще сприймати такі зображення, оскільки вони виглядають ближчими до того, що вони бачать у реальному світі. 3D технології дозволяють створювати ілюзію глибини та простору, що робить сцени більш об'ємними й реалістичними. Це допомагає дітям краще розуміти простір співвідношення між окремими об'єктами. Тривимірні ілюстрації можуть містити високий рівень деталізації,

що робить їх цікавими для розглядання. Діти можуть довго досліджувати такі зображення, знаходячи нові деталі та елементи. Завдяки можливості моделювання різних поз і рухів персонажів, 3D ілюстрації можуть виглядати більш динамічно. Це додає живості та енергії зображенням, що сприяє залученню дітей. Використання певної гами кольорів та правильне освітлення може значно впливати на візуальну привабливість тривимірних ілюстрацій. Яскраві кольори привертають увагу, а освітлення допомагає виділити важливі елементи та створити відповідну атмосферу. Реалістичні та детальні 3D ілюстрації можуть викликати сильніші емоції у дітей. Вони можуть краще розуміти та співпереживати персонажам, що робить історії більш захопливими та емоційно насиченими.

Освітлення в дитячих 3D ілюстраціях повинно бути спрямованим на створення привабливої, безпечної та зрозумілої атмосфери, яка сприятиме розвитку уяви та емоційного комфорту дитини.

Всі ці аспекти роблять 3D ілюстрації особливо привабливими для дитячих книг, сприяючи зацікавленню та залученню маленьких читачів.

## РОЗДІЛ 3 СПЕЦИФІКА ПРОЄКТУВАННЯ ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ ВИДАНЬ

### 3.1 Вікові особливості та візуальний стиль

Проектування персонажів для дитячих видань має свою специфіку, яка враховує вікові особливості дітей, їхні інтереси та емоційне сприйняття. Створюючи персонажі для дитячих видань необхідно враховувати ряд особливостей

Персонажі повинні відповідати віковій категорії цільової аудиторії. Для молодших дітей персонажі повинні бути простими, яскравими та з мінімальними деталями, тоді як для старших дітей можна використовувати більш складні образи з детальним опрацюванням (Гл. А.11).

Персонажі повинні мати чітко виражені емоції, щоб діти могли легко їх розпізнавати та співпереживати їм. Простота у відображенні емоцій допомагає дітям швидко зрозуміти настрої персонажа.

Дизайн персонажів повинен бути простим, зрозумілим та впізнаваним. Використання чітких ліній, великих форм і яскравих кольорів допоможе персонажам легко запам'ятовуватись.

Діти часто віддають перевагу мультяшним персонажам з великими очима, круглими формами та м'якими контурами. Такий стиль створює відчуття дружелюбності та безпеки.

Використання насичених та яскравих кольорів допомагає привернути увагу дітей й робить персонажів більш привабливими. Важливо використовувати контрастні кольори, щоб персонажі виділялися на фоні інших елементів.

Деякі кольори можуть впливати на настрій та поведінку дітей. Наприклад, теплі кольори (жовтий, оранжевий) викликають позитивні емоції, а холодні (синій, зелений) заспокоюють.

Персонажі повинні бути позитивними, викликати симпатію та довіру. Це особливо важливо для головних героїв, з якими дитина буде взаємодіяти протягом читання або гри.

Діти повинні мати можливість ідентифікувати себе з персонажем або бачити в ньому друга. Це можна досягти через загальнолюдські риси, простоту у спілкуванні та доброту.

Анімація персонажів повинна бути плавною та природною, але водночас зрозумілою та не перевантаженою. Рухи персонажів повинні бути яскравими та підкреслювати їхній характер.

Додавання інтерактивних елементів, таких як реагування на дії дитини, допомагає залучати дитину в сюжет і робити взаємодію з персонажем більш захопливою.

Врахування різних культур і соціальних контекстів при створенні персонажів дозволяє зробити видання доступним і цікавим для ширшої аудиторії. Важливо, щоб персонажі не тільки відображали різні культури, але й сприяли взаємоповазі та взаєморозумінню.

Персонажі можуть нести освітню функцію, наприклад, навчати доброти, співчуття, сміливості або дружби. Ці риси можуть бути закладені в характер персонажа та його дії.

Проектування персонажів для дитячих видань — це баланс між творчістю, педагогічними підходами та знанням психології дитини. Це допомагає створити образи, які будуть не лише привабливими, але й корисними для розвитку дитини.

Дизайн комп'ютерних персонажів для дитячих книг є ключовим аспектом створення візуально привабливих і захоплюючих ілюстрацій. Першочерговою задачею при створенні персонажів є визначення основних рис його характеру. Чи буде він добрим і веселим, чи, можливо, кумедним і трохи пустотливим? Також необхідно визначити, яку роль персонаж відіграє в історії. Це може бути головний герой, друг або антагоніст.

На першому етапі дизайну персонажа необхідно переглянути та дослідити існуючі дитячі книги та мультфільми, щоб зрозуміти, які персонажі подобаються дітям. Зібрати референси та натхнення від реальних тварин, людей або фантастичних істот. Наступним кроком є розробка ескізів. Намалюйте кілька варіантів персонажа. Експериментуйте з різними формами, позами та виразами обличчя.

Виберіть стиль, який підходить для вашої книги. Це може бути мультяшний, реалістичний або абстрактний стиль.

Колір і текстура відіграють важливу роль у сприйнятті персонажу дітьми. Виберіть кольори, які підходять до характеру персонажа та створюють бажаний емоційний відгук. Яскраві кольори часто привертають увагу дітей. Додайте текстури для створення глибини і цікавості. Це можуть бути як м'які, так і грубі текстури, в залежності від стилю персонажа.

Також необхідно визначити, як персонаж рухається та взаємодіє з навколишнім світом. Це важливо для динамічних ілюстрацій. Додайте аксесуари, які можуть підкреслити особливості персонажа або його роль у сюжеті.

Якщо ви працюєте з 3D-дизайном, використовуйте програмне забезпечення для моделювання, таке як Blender, Cinema 4D, Maya або ZBrush, для створення тривимірних версій вашого персонажа. Забезпечте якісний рендеринг, щоб ваш персонаж виглядав чітко та професійно в ілюстраціях.

Якщо ваш персонаж буде використовуватися в анімаціях, розробіть базові анімаційні цикли, такі як ходьба або біг.

Якщо ваш персонаж буде частиною інтерактивного контенту (наприклад, у цифрових книгах чи іграх), подумайте про інтерактивні елементи та як вони будуть реагувати на дії користувачів.

Для того, щоб визначити наскільки вдало змодельовані сцени з персонажами необхідно показувати персонажа дітям й отримувати їхній зворотний зв'язок. Це допоможе зрозуміти, наскільки персонаж привабливий і зрозумілий для вашої цільової аудиторії.

Внесіть необхідні зміни на основі зворотного зв'язку, щоб поліпшити дизайн і адаптувати його до потреб дітей.

Моделюючи персонажі, використовуйте прості та зрозумілі форми, які легко запам'ятовуються й впізнаються. Персонажі з простими формами зазвичай легше сприймаються дітьми. Забезпечте, щоб персонаж міг виражати різні емоції через обличчя і жести, щоб діти могли краще з ним ідентифікуватися і зрозуміти його переживання.

Дизайн персонажів для дитячих книг є творчим і захоплюючим процесом, який вимагає уважності до деталей та глибокого розуміння потреб і уподобань молодшої аудиторії. Створення персонажа, який буде улюбленцем дітей і добре впишеться в сюжет, може стати важливою частиною успіху вашої книги (Іл. Б.3). Дизайнерські рішення для казкових персонажів мають свої особливості, що роблять їх унікальними, впізнаваними та виразними. Образ повинен чітко передавати характер персонажа (добрий, злий, загадковий, смішний). Кожна деталь повинна підкреслювати особливість персонажа, наприклад, великі очі для доброго героя або загострені вуха для казкового створіння. Перебільшені риси обличчя чи тіла (велика голова, маленькі ніжки) для підсилення візуального ефекту. Витончені візерунки на одязі, текстури шкіри чи волосся, декоративні прикраси. Світіння, ефекти аури, сяючі очі чи інші фантастичні елементи. Для позитивних персонажів зазвичай використовуються теплі та яскраві відтінки (жовтий, зелений, рожевий). Негативні герої часто зображуються в темних і холодних тонах (чорний, темно-фіолетовий, синій). Колір може підкреслювати певну рису (зелений – природа, синій – мудрість, червоний – енергія чи агресія). Може бути мультяшний, епічний чи романтичний. Важливо, щоб персонаж відповідав стилю світу, у якому він існує. Персонаж повинен бути впізнаваним навіть у спрощеній формі. Часто додають риси, характерні для культури, з якої походить казка (традиційний одяг, аксесуари, орнаменти).

### **3.2 Колірна гама, характер і поведінка**

Колір відіграє важливу роль у сприйнятті дитиною 3D-персонажів, оскільки діти реагують на кольори інтуїтивно та емоційно. Кольори викликають різні емоції. Наприклад, теплі кольори (червоний, жовтий, оранжевий) асоціюються з енергією, радістю та активністю.

Холодні кольори (синій, зелений, фіолетовий) часто заспокоюють і викликають відчуття спокою та безпеки. Використання таких кольорів у персонажах допомагає дітям швидко зчитувати настрій та характер персонажа.

Яскраві та контрастні кольори краще привертають увагу дітей. Діти молодшого віку (до 5 років) мають сильніший потяг до яскравих кольорів, тому такі персонажі можуть бути для них більш привабливими та запам'ятовуваними.

Кольори можуть допомагати дитині швидше впізнавати персонажів та запам'ятовувати їхні особливості. Використання одного або кількох визначальних кольорів для персонажів робить їх унікальними і допомагає дітям краще їх ідентифікувати.

Кольори можуть формувати асоціації з певними характеристиками або ролями персонажів. Наприклад, темні кольори часто асоціюються з небезпекою або злом, тоді як світлі та пастельні — з добротою та наївністю.

Колір впливає на розвиток естетичного смаку у дітей. Вони вчаться розрізняти відтінки та сприймають естетику персонажа через поєднання кольорів.

Використання кольорів допомагає у розвитку когнітивних навичок. Наприклад, діти можуть вивчати назви кольорів, розвивати асоціативне мислення та тренувати пам'ять через сприйняття різнокольорових персонажів.

Загалом, правильно підібрані кольори можуть не лише зробити персонаж привабливішим для дитини, але й посилити емоційне сприйняття, допомогти у навчанні та розвитку, а також сприяти кращій взаємодії з контентом.

Пух і хутро на персонажах можуть значно підсилити зацікавленість дітей з кількох причин:

**М'якість і затишок:** Пухнасті та хутряні текстури асоціюються з чимось м'яким, теплим і затишним. Для дітей це створює відчуття комфорту та безпеки. Такі персонажі викликають бажання "доторкнутися" до них або "обійняти", що робить їх візуально та емоційно привабливими.

**Асоціації з улюбленими іграшками:** Багато дітей мають м'які іграшки (ведмедиків, кроликів тощо), які є символами комфорту і любові. Персонажі з пухнастим виглядом нагадують ці іграшки, що створює додатковий зв'язок і робить персонажа більш симпатичним і близьким дитині.

**Чарівність та дружелюбність:** Персонажі з пухнастим хутром часто сприймаються як милі, добрі й дружелюбні. Хутро додає м'якості не тільки у фізичному, але й в емоційному плані, підсилюючи враження про те, що персонаж не несе загрози. Це особливо важливо для дітей молодшого віку, які інтуїтивно шукають дружелюбність у візуальних образах.

**Динамічні ефекти:** Хутро та пух можуть додати персонажам рухливості та динамічності. Наприклад, коли персонаж рухається, пухнасте хутро може коливатися, що надає більшої жвавості й реалістичності образу, привертаючи увагу дитини до дрібних деталей.

**Сенсорна стимуляція:** Навіть через екран чи книги пухнасті персонажі можуть викликати сенсорні асоціації. Діти уявляють, що таке пухнасте на дотик, і це стимулює їхню уяву. Тому пухнасте хутро може стати елементом інтерактивності в уяві дітей.

**Фантазійність:** Хутро часто асоціюється з тваринами, а тварини є улюбленими персонажами для багатьох дітей. Пухнасті герої можуть викликати інтерес до природного світу, допомагати розвивати фантазію та уяву, особливо якщо це фантастичні створіння або гібриди з рисами різних тварин.

**Позитивні візуальні ефекти:** Пух та хутро можуть бути яскравих кольорів або з цікавими візерунками, що робить персонажа візуально

захопливим і унікальним. Яскраві пухнасті персонажі більше привертають увагу дитини завдяки своїй незвичності та веселому вигляду.

Таким чином, пухнасті та хутряні персонажі ефективно стимулюють емоційну, сенсорну та візуальну зацікавленість у дітей, допомагаючи створювати образи, які надовго залишаються в їхній пам'яті.

### **3.3 Анімація та динаміка**

Артефакти, які персонажі тримають у руках, можуть суттєво впливати на поведінку та сприйняття дітей.

У випадку, коли персонаж взаємодіє з артефактами (мечами, чарівними паличками, книжками тощо), діти зазвичай починають наслідувати його дії. Якщо герой використовує артефакт для досягнення позитивних цілей (допомога іншим, захист, вирішення завдань), дитина може перейняти подібну модель поведінки, намагаючись грати або навіть поводитися аналогічно в реальному житті. Артефакти в руках персонажів часто символізують певні атрибути або риси характеру.

Наприклад, чарівна паличка — символ магії та фантазії, може стимулювати уяву та креативність. Меч або щит — символи сили та захисту, можуть впливати на те, як діти сприймають ідею сміливості, мужності та боротьби за справедливість. Книга — асоціюється з мудрістю та знанням, що може спонукати дітей цікавитися навчанням та відкривати нові знання.

Такі асоціації сприяють формуванню у дітей ідеї про те, які риси або здібності вони хотіли б мати, і вони намагаються втілити це в своїх іграх або поведінці.

Артефакти часто стають ключовими елементами для дітей під час гри. Діти, спостерігаючи за персонажами з цікавими об'єктами в руках, прагнуть повторювати їхні дії в своїх власних сюжетних іграх, створюючи рольові сценарії. Це допомагає розвивати уяву, креативність і комунікативні навички.

Якщо персонаж використовує активний артефакт (наприклад, зброю або магичний предмет), це може спонукати дітей до активних ігор та рухів. Такі артефакти роблять сюжет більш динамічним, викликають бажання рухатися, копіювати рухи героя, що сприяє фізичному розвитку та координації.

Артефакти можуть нести символічне навантаження, яке допомагає дітям краще зрозуміти важливі життєві цінності:

Зокрема, медальйони, талісмани або сімейні реліквії символізують пам'ять, традиції або зв'язок із близькими. Чарівні предмети, які використовуються для допомоги іншим або вирішення проблем, можуть вчити дитину співчуттю та співпраці.

Артефакти, пов'язані з конкретними професіями або хобі (наприклад, музичні інструменти, наукові інструменти або спортивне спорядження), можуть пробудити у дітей інтерес до певних сфер діяльності. Наприклад, персонаж із мікроскопом може зацікавити дитину наукою, а персонаж із м'ячем – спортом.

Вибір артефакту може змінити емоційне сприйняття персонажа.

Наприклад, небезпечні предмети (мечі, сокири) можуть надати персонажу агресивні або загрозливі риси, що може викликати у дитини

відчуття страху або захоплення сміливістю персонажа. Творчі предмети (пензлі, музичні інструменти) можуть зробити персонажа більш доброзичливим і творчим в очах дитини. Діти можуть почати створювати власні "артефакти" з підручних матеріалів або просити батьків купити подібні іграшки, які нагадують об'єкти з улюблених персонажів. Це допомагає розвивати індивідуальність дитини та її власний стиль гри.

Правильне накладання риггів є ключовим для забезпечення природної та гнучкої рухливості 3D-персонажа. Риггінг — це процес створення скелета (кісткової структури), який керує рухами персонажа. Від того, наскільки правильно налаштовані ригги, залежить, наскільки реалістично та точно персонаж рухатиметься.

Правильно налаштовані ригги дозволяють персонажу рухатися плавно і природно. Наприклад, якщо ригги для кінцівок налаштовані з урахуванням анатомії, персонаж буде рухати руками та ногами так, як це робить жива істота. Це допомагає уникнути неприродних вигинів чи неприродного положення кінцівок під час анімації.

Якщо ригги налаштовані правильно, персонаж матиме великий діапазон рухів без деформацій. Це означає, що кожна частина тіла може бути рухома, вигинатися або обертатися у відповідних межах. Наприклад, руки, ноги, голова, пальці або навіть менш очевидні частини, як-от плечі та лопатки, рухатимуться з правильною амплітудою.

Якісне налаштування риггів дозволяє уникнути проблем з деформаціями моделі під час анімації. Без правильного риггінгу персонаж може виглядати неприродно: суглоби можуть ламатися, шкіра сильно розтягуватись або зморщуватись у місцях згинів. Правильне налаштування шкірних деформацій навколо суглобів, таких як лікті чи коліна, дозволяє отримати реалістичні вигини та рухи.

Правильний риггінг дозволяє керувати різними типами рухів — як простими, так і складними. Наприклад, для вираження емоцій персонажем, необхідно створити окремі ригги для руху очей, брів, губ. Для руху пальців теж застосовуються ригги для кожного пальця, щоб персонаж міг природно брати предмети або жестикулювати.

Відтворення специфічних рухів передбачає додаткові контролери для складних рухів, таких як розтягування тіла або динамічні рухи волосся чи одягу.

Добре налаштовані ригги значно полегшують роботу аніматорів, дозволяючи їм ефективніше контролювати персонажа і створювати потрібні рухи. Якщо ригг створений правильно, аніматор може швидко і точно налаштовувати потрібну позицію персонажа або додавати нові рухи, не стикаючись з труднощами чи помилками.

Використання інверсної та (ІК) та прямої (ФК) кінематики є важливим аспектом риггінгу, який впливає на рухливість. Інверсна кінематика (ІК): дозволяє легко контролювати кінцівки (наприклад, руку або ногу) шляхом зміни положення кінцевої точки (наприклад, руки чи ноги), що робить рухи більш інтуїтивними та природними. ІК часто використовують для рухів

кінцівок, коли персонаж контактує з поверхнею (наприклад, під час ходьби або підняття об'єктів).

Пряма кінематика (FK) дає можливість контролювати кожен суглоб окремо, що добре підходить для плавних, контрольованих рухів. Це корисно для анімації плавних і поступових рухів (наприклад, махання рукою чи повороту тіла).

Правильне налаштування ригтів дозволяє персонажам зберігати стабільність навіть під час складних чи інтенсивних рухів. Наприклад, стрибки, повороти або взаємодія з іншими об'єктами можуть бути виконані без втрати балансу персонажа чи спотворення його фігури.

Деякі персонажі можуть мати ригги для об'єктів, які рухаються незалежно, але пов'язані з персонажем, як-от волосся, крила або одяг. Правильне накладання рингів на такі елементи допомагає забезпечити їх природний рух відповідно до рухів персонажа.

Правильні ригги дозволяють легко адаптувати або змінювати персонажа для різних завдань. Наприклад, якщо потрібно змінити масштаби персонажа, риг не повинен деформуватися або ламатися. Це забезпечує гнучкість у використанні моделі в різних сценах або ситуаціях.

### **3.4 Соціальний та культурний контекст**

Соціальний і культурний контекст відіграє ключову роль у розвитку та проектуванні 3D персонажів для дитячих видань. Персонажі не тільки розважають дітей, але й формують їхнє світосприйняття, емоційний інтелект і соціальні цінності. Ці процеси глибоко пов'язані з культурними традиціями, суспільними нормами і викликами сучасного світу.

У сучасному світі зростає потреба відображати різноманітність персонажів щодо раси, національності, статі, фізичних можливостей і соціального походження. 3D персонажі, які створюються для дитячих видань, все більше враховують ці аспекти. Це важливо для формування у дітей поваги до різних культур і людей з різним життєвим досвідом. Наприклад, у персонажів можуть бути різні відтінки шкіри, національний одяг або ж фізичні відмінності (наприклад, інвалідність), що демонструє важливість прийняття і різноманіття.

В той же час традиційні гендерні ролі в дитячих казках і мультфільмах поступово змінюються. Сучасні 3D персонажі зображають дівчат і хлопців однаково сміливими, розумними та самодостатніми, підкреслюючи рівність статей. Це важливо для подолання стереотипів і розвитку рівноправного мислення у дітей.

Все частіше дитячі персонажі виступають за соціальну справедливість і екологічні проблеми. Вони можуть навчати дітей важливості збереження природи, співчуття до інших, чесності й справедливості. Персонажі можуть, наприклад, боротися за чистоту довкілля або допомагати іншим, акцентуючи увагу на соціальній відповідальності.

Важливим фактором є адаптація до різних культур. Персонажі для дитячих видань часто створюються з урахуванням культурних особливостей країн, для яких вони призначені. Це включає традиції, національні символи,

мову і культурну спадщину. Наприклад, 3D персонажі для українських дитячих видань можуть відображати елементи української народної культури, такі як вишиванки, казкові герої з національних казок (як Колобок чи Котигорошко), або відсилки до національних свят і традицій.

У сучасних дитячих виданнях персонажі можуть представляти різні культури одночасно. Це сприяє тому, що діти з раннього віку знайомляться з культурними відмінностями й розвивають повагу до інших націй. Такий підхід важливий для виховання дітей у глобалізованому світі, де взаємодія з іншими культурами стає нормою.

Сучасні діти ростуть у цифрову епоху, де медіа й технології відіграють значну роль у їхньому житті. Тому персонажі повинні бути адаптовані до цифрових платформ: інтерактивні, доступні у додатках, соціальних мережах або іграх. Діти сприймають контент через мультимедійні формати, тому персонажі повинні функціонувати в різних медіасередовищах.

Суспільство зараз шукає нових героїв, які демонструють не тільки силу, але й емоційний інтелект, здатність до співпраці та вирішення конфліктів мирними шляхами. Персонажі більше не обов'язково мають бути супергероями, щоб бути взірцями для наслідування. Вони можуть бути звичайними дітьми, тваринами або навіть фантастичними істотами, які стикаються з реальними життєвими проблемами й знаходять рішення завдяки дружбі, співпраці або наполегливій праці.

Народні казки, легенди і міфи часто використовуються як основа для створення 3D персонажів у дитячих виданнях. Це дозволяє передавати мудрість поколінь через сучасні форми. Наприклад, образи з українських казок — як Колобок, Лисичка-Сестричка чи Котигорошко — можуть бути адаптовані у 3D форматі, що робить їх доступними та цікавими для сучасних дітей.

Зараз популярно поєднувати класичні елементи фольклору з сучасними сюжетами та стилями. Це робить старі казки актуальними для нових поколінь і дозволяє передавати культурну спадщину через сучасні медіа. Наприклад, герої народних казок можуть отримувати сучасні професії, використовувати новітні технології, але при цьому залишатися вірними культурним традиціям.

У багатьох дитячих 3D виданнях велика увага приділяється сімейним відносинам та соціальній підтримці. Персонажі вчать дітей важливості сім'ї, турботи про близьких і співпраці в межах спільноти. Це відповідає традиційним соціальним цінностям, які культивуються в багатьох культурах, включно з українською.

Персонажі можуть також показувати важливість колективної діяльності, співпраці й взаємодопомоги. Через інтерактивні книги або мультфільми діти вчаться розв'язувати проблеми разом, будувати стосунки та бути частиною команди.

Створення та анімація тривимірних персонажів для дитячих казок – це захоплюючий і творчий процес, який об'єднує мистецтво, технології та дизайн. Цей процес може включати кілька етапів:

1. Розробка концепції починається зі створення ідей та концепційних зображень персонажів. Це може включати в себе малюнки, схеми, або ілюстрації, щоб визначити зовнішній вигляд та стиль персонажів.

2. На цьому етапі художники та моделювальники перетворюють концепції в тривимірні моделі. Вони використовують спеціалізовані програми для моделювання, такі як Blender, Maya або ZBrush Cinema 4D, для створення тривимірного скелета та оболонки персонажа.

3. Після створення моделі, до неї додається риг – внутрішній скелет, який дозволяє аніматорам рухати різні частини тіла персонажа. Цей процес називається риггінгом і вимагає врахування аніматорських потреб.

4. Після риггінгу персонаж отримує текстури та колір, які надають йому реалістичний вигляд. Текстурні артисти працюють з різними матеріалами та освітленням, щоб дати персонажеві потрібний вигляд.

5. Аніматори використовують риггед модель для створення різних рухів та виразів обличчя персонажа. Це може включати ходьбу, біг, мовлення та інші вирази, які допомагають персонажеві взаємодіяти з оточенням та іншими персонажами.

6. Звуковий дизайн включає в себе додавання звуків, голосу та музики до анімації. Це створює повніше враження від перегляду та допомагає передати настрій казки.

7. Останній етап – це рендеринг, коли створена анімація конвертується у відеоформат та піддається постпродакційній обробці, включаючи корекцію кольору та додавання спеціальних ефектів.

Цей процес вимагає співпраці команди творчих професіоналів, таких як концептуальні художники, моделювальники, риггери, аніматори, звукорежисери та інші, щоб створити захоплюючих та неповторних персонажів для дитячих казок.

Освітлення та тіні відіграють важливу роль у сприйнятті персонажів у 3D ілюстраціях, і їх вплив можна розглядати з кількох ключових аспектів. Освітлення та тіні допомагають створити ілюзію тривимірного простору, надаючи персонажам об'єм і глибину. Це робить зображення більш реалістичним та сприяє кращому сприйняттю форми та розміру персонажа. Правильне освітлення може виділити важливі частини персонажа, такі як обличчя, руки або інші елементи, що допомагає направити увагу глядача на ключові деталі та емоції. Світло і тіні можуть використовуватися для підсилення емоційного стану персонажа. Наприклад, м'яке та рівне освітлення може створити відчуття спокою і радості, тоді як контрастні тіні і різке світло можуть передати напругу, страх або таємничість. Освітлення відіграє ключову роль у створенні атмосфери сцени. Наприклад, тепле, золотисте освітлення може створити відчуття затишку і дружелюбності, тоді як холодне, синє освітлення може викликати відчуття смутку або самотності.

Залежно від використаного освітлення, один і той самий персонаж може виглядати по-різному. М'яке освітлення може зробити персонажа більш дружелюбним і відкритим, тоді як драматичне освітлення з глибокими тінями може надати персонажу загадковості або навіть загрози. Освітлення і

тіні додають зображенням динаміки та візуальної привабливості. Зміна освітлення протягом історії може підтримувати інтерес глядача, допомагаючи зосередитися на різних аспектах персонажів та сцен.

Таким чином, освітлення та тіні є потужними інструментами для художників, які можуть значно впливати на сприйняття персонажів, їх емоційний стан і загальну атмосферу історії.

### **Висновки до розділу 3**

Артефакти у руках персонажів відіграють важливу роль у розвитку дитини, впливаючи на її уяву, поведінкові моделі, емоційне сприйняття та інтереси. Завдяки ним діти не тільки вчаться наслідувати позитивні риси персонажів, але й відкривають нові способи самовираження та активної гри.

Правильне налаштування риггів безпосередньо впливає на рухливість 3D-персонажа, роблячи його рухи природними, гнучкими та плавними. Добре налаштований ригг забезпечує аніматорам точний контроль над персонажем, дозволяючи створювати реалістичні та виразні рухи без спотворень або проблем з деформацією.

Соціальний і культурний контекст є критично важливим при створенні 3D персонажів для дитячих видань. Він впливає на вигляд, поведінку і цінності персонажів, формуючи у дітей розуміння соціальних норм і культурного різноманіття. Інклюзивність, гендерна рівність, культурна ідентичність і відображення сучасних соціальних явищ допомагають створювати персонажів, які не тільки розважають, але й виховують у дітей важливі навички та цінності, що готують їх до дорослого життя в багатокультурному і соціально різноманітному світі.

## РОЗДІЛ 4

### ДИЗАЙН-РОЗРОБКА ТРИВИМІРНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ ТА АНІМАЦІЙНИХ РОЛИКІВ ДЛЯ ДИТЯЧИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ

#### 4.1 Планування та концепція

Виразність персонажів у 3D ілюстраціях досягається завдяки кільком ключовим аспектам. Тривимірне моделювання дозволяє детально відтворювати вирази обличчя персонажів, включаючи рухи брів, очей, губ та інших елементів обличчя. Це дає можливість передавати широкий спектр емоцій – від радості до смутку, здивування чи гніву. Завдяки тривимірному простору, персонажі можуть бути зображені в різних позах і під час різноманітних рухів, що робить їх динамічнішими та живими. Правильна постава та природні рухи допомагають передати характер та настрій персонажа. Під час моделювання персонажу лисиці з казки «Колобок» ми врахували вищеописані особливості й на сцені лисиця сидить на зрізаному дереві й уважно спостерігає за колобком.

Високий рівень деталізації в 3D моделях дозволяє створювати текстури шкіри, одягу, волосся та інших елементів, що додає реалістичності та виразності персонажам. Правильне використання світла та тіней може значно впливати на сприйняття персонажа. Освітлення допомагає виділити ключові елементи обличчя та постаті, підкреслюючи емоції та настрої сцени. Зокрема саме освітлення у сцені колобка та зайця підкреслюють риси обличчя. Вони з цікавістю розглядають один одного і заєць уважно слухає колобка.

У випадку використання 3D персонажів в анімаціях або інтерактивних додатках, рухи та дії персонажів можуть бути ще більш реалістичними та виразними завдяки технологіям захоплення руху та складним анімаційним технікам. Використання відповідних кольорів та їх поєднань може підкреслювати характер персонажа, його емоційний стан та контекст сцени. Все це разом створює більш комплексне та емоційно насичене зображення персонажів, роблячи їх привабливими та зрозумілими для дітей. У казці «Аліса у країні мрій» на сцені гусениця розфарбована у синій та голубий кольори, що підвищує до неї інтерес в той же час червоні гриби з під світлою привертають увагу.

Планування та концепція дитячих електронних видань вимагають комплексного підходу, який враховує вікові потреби, освітні цілі, інтерактивні можливості та технічні аспекти. Спочатку необхідно визначити цільову аудиторію. Визначення основної вікової групи, на яку орієнтоване видання (наприклад, дошкільнята, молодші школярі, підлітки). Це допоможе сформувати відповідний контент і стиль. Українська народна казка «Колобок» розрахована на молодшу вікову групу дітей до чотирьох років, тому персонажі колобка, зайця та лисиці є спрощеними. Аналіз інтересів і потреб дітей у визначеній віковій категорії, щоб розробити контент, який буде їм цікавим і корисним. Нами було вибрано український мотив звірів з вишиванками, сам же колобок змодельований у бейсболці, що додає йому спортивного стилю.

Ще одним етапом є формування цілей та завдань. Чи буде це видання навчальним, розвиваючим або розважальним? Наприклад, можна зосередитися на розвитку мовних навичок, логічного мислення, творчості або соціальних навичок. У «Колобкові», створюючи ілюстрації ми зосередилися на розвиваючих та соціальних цілях. Усі тварини у казці є типовими мешканцями українських лісів і степів, що вказує на близькість українців до природи. Тварини символізують різні людські якості: Заєць — боязкість та допитливість, Вовк — жорстокість, Ведмідь — силу, а Лисиця — хитрість та уважність. Ці персонажі мають характерні риси, що легко впізнаються в народній творчості.

Додавання елементів гри, пригод або казок, щоб утримати увагу дітей та зробити процес навчання цікавим і захоплюючим. Ліс, через який котиться Колобок, є важливим символом у казці. Він може бути і місцем пригод, і небезпек. У випадку з "Колобком", ліс є своєрідною сценою для його зустрічей з різними персонажами. Ми деталізували окремі елементи оточуючого середовища, зокрема трави та дерев. Тим самим ми привернули увагу дітей до краси природи. У казці «Аліса у країні мрій» ми зачаровуємо глядача заднім планом з яскравими квітами на якому вирізняється гусениця з кальяном.

Зміст та структура відображають основну сюжетну лінію казки.

Вибір основної теми або кількох тем, які будуть проходити через усе видання. Це можуть бути наукові факти, історії про природу, пригоди персонажів, казки тощо. Українські казки часто підкреслюють зв'язок людини з природою. Колобок, зроблений з того, що залишилось від запасів зерна, символізує цикл життя: його "народження" (випікання) відбувається з природних ресурсів, і він знову повертається в природу, зникаючи в лісі, де стає здобиччю Лисиці. Це відображає народну філософію про циклічність життя і природних процесів.

Створення сюжетної лінії та персонажів, які будуть основою видання. Важливо, щоб сюжет був простим і зрозумілим, а персонажі — привабливими та емоційно виразними.

Планування структури видання з розділами, які легко навігаційно сприймаються. Включення інтерактивних елементів, таких як ігри, вікторини, анімації, щоб залучати дитину в процес.

Лисиця в українських народних казках часто зображується як хитра та розумна істота, здатна обдурити навіть сильніших або швидших звірів. Вона використовує не силу, а мудрість і підступність, щоб досягти своєї мети. Це відображає цінність кмітливості та винахідливості в українській культурі, де розум вважається важливішим за грубу силу.

Українська народна творчість часто включає елементи співу та музики. Колобок не лише тікає від тварин, але й співає їм свою пісню про втечу, що підкреслює радість і веселий настрій українців, які люблять співати під час роботи або відпочинку. Зокрема для привертання уваги нами було створено анімовану заставку до казки «Колобок».

Як і багато українських казок, "Колобок" містить важливу моральну настанову. Вона підкреслює, що самовпевненість і легковажність можуть призвести до небезпеки. Колобок, який вважав себе занадто спритним, щоб бути впійманим, зрештою стає жертвою хитрої Лисиці. Це урок про необхідність бути уважним і не переоцінювати свої сили, що є типовою темою для українських народних казок.

Дизайн і візуальний стиль ми вибрали з урахуванням українського традиційного та сучасного стилів одягу. Ми прагнули показати нерозважливість колобка, а звірів одягнули у вишиванки, показавши єдність українського суспільства та індивідуальність через образи тваринок.

Визначення загального стилю ілюстрацій, які будуть використовуватися у виданні. Для молодших дітей підходять прості, яскраві та кольорові малюнки, тоді як старші діти можуть віддати перевагу більш складним і детальним зображенням.

Включення анімацій та інтерактивних об'єктів, які дозволяють дитині взаємодіяти з контентом. Наприклад, персонажі, які реагують на дії користувача, або об'єкти, які можна досліджувати натисканням.

Важливим є визначення платформи, на якій буде розміщене видання (мобільний додаток, вебсайт, інтерактивна книга тощо). Це залежить від доступності та популярності серед цільової аудиторії. Нами було прийняте рішення розробити тривимірні сценки до «Колобка» з можливістю подальшого оживлення героїв, анімації казки. Тому тривимірні ілюстрації можна використовувати у друкованих виданнях для того, щоб батьки читали перед сном дітям казки. Також нами було розроблено анімаційну сценку для перегляду.

Розробка технічного завдання для програмістів і дизайнерів, враховуючи специфікації пристроїв, на яких видання буде використовуватися (наприклад, планшети, смартфони, комп'ютери).

Додавання музики, звукових ефектів та голосових підказок для створення повного занурення в контент. Для дітей молодшого віку важливо використовувати голоси, які будуть чітко вимовляти слова та інструкції.

Включення коротких відео та анімацій для ілюстрації складних понять або для залучення уваги дітей до важливих аспектів матеріалу.

Проведення тестувань на невеликій групі дітей для оцінки реакції на контент і його ефективності. Це дозволяє виявити можливі проблеми та вдосконалити видання перед його запуском.

Збір зворотного зв'язку від дітей, батьків та вчителів після запуску видання для подальшого вдосконалення та оновлення контенту. Нами було зібрано відгуки на продемонстровані ілюстрації від дітей та батьків. На основі яких ми внесли зміни в образи персонажів і створили анімаційний ролик у якому були задіяні персонажи з 3D ілюстрацій. Таким чином діти побачили ефект перевтілення казкових героїв. Їх оживлення.

Підготовка та проведення маркетингової кампанії для просування видання серед цільової аудиторії.

Регулярне оновлення контенту, додавання нових розділів, ігор або функцій для підтримання інтересу користувачів.

Такий підхід до планування та концепції дитячих електронних видань дозволяє створити продукт, який буде не тільки цікавим та розважальним, але й корисним для розвитку та навчання дітей.

#### **4.2 Моделювання, дизайн та анімація**

Створення 3D-ілюстрацій до дитячих казок — це творчий та багатогранний процес, що включає кілька етапів: моделювання, текстурування, освітлення, анімацію та рендеринг. Спочатку необхідно проаналізувати сюжет та підготувати концепти.

Ми уважно прочитали текст казки, виділили ключові сцени, героїв і атмосферу. Проаналізували зразки стилів і візуальних рішень (ілюстрації, фото, мультфільми).

Нами було розроблено ряд ескізів (Іл. А.12, 13, 14, 15 та А.16 ) для моделей персонажів та оточення.

Для моделювання 3D-персонажів ми використали наступне програмне забезпечення: Blender (для створення героїв та оточення). Моделюючи персонажів ми особливу увагу приділили їх виразу обличчя та пропорціям.

Також нами було побудовано сцени (замки, ліс, хатинки), що відповідають стилю казки. Для деталізації додали дрібні елементи, щоб зробити сцену реалістичною: листя, квіти, траву, каміння, ґрунт.

Ми вибрали яскраві й насичені кольори, які подобаються дітям.

Для нанесення текстур ми здійснили UV-мапінг. UV-розгортка (UV unwrapping) є важливим етапом в 3D моделюванні, особливо для текстурування об'єктів. U та V координати представляють двовимірну площину (текстуру), яка обгортає 3D-об'єкт. U-координата визначає горизонтальне розташування, а V — вертикальне.

Automatic Mapping (Автоматична розгортка): Створює UV-карти автоматично, розбиваючи модель на окремі UV-шви. Ручне розгортання дає змогу точно контролювати UV-шви та розгортання, що важливо для складних об'єктів.

UV-шви вказують, де модель буде "розрізана" для розгортання. Їх потрібно розташовувати так, щоб мінімізувати спотворення текстури.

Розміщення швів: Важливо розташовувати шви в місцях, де вони будуть менш помітні, наприклад, по контуру деталей або в місцях, де текстура змінюється.

Перевіряйте, як текстура виглядає на моделі, щоб виявити та виправити можливі проблеми, такі як розтягування або зсув текстури.

UV-розгортку можна експортувати для подальшого редагування у зовнішніх графічних редакторах, таких як Adobe Photoshop, для більш детального створення текстур (Іл. А.17, 18).

Ми поєднали художні стилі для казки «Колобок». А саме стилізували: реалістичні елементи оточення (природу) з милими («мультяшними») образами тваринок та колобка. У казці «Аліса у країні мрій» ми створили загаткову та фантастичну атмосферу.

Для створення магії ми використовуємо тепле й казкове освітлення. Зокрема використали сонячні промені та тіні

Рух персонажів є важливим фактором, що впливає на сприйняття героя дітьми. Додавання плавних та виразних рухів (наприклад кінцівками) викликає ряд емоцій, так як ми часто використовуємо руки для жестикуляції.

Додають динамічності сцені рухливі елементи — дерева, що колишуться, потік води, вогонь тощо. Анімація обличчя персонажів дуже важлива для дитячої аудиторії. Адже діти досить часто спостерігають за мімікою й переймають емоції.

Шляхом створення 3D-ілюстрацій та персонажів до української народної казки "Колобок", ми спробували осучаснити відому історію. Моделювання ми здійснювали у 3D програмі Blender.

Ми розробили дизайн персонажів казки з врахуванням національних особливостей (Іл. А.19 та 20). До того ж ми змоделювали образи тварин подібними до людей. Зокрема колобок має сферичну форму, яскраво-жовтий колір, обличчя з великими виразними очима та усмішкою. Ми зробили маленький носик колобкові та виразні очі, брови та ротик. Таким чином ці елементи можна анімувати, щоб зробити персонаж динамічнішим.

Зайчика ми змоделювали з із великими вухами та виразною мордочкою. Вираз — наївний та допитливий.

Лисичка ж струнка, гарною поставою, хитра, з яскравим рудим хутром і грайливим поглядом.

У Blender ми використали базові геометричні форми (сфера для Колобка). Всі інші елементи видавлювали та редагували за допомогою інструментів скульптингу.

Також нами було приділено увагу деталям, як-от реалістичній корі дерев, трави, квітів, каміння для оточення та текстурі хутра лисички. Також для неї було розроблено скелетну анімацію (rigging), щоб підготувати її до рухів (Іл. А.22).

Ліс ми створили у теплих кольорах для забезпечення казкового стилю та доброзичливій атмосфері природи. Додайте дерева, квіти, траву, каміння та структурований ґрунт на звивистій стежці, де Колобок зустрічає тварин.

Освітлення застосували тепле денне світло.

Коротку анімацію ми розробили для колобка та лисички. Колобок переміщується вперед-назад, імітуючи невпевненість. Лисичка на анімації граційно жестикулює руками, запрошуючи колобка до розмови.

У казці «Аліса у країні див» форма тіла Гусениці Довга й гнучка, розділена на сегменти. До того ж ми додали виразних обрисів обличчю для більшої схожості з людиною, що підкреслює її спокій і мудрість. Колір ми вибрали синьо-блакитний для загадковості (Іл. А.21).

На ніжках у Гусениці старовинне східне взуття, що додає їй казковості.

Важливий символ, який Гусениця курить. Цей кальян створює відчуття спокою, але додає загадковості.

Гусениця сидить на великому червоному грибі з яскравими плямами, що вносить у сцену магічну атмосферу. Плями випромінюють світло (Іл. А.21). Навколо розкидані рослини й дивовижні деталі (наприклад, світлячки).

Так як Гусениця задає Алісі глибокі, майже філософські питання, наприклад: *"Хто ти?"*

Вона знаходиться у розважливій спокійній позі, символізуючи, впевненість та може багато, що сказати. Прототип для моделювання Гусениці та кальяна ми взяли з ілюстрації книги (Іл. А.23)

Вона дає Алісі пораду про те, що частини гриба можуть змінити її зріст — одна сторона зробить її більшою, а інша — меншою.

Аліса — це центральний персонаж казки Льюїса Керролла. Вона є символом допитливості, фантазії та пошуку себе. Ми її змодельовали дівчинкою 7-10 років.

Її класичний образ — це синя або блакитна сукня з пишною спідницею та білий фартушок (Іл. А.24).

Волосся ми зробили золотисто-жовтим.

На змодельованій сцені ми розмістили Алісу, яка застигла у позі, що символізує цікавість та легке здивування.

Навколо Аліси хаотично розміщені карти – символи гри та пригод.

Аліса прагне дослідити все, що бачить, часто ставить запитання і не боїться несподіваних ситуацій. Вона сміливо взаємодіє з незнайомими істотами і не боїться їхньої дивності. Зокрема на змодельованій нами сцені. У багатьох випадках Аліса намагається зрозуміти хаотичний світ Країни Див за допомогою раціонального мислення. Аліса уособлює дитячу цікавість і здатність бачити світ через призму фантазії, що відображає перехід від дитинства до дорослого життя.

Білий Кролик є провідником Аліси у світ Країни див. Він символізує початок пригод і нагадує про час і спішність. Модель Кролика була розроблена у Blender (Іл. А.25 )

Невеликий кролик білого кольору. Великі, виразні очі, що передають тривогу та поспіх. Ми представили його на одній із ілюстрацій (Іл. А.26 ) у класичному одязі, що включає синій камзол й білу сорочку, що підкреслює його елегантність. Кишеньковий годинник літає біля Кролика. Його вигляд часто комічний, але в той же час трохи загадковий. Саме годинник підкреслює його пунктуальність, нервовий характер та постійну спішність. Білий Кролик символізує швидкоплинність часу, прагнення слідувати за своєю цікавістю та небезпеку бути втягнутим у щось більше, ніж можна уявити. Алісу на змодельованій сцені уважно стежить за Кроликом, намагаючись зрозуміти його поведінку.

Ці два персонажі створюють сильний контраст: безтурботна, допитлива Аліса та завжди зайнятий, нервовий Кролик. Вони уособлюють два різні підходи до сприйняття часу та реальності.

### 4.3 Рендеринг та пост обробка

Рендеринг та постобробка 3D сцен із дитячих казок — це процес створення фінальних візуалізацій для передачі магічного, казкового настрою. Успішний результат залежить від вдалого поєднання технічних і художніх рішень.

Перед рендерингом переконайтеся, що всі 3D-моделі мають відповідну деталізацію, щоб уникнути надмірного використання ресурсів. Зметою зменшення навантаження на апаратну частину комп'ютера нами було розроблено одну із сцен казки «Аліса у країні див» низько полігональною (Лл. А.27). «Використовуйте матеріали із налаштованими текстурами (наприклад, для персонажів чи ландшафту). Казкові об'єкти часто мають яскраві кольори, відблиски, прозорість або емісійні властивості (наприклад, світлячки чи магічні рослини). Тому особливу увагу слід звернути на освітлення. М'яке, розсіяне освітлення сприяє для створення казкової атмосфери. Ми підсвітили гусеницю денним світлом, щоб додати безтурботності та загадковості. На тілі Колобка та Лисиці ми створили блики від сонячних променів та тіні, що додає сцені реалістичності.

Важливо, щоб джерела світла (сонце, місяць, лампи) відповідали стилю казки.

Ми використали низькі кути зйомки, щоб додати епічності, також обрали для статичних сцен крупні плани, щоб додати емоцій за рахунок деталей. Можна також використовувати легке спотворення об'єктива для казкових сцен.

Є декілька способів рендерингу. Ми у сценах «Колобока» використали реалістичний рендеринг для деталізації середовища, яке нагадує реальний світ. Коли ж застосовують стилізований рендеринг намагаються підсилити роль яскраві кольори, перебільшення тіней. Також нами було обрано анімаційний стиль для створення ролика.

Для збереження дрібних деталей експортуйте зображення у високій роздільній здатності (наприклад, 4K). Рендерьте з розділенням на шари (наприклад, тіні, освітлення, об'єкти), що полегшить постобробку.

Виправте баланс білого, додайте насиченості кольорам або змініть відтінки для створення певного настрою (теплий, холодний).

Використовуйте градієнти та кольорові фільтри для посилення атмосфери.

Блискітки, іскорки чи світлові доріжки навколо магічних об'єктів або персонажів.

Легкий серпанок чи дим для підсилення казкового настрою.

Туман, світлячки, дощ або сніг, які зроблять сцену більш живою.

Додайте або посилюйте м'які тіні, щоб уникнути плаского вигляду.

Покращуйте контраст між персонажами і фоном, щоб фокусувати увагу глядача.

Легкі текстури чи мікродеталі (наприклад, м'яка текстура трави чи мерехтіння зірок).

Вставте додаткові об'єкти, які можуть пожвавити сцену (наприклад, пташки або метелики).

Якщо сцена з анімацією, додавайте розмиття в русі (Motion Blur) для передачі динаміки.

Blender використовують для роботи зі складними рендерами на основі шарів.

Adobe Photoshop/After Effects застосовують для візуальних ефектів, корекції кольору та деталей.

У програмі DaVinci Resolve можна проводити корекцію кольору в анімаційних сценах.

#### **4. 4 Інтеграція, тестування, зворотній зв'язок та адаптація**

Ілюстровані народні казки є важливим інструментом для збереження культурної спадщини та передачі цінностей наступним поколінням.

Інтеграція казок полягає у поєднанні тексту з ілюстраціями, щоб створити гармонійний продукт, який буде зрозумілим і привабливим для цільової аудиторії. Для цього необхідно адаптацію тексту. Зокрема скорочення, спрощення або редагування, щоб зробити історію доступною для дітей різного віку.

Ми підбрали стиль ілюстрацій для молодшої вікової категорії та вирішили створити 3D ілюстрацію (цифровий дизайн) з метою адаптації казок до реального світу. Також ми інтегрували в ілюстрації казок персонажів, яких потім використали у анімаційному роликуні (Іл. А.28).

Тестування дозволяє зрозуміти, як аудиторія сприймає ілюстровану казку. Для того, щоб зрозуміти як казка сприйматиметься дітьми необхідно показати її вибраній групі дітей або дорослих (батьків, вчителів). Таким чином можна зібрати дані опитування, спостереження за реакцією, вивчення взаємодії з текстом та ілюстраціями. Після чого визначити, які аспекти працюють добре, а що потребує доопрацювання (наприклад, мова, стиль ілюстрацій, динаміка сюжету).

Отримання відгуків від дітей є критичним для удосконалення продукту. Потрібно визначити чи цікавий сюжет, чи зрозумілі ілюстрації, які емоції викликає казка. Від батьків та педагогів необхідно зібрати інформацію наскільки казка відповідає культурним, освітнім та моральним вимогам. Потрібно зібрати інформацію від фахівців в галузі педагогіки, психології або літературознавства, які оцінюють казку з точки зору розвитку дитини.

Зібраний зворотний зв'язок використовується для адаптації казок. Культурна адаптація відбувається з врахуванням регіональних особливостей (мовних, візуальних, соціальних).

Вікова адаптація передбачає створення версій для різних вікових груп із відповідними змінами в складності тексту та ілюстраціях.

Інклюзивна адаптація для дітей з особливими потребами (наприклад, створення аудіокниг або книг з тактильними елементами).

Ефективна комунікація цінностей казки допомагають дітям засвоювати моральні норми.

Популяризація культурної спадщини передбачає, що діти знайомляться з традиціями свого народу.

Інтерактивні елементи або гарні ілюстрації мотивують дітей до читання.

#### **Висновки до розділу 4**

Українські мотиви в казці "Колобок" відображаються через сільський побут, образи тварин, природні символи та народну мораль. Казка передає глибокий зв'язок українців із природою та традиційний погляд на життя, в якому розум, працьовитість і обережність вважаються важливими цінностями.

Використовуйте незвичайну геометрію (великі гриби, криві дерева, масштабовані будинки) для створення сюрреалістичного ефекту. Акцентуйте увагу на емоціях персонажів через освітлення і композицію. Пам'ятайте про гармонію кольорової палітри: використовуйте контрастні кольори для акценту і м'які тони для фону.

Ілюстровані народні казки можуть стати потужним інструментом виховання і навчання, якщо їх правильно створити та адаптувати до сучасних реалій.

## ВИСНОВКИ

Створення 3D ілюстрацій до дитячих казок має значний вплив на маленьку аудиторію, розвиваючи їх уяву про світ. Анімаційні фільми є продовженням друкованої казки на екрані.

3D графіка дозволяє створити більш реалістичні та деталізовані сцени та персонажі. Завдяки цьому, ілюстрації виглядають більш живими та захоплюючими для дітей, стимулюючи їхню уяву. Деталі, текстури, й ефекти, такі як світло та тіні, роблять світ казки більш правдоподібним і чудовим.

3D технології дозволяють створювати анімацію, яка може бути інтерактивною, особливо у цифрових форматах (наприклад, в іграх або додатках). Діти можуть взаємодіяти з персонажами чи об'єктами в казці, що підвищує їхню залученість.

Тривимірний світ ігор та анімація дозволяють швидше та зручніше створювати складні сцени та локації, де фізика та перспектива правильно відображаються. Наприклад, можна вивести персонажа в різні позиції без необхідності кожного разу малювати нову картину вручну, що дозволяє створювати більше варіантів сцен за менший час.

3D анімація дозволяє застосовувати складні візуальні ефекти, такі як вибухи, динамічні зміни погоди або магичні моменти, які б було складно реалізувати в 2D. Це особливо важливо для казок, де фантастичні елементи повинні бути яскраво представлені.

3D моделі дають більше можливостей для вираження емоцій персонажів через анімацію. Це важливо в контексті дитячих історій, де емоційні реакції героїв мають великий вплив на сприйняття сюжету.

3D ілюстрації можуть бути адаптовані для різних форматів: від кіно та телебачення до мобільних додатків і відеоігор. Це дає змогу досягти більшої аудиторії і забезпечити різноманітність споживання контенту.

Незважаючи на використання сучасних технологій, 3D анімація дозволяє зберегти традиційний стиль малювання, наприклад, малюнки у стилі акварелі чи фарб, що додає ілюстраціям особливу атмосферу, яку діти можуть легко впізнати та полюбити.

3D анімація може бути не тільки розважальним контентом, а й допомагати дітям у навчанні. Використання 3D може продемонструвати прості фізичні закони, механізми або навіть базові математичні концепції через захоплюючі ілюстрації та історії.

Технології 3D анімації дають можливість використовувати ці самі персонажі та сцени в різних медіа: кінофільмах, серіалах, інтерактивних книжках, VR-досвідах, і навіть віртуальних світах. Це відкриває можливості для широкого розвитку бренду казки чи анімаційного проекту.

3D ілюстрації є потужним інструментом у створенні дитячих казок та анімаційних фільмів, які дозволяють поєднати візуальну красу з технічними можливостями, створюючи більш інтерактивний, захоплюючий й різноманітний досвід для молоді аудиторії.

## ЖИТЕПАТҮПА

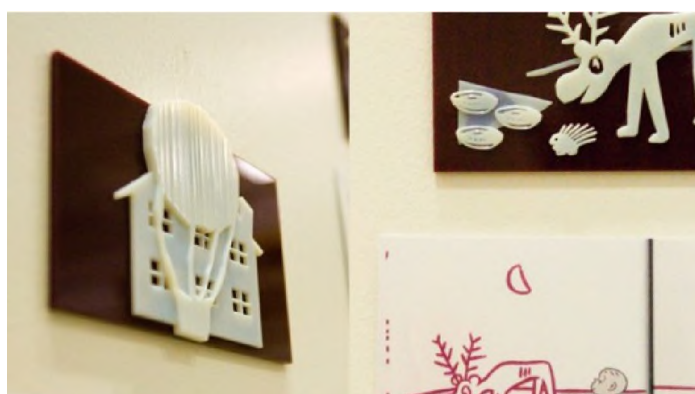
1. Akçay, M. Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*. 2017. №. 20. pp. 1-11. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2016.11.002>.
2. Chin S., Chen C., Ko P., Lin S. Wohlgenannt I. Design of museum advertisement picture management system based on web. *Journal of Visual Communication and Image Representation*. 2019. № 63:102595. <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2019.102595.2>.
3. Elorza I. Gender-inclusive picture books in the classroom: A multimodal analysis of male subjective agencies. *Linguistics and Education*. 2023. № 78:101242. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101242.3>.
4. Hicsonmez S., Samet N., Akbas E., Duygulu P. Ganilla: Generative adversarial networks for image to illustration translation. *Image and Vision Computing*. 2020. № 95:103886. <https://doi.org/10.1016/j.imavis.2020.1038864>.
5. Jung S. Text technologies, illustrated editions as multi-technological hybrids, and William Falconer's *The Shipwreck, 1762–1808*. *New Techno-Humanities*. 2022. № 2. P.13–22. <https://doi.org/10.1016/j.techum.2022.02.002.5>.
6. Li X., Bus A. Efficacy of digital picture book enhancements grounded in multimedia learning principles: Dependent on age? *Learning and Instruction*. 2023. № 85:101749. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101749.6>.
7. Lyall K., Iwasa J., Goodsell D., Holt L. Communicating science through visual means. *Trends in Biochemikal Sciences*. 2023. № 48. P. 2–4. <https://doi.org/10.1016/j.tibs.2022.08.005.7>.
8. Mascle C., Jouffrais C., Kaminski G., Bara F. Displaying easily recognizable tactile pictures: A comparison of three illustration techniques with blind and sighted children. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2022. № 78:101364. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101364>.
9. Manches A., Plowman L. Smart toys and children's understanding of personal data. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 2021. № 30:100333. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100333>.
10. Mathov Y., Rokach L., Elovici Y. Enhancing real-world adversarial patches through 3D modeling of complex target scenes. *Neurocomputing*. 2022. № 499. P. 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2022.05.031.8>.
11. Miller-Goldwater H., Williams B., Hanft M., Bauer P. Contributions of shared book reading to children's learning of new semantic facts through memory integration. *Early Childhood Research Quarterly*. 2024. № 68. P. 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024.04.005>.
12. Motawy Y., Ghaida S. Educational concerns in Arabic picture books. *Encyclopedia of Education*. 2023. P.678–687. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.07067-6.9>.
13. Hladikova H. Children's book illustrations: Visual language of picture books. *CRIS - Bulletin of the Centre for Research and Interdisciplinary Study*. 2014. № 1. P. 19-31. <https://doi.org/10.2478/cris-2014-0002>.

14. Simeone L., D'ippolito B. The potential of design-driven foresight to support strategy articulation through experiential learning. *Long Range Planning*. 2022. № 55:102181. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102181.10>.
15. Shoshani A. From virtual to prosocial reality: The effects of prosocial virtual reality games on preschool Children's prosocial tendencies in real life environments. *Comput. Hum. Behav.* 2023. № 139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107546>.
16. Vaughan W. *Digital Modeling*. USA: New Riders, 2012. 410 p.
17. Vlakveld W., Goldenbeld C., Groot J. Road signs depicting children's book illustrations temporarily reduce speed on urban roads. *Transportation Research Part. Psychology and Behaviour*. 2022. № 87. P.236–248. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.04.00512>.
18. Vorobchuk M., Pashkevych K., Yezhova O., Protsyk B. QR code design: From digital graphics to environmental product and fashion design. *Journal of Graphic Engineering and Design*. 2024. № 15(2). pp. 51–57. <https://doi.org/10.24867/JGED-2024-2-051>.
19. Vorobchuk M., Pashkevych K. Digital code as an object graphic design for dissemination and promotion of brand. *Art History & Criticism*. 2023. № 19. P. 130–141. <https://doi.org/10.2478/mik-2023-0010.13>
20. Zhou Y., Gao F. Smart batch process: The evolution from 1D and 2D to new 3D perspectives in the era of Big Data. *Journal of Process Control*. 2023. № 130:103088. <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2023.103088>
21. Воробчук М., Пашкевич К., Шинкар А. Імерсивні технології як інноваційний інструмент для проектування в дизайні. *Art and Design*. 2023. № 2(22). С.96–104. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.2.11>.
22. Головачук І., Воробчук М., Лелик Я., Шмельов В. Роль 3D ілюстрацій в оформленні дитячої книги. *Мистецтво та дизайн*. 2024. №4. С. 90–101. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.4.8>.
23. Chin S-H, Chen C, Ko P-C., Lin S-Y, Wohlgenannt I. Design of museum advertisement picture management system based on web. *Journal of Visual Communication and Image Representation*. 2019. № 63:102595. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2019.102595>.
24. Elorza I. Gender-inclusive picture books in the classroom: A multimodal analysis of male subjective agencies. *Linguistics and Education*. 2023. 78: 101242. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101242>.
25. Hicsonmez S., Samet N., Akbas E., Duygulu P. GANILLA: Generative adversarial networks for image to illustration translation. *Image and Vision Computing*. 2020. 95:103886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.imavis.2020.103886>.
26. Jung S. Text technologies, illustrated editions as multi-technological hybrids, and William Falconer's *The Shipwreck*, 1762–1808. *New Techno-Humanities*. 2022. № 2. P. 13-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techum.2022.02.002>.
27. Li X., Bus A. Efficacy of digital picture book enhancements grounded in multimedia learning principles: Dependent on age? *Learning and Instruction*. 2023. № 85:101749 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101749>.

28. Lyall K., Iwasa J., Goodsell D., Holt L. Communicating science through visual means. *Trends in Biochemikal Sciences*. 2023. № 48. P. 2-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tibs.2022.08.005>.
29. Mathov Y., Rokach L., Elovici Y. Enhancing real-world adversarial patches through 3D modeling of complex target scenes. *Neurocomputing*. 2022. № 499. P. 11-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2022.05.031>.
30. Motawy Y., Ghaida S. Educational concerns in Arabic picture books. *Encyclopedia of Education*. 2023. P. 678-687 DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.07067-6>.
31. Simeone L., D'Ippolito B. The potential of design-driven foresight to support strategy articulation through experiential learning. *Long Range Planning*. 2022. 55:102181. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102181>.
32. Vaughan W. Digital Modeling. Pearson Education. 2012. 432. ISBN:9780321712646, 032171264
33. Vlakveld W., Goldenbeld C., Groot J. Road signs depicting childrens's book illustrations temporarily reduce speed on urban roads. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2022. № 87. P. 236-248. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.04.005>.
34. Vorobchuk M., Pashkevych K. Digital code as an object graphic design for dissemination and promotion of brand. *Art History & Criticism*. 2023. № 19. P. 130-141. DOI: <https://doi.org/10.2478/mik-2023-0010>.
35. Zhou Y., Gao F. Smart batch process: The evolution from 1D and 2D to new 3D perspectives in the era of Big Data. *Journal of Process Control*. 2023. № 130:103088 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2023.103088>.
36. Воробчук М., Пашкевич К., Шинкар А. Імерсивні технології як інноваційний інструмент для проєктування в дизайні. *Art and design*. 2023. №2(22). С. 96–104. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.2.11>.
37. Головачук І., Кукса С. Створення 3D ілюстрацій до книг. Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну», м. Київ, 27 квітня 2023 року. Київ: КНУТД, 2023. С. 324-328.

## **ДОДАТКИ**

## Додаток Б. Ілюстративний матеріал



Ілюстрація А.1. Тактильні ілюстрації



Ілюстрація А.2. Ілюстрації Гапчинської до казки «Аліса у країні див»



Ілюстрація А.3. Ілюстрації до казки «Гаррі Поттер» для молодшої вікової



Ілюстрація А.4. Сонячне світло в ілюстраціях



Ілюстрація А.5. Світло та тіні в ілюстраціях



Ілюстрація А.6. Ілюстрації до казки «Аліса у країні див» з агресивними персонажами та зернистою текстурою

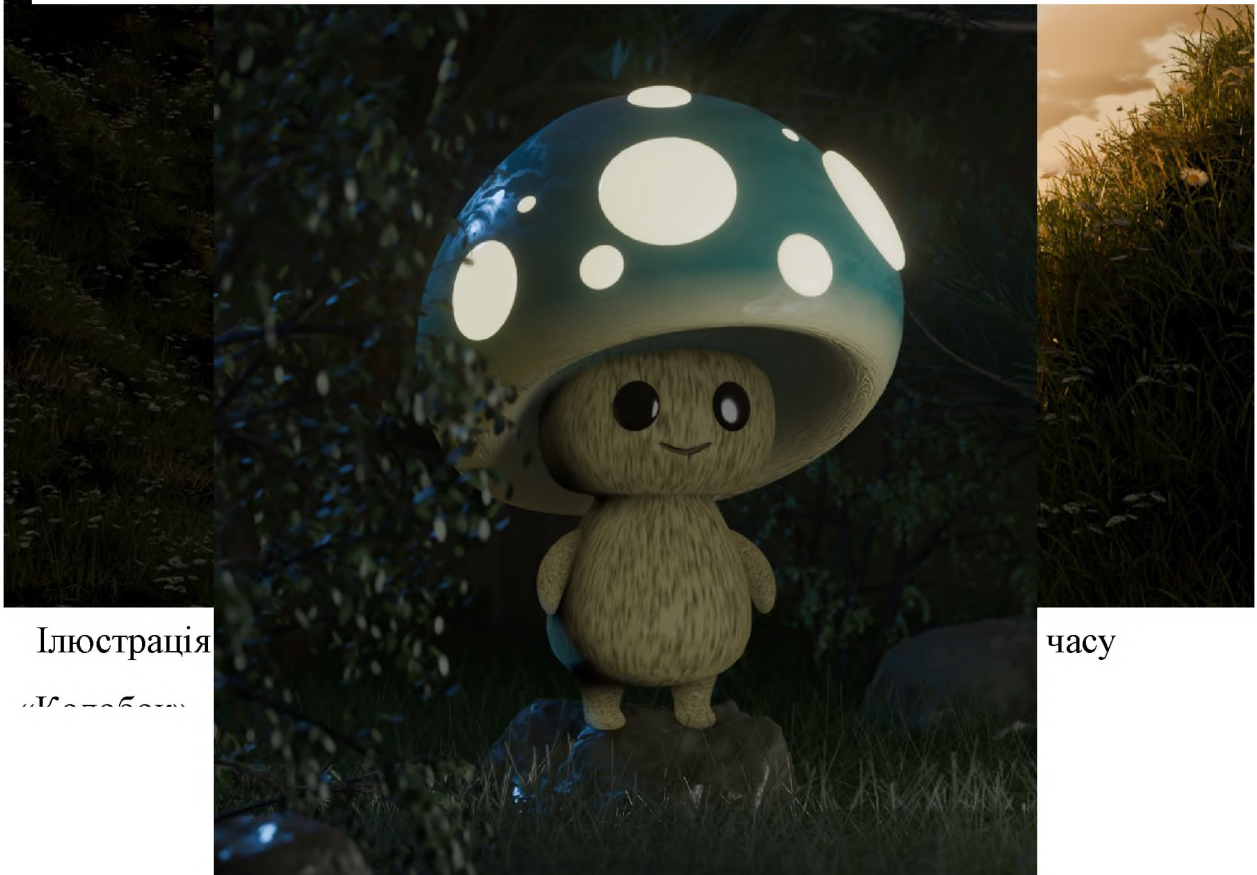


Ілюстрація А.7. Приклад ілюстрації з холодними кольорами для створення ефекту загадковості та фантастичності



Іл

Ілюстрація А.10. Рівномірне освітлення сцени з розмитим заднім фоном для оптимізації рендерингу

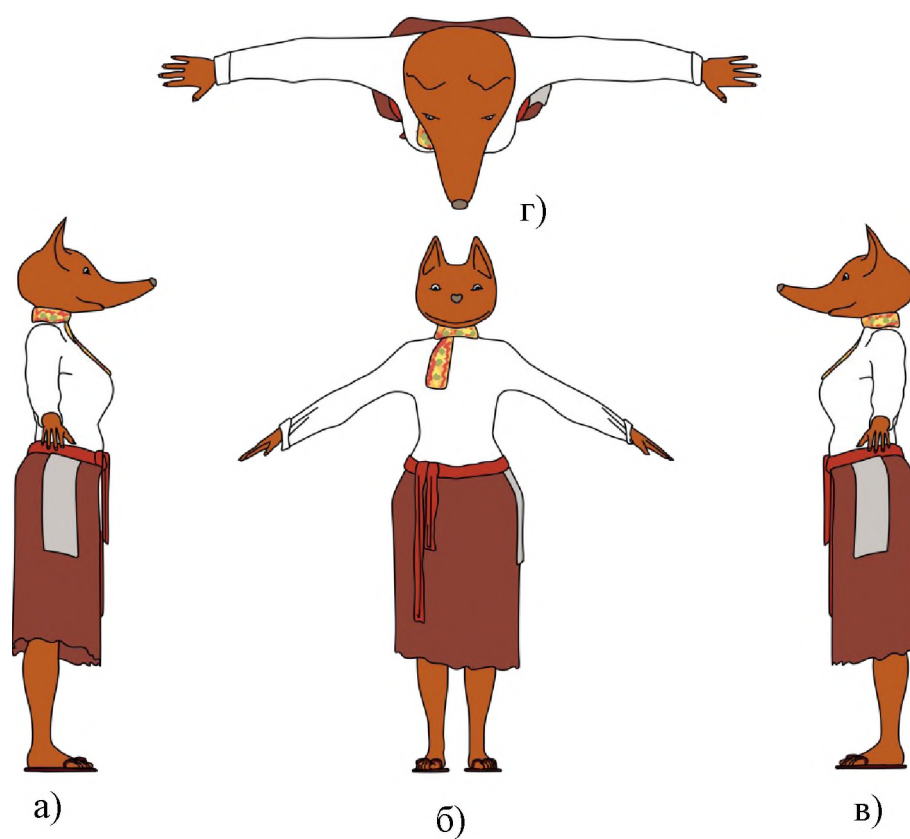


Ілюстрація

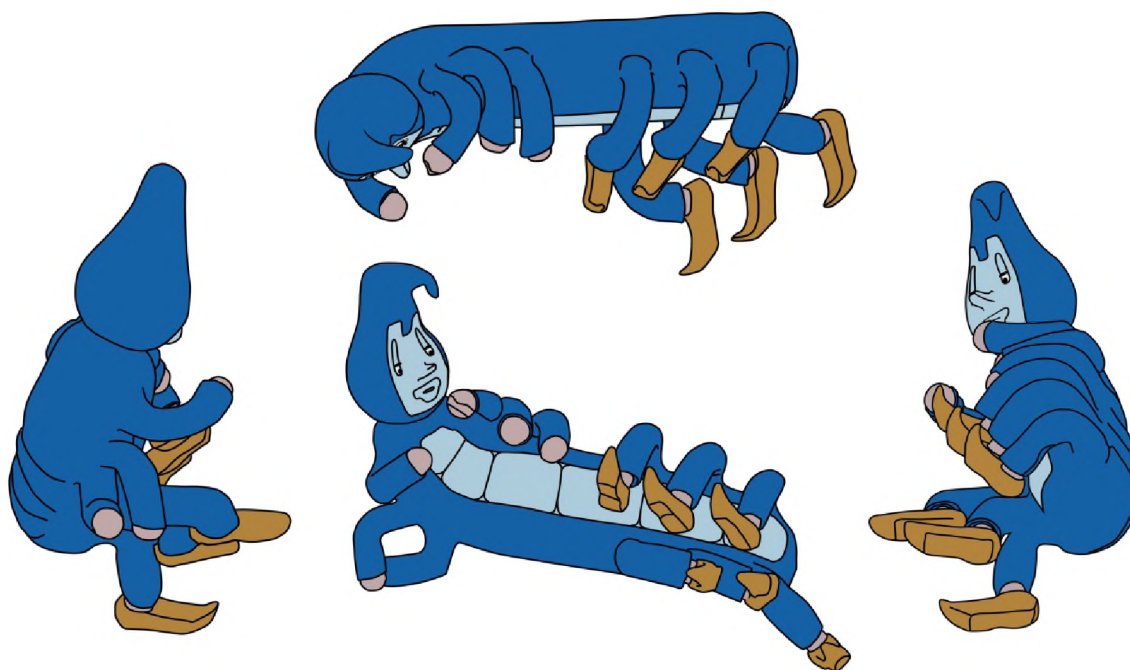
Маша і Медведь

часу

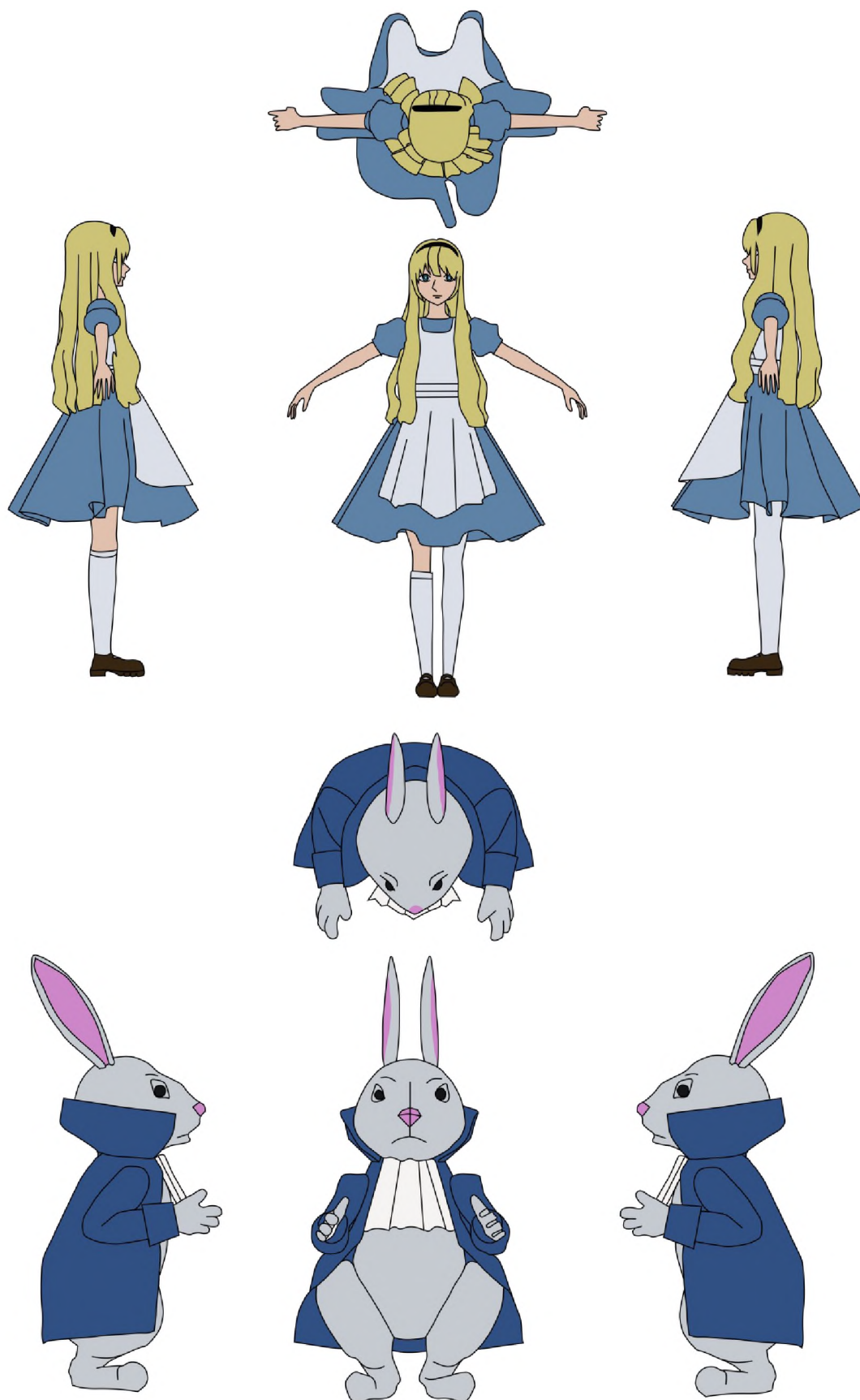
Ілюстрація А.11. Персонаж з простими та плавними формами, зрозумілими для молодшої вікової групи дітей



Ілюстрація А.13. Ескізи персонажу Лисиці з казки «Колобок»



Ілюстрація А.14. Ескізи персонажу Гусениці з казки «Аліса у країні див»



Ілюстрація А.15. Ескізи персонажів Аліси та Зайця з казки «Аліса у країні див»



Ілюстрація А.16. Ескізи персонажу Чеширського kota з казки «Аліса у країні див»



Ілюстрація А.17. Текстури для оформлення сцен з казки «Аліса у країні див»

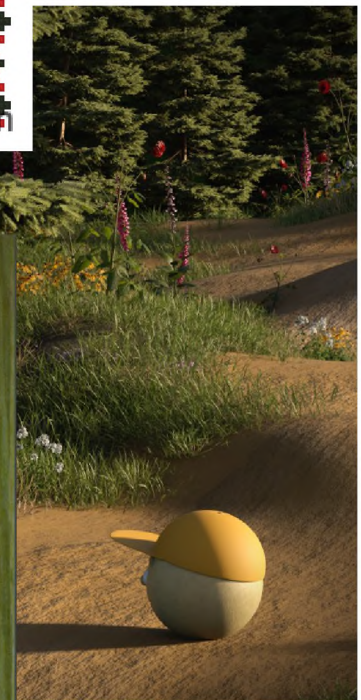
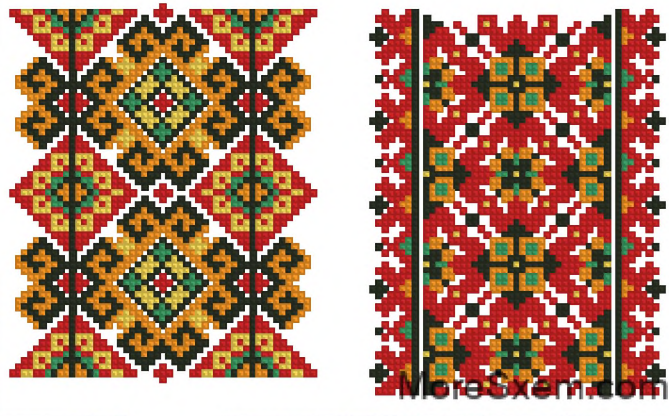


Ілюстрація А

бок»



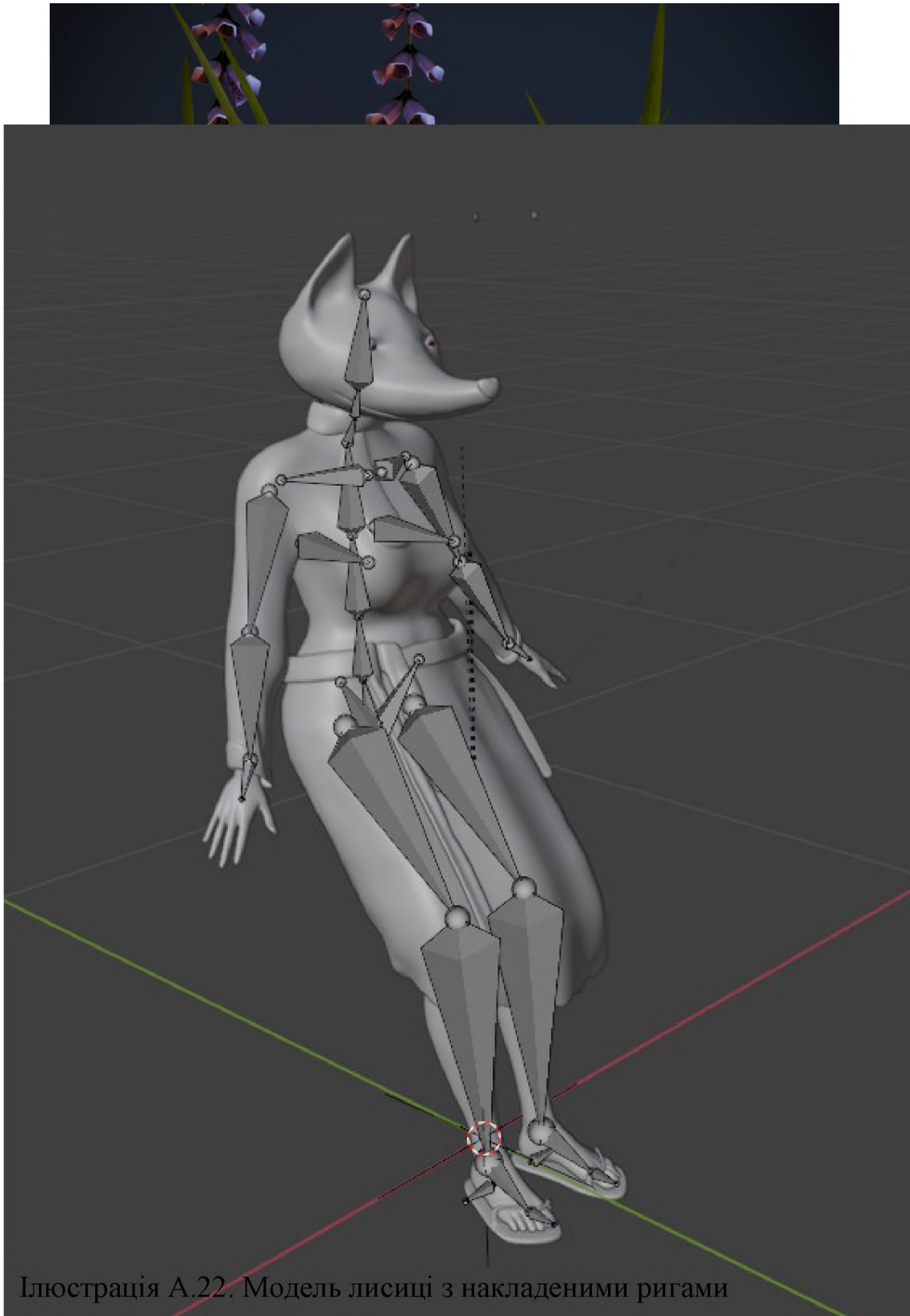
Ілюстрація А.2



лобок»



Ілюстрація А.18. Текстури для оформлення сцени з казки «Колобок»



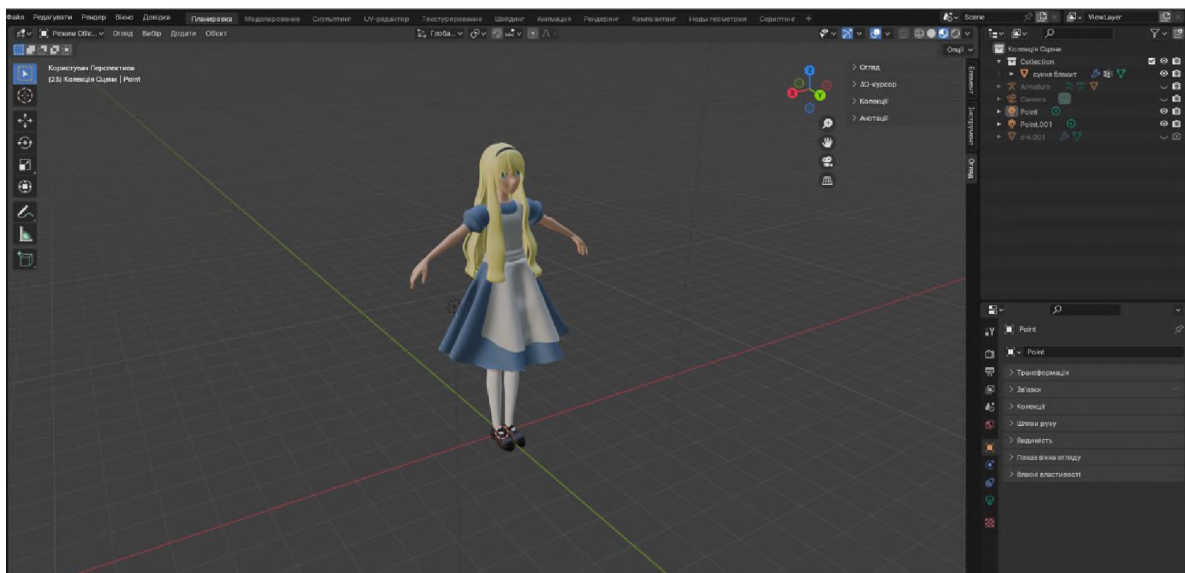
Ілюстрація А.22. Модель лисиці з накладеними ригами

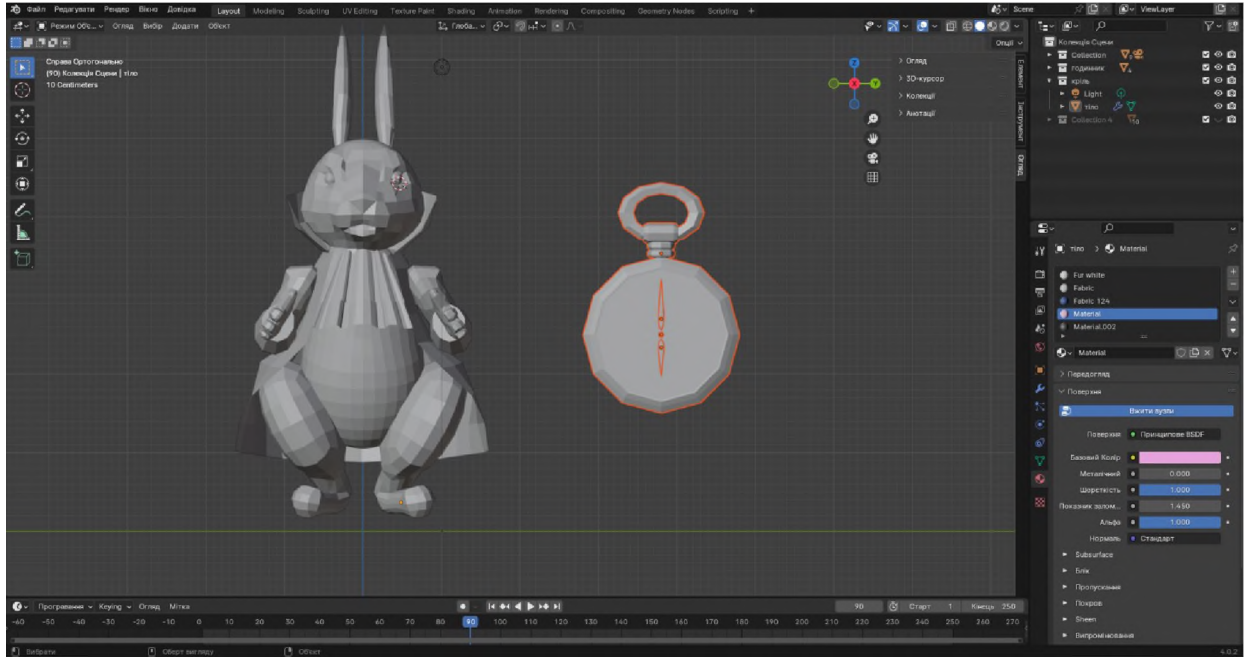
---

Ілюстрація А.21. Сцена з казки «Аліса у країні див»



Ілюстрація А.23. Прототипи моделей для сцен з казки «Аліса у країні

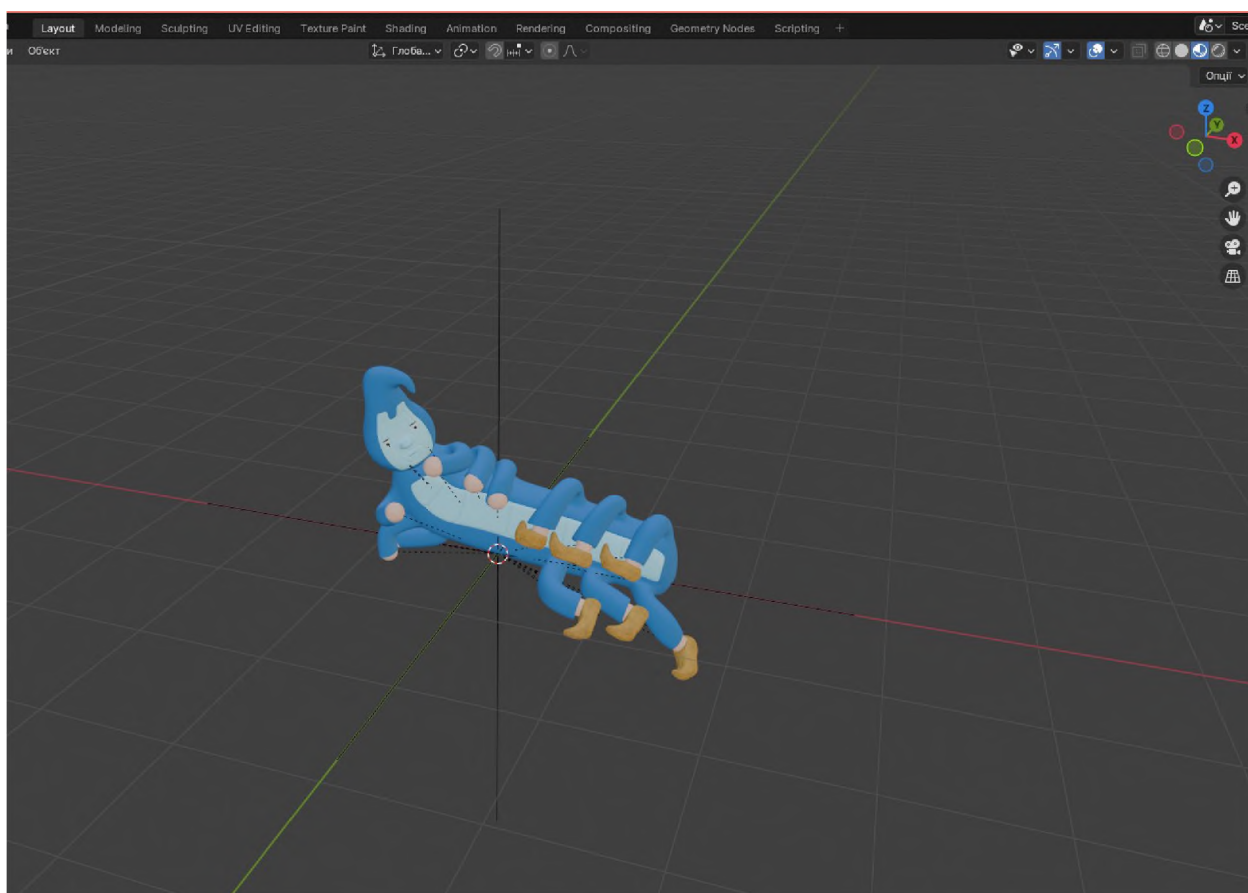




Ілюстрація А.25. Низькополігональна модель Кролика з казки «Аліса у країні див»

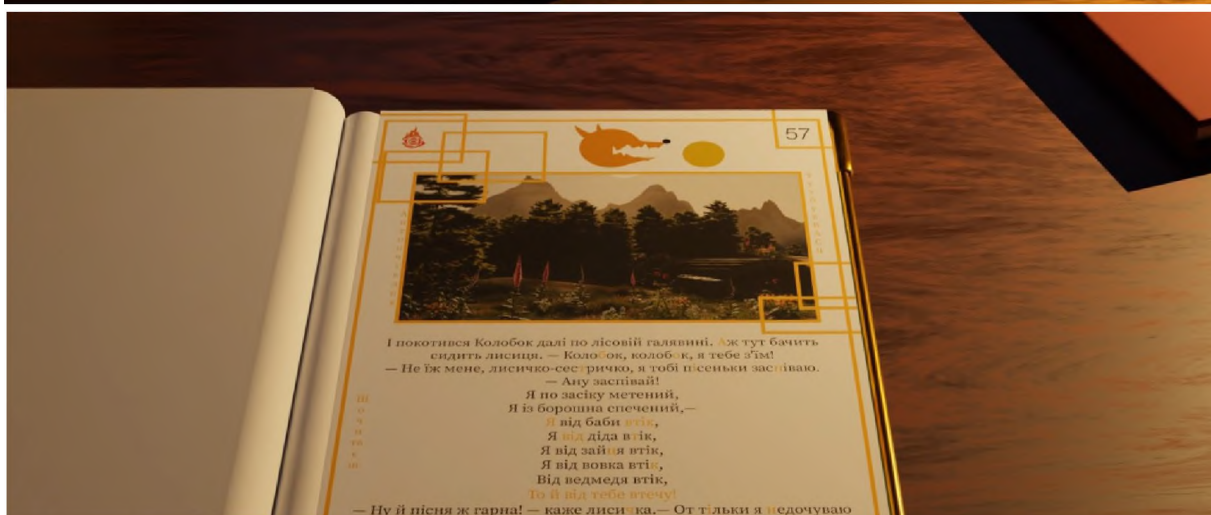
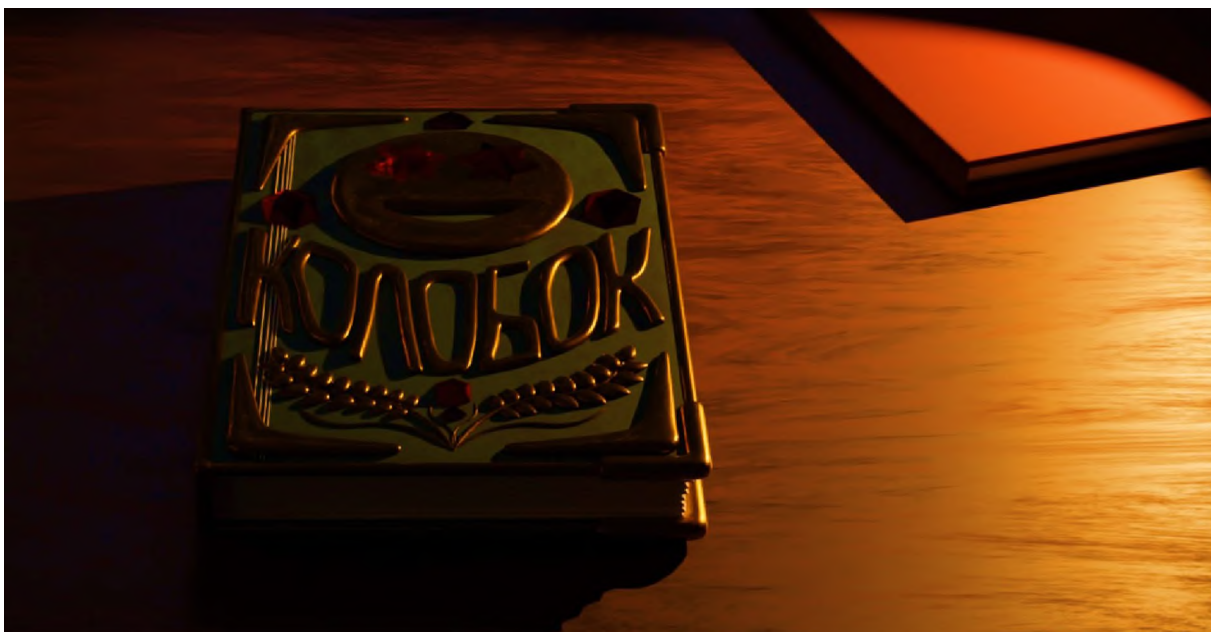


Ілюстрація А.26. Низькополігональна сцена з казки «Аліса у країні див»






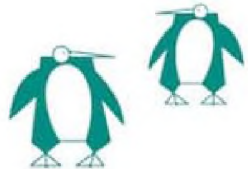
















Ілюстрація А.27. Низькополігональні моделі Чеширського кота та Гусіні з казки «Аліса у країні див»





Ілюстрація А.28. Анімаційні кадри з казки «Аліса у країні див»



<p>Крупний план.</p>  <p>Заповнюй об'єк-том все поле кадру.</p>	<p>Правило третин.</p>  <p>Розташовуй об'єкт по активним лініям.</p>	<p>Вільне поле.</p>  <p>Залишай простір для руху.</p>	<p>Рівновага плям об'єктів та фону.</p> 
<p>Симетрія.</p> 	<p>Повторення та ритми.</p>  <p>Шукай ритми: вертикальні, горизонтальні</p>	<p>Тривимірний простір в кадрі.</p>  <p>Відображай передній, середній та задній плани</p>	<p>Дивовижні ракурси.</p>  <p>Знімай з верхньої або нижньої точок.</p>
<p>Простота.</p>  <p>Забери все зайве з кадру.</p>	<p>Динаміка кадру.</p>  <p>Діагоналі та нахили надають ефект динаміки.</p>	<p>Обрамлення.</p>  <p>Створи для об'єкт у рамку, вікно.</p>	<p>Провідні лінії.</p>  <p>Створи лінії, що ведуть до героя.</p>
<p>Контраст кольору.</p>  <p>Знімай тепле на холодному.</p>	<p>Контраст розміру.</p>  <p>Великий герой та малі об'єкти.</p>	<p>Контраст по тону.</p>  <p>Знімай світле на темному.</p>	<p>Контраст текстур.</p>  <p>Фокус для героя та розфокус для фону.</p>
<p>Обирай формат.</p>  <p>Поєднуй горизонтальний та вертикальний прямокутники.</p>	<p>Прості фігури.</p>  <p>Трикутники, прямокутники та інші прості фігури допоможуть сконцентруватись на кадрі.</p>	<p>S-подібні криві.</p>  <p>Спіралі, вісімки вносять радість у картину.</p>	<p>Зліва направо.</p>  <p>Напрямки руху мають значення.</p>

### Додаток Б. Таблиці та схеми

Таблиця Б.1. Основні правила композиції, що використовуються при моделюванні 3D сцен ілюстрацій

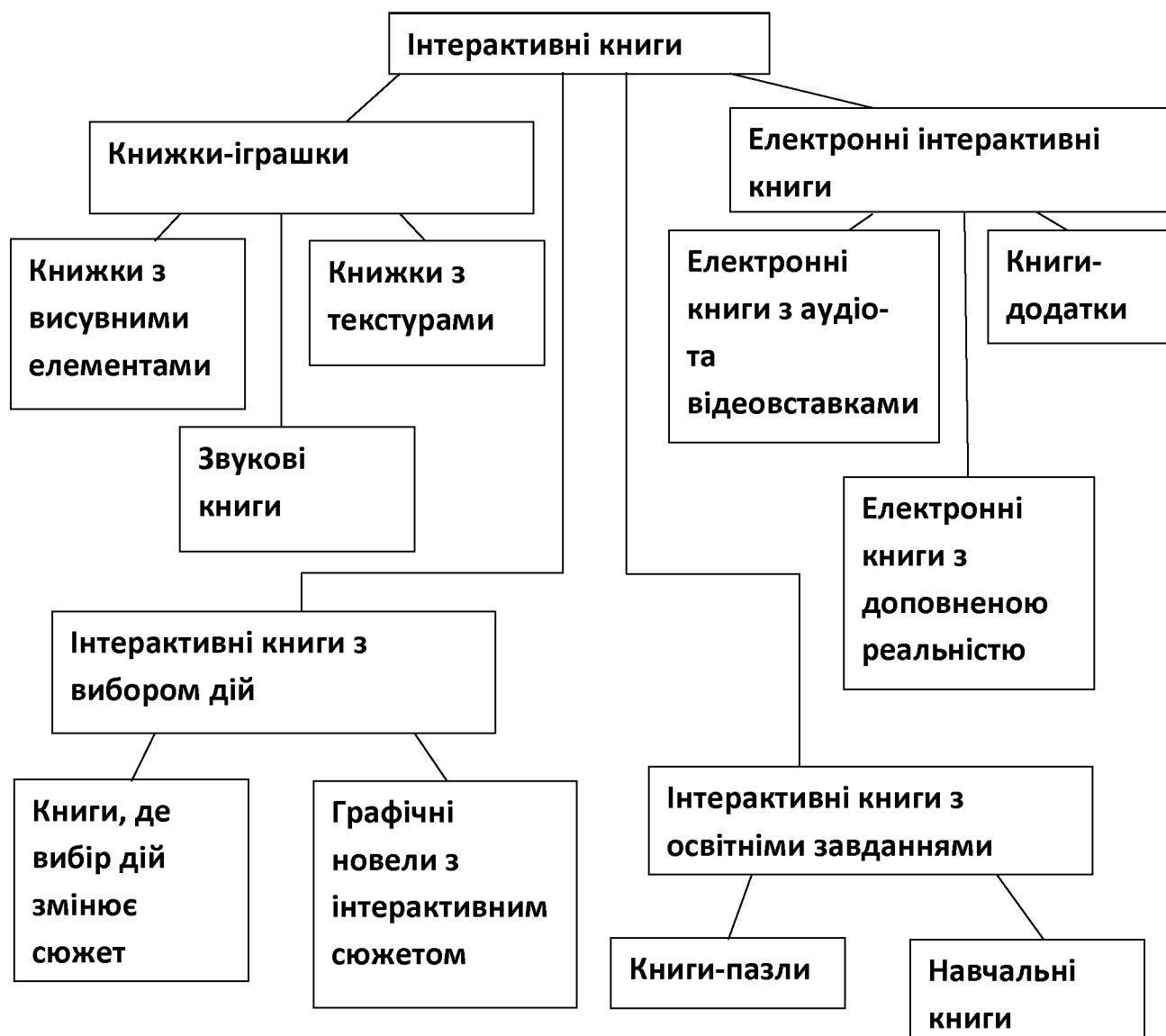



Схема Б.2. класифікація інтерактивних книг




Схема Б.3. Методика створення тривимірних ілюстрацій

## Додаток В. Планшети


Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 022 Дизайн




**ДИЗАЙН-ОСОБЛИВОСТІ АНІМОВАНИХ ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ КАЗОК**



Виконала: здобувачка вищої освіти групи Дма - 21  
ГИЛЮК Ольга Віталіївна



Керівник: к. т. н., доц.  
ГОЛОВАЧУК Ігор Павлович



**Мета.** Провести аналіз особливостей сучасних ілюстрацій на прикладах української та світової дитячої літератури та розробити власні ілюстрації до відомих казок.

**Завдання наукової роботи:**

- Дослідити витоки та розвиток книжкової ілюстрації.
- Порівняти ілюстрації зарубіжних та українських художників-ілюстраторів.
- Провести аналіз електронних інтерактивних видань, тривимірних зображень та віртуальної реальності в ілюстраціях;
- Визначити вплив сучасного дизайну на тривимірної графіки на розвиток книжкової ілюстрації.
- Розробити окремі тривимірні ілюстрації до української народної казки «Колобок» та твору «Аліса у країні див» автора Льюїс Керрол.



Ілюстрації Галчинської до казки «Аліса у країні див»



Тактильні ілюстрації

### АНОТАЦІЯ

**Гилюк О.В. Дизайн-особливості анімованих персонажів до дитячих казок** (керівник: доц., к.т.н. Головачук І.П.). Кваліфікаційна робота магістра ОП «Дизайн» спеціальності 022 Дизайн. Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2024. Кваліфікаційна робота магістра складається із вступу, 4 розділів, висновків і пролозицій, переліку джерел посилання, додатків (згідно структури кваліфікаційної роботи, затверджені кафедрою).

Робота присвячена вивченню та дослідженню методики створення тривимірних ілюстрацій та персонажів з подальшою анімацією до дитячих казок. Наразі створено багато різних способів візуалізації казок. Зокрема розроблено цілий ряд друкованих видань з різного роду тривимірними ефектами. Такий підхід дає змогу дітям розвинути просторову уяву та отримати максимум інформації про події, що відбуваються в казці. Наступним кроком є анімація персонажів казок, створення тривимірних сцен.

В роботі, у розділі 1 висвітлено історію та еволюцію розвитку друкованих видань від двовимірних до тривимірних ілюстрацій. У розділі 2 досліджено та сформовано основні особливості дизайну тривимірних ілюстрацій до дитячих видань. Встановлено фактори, що впливають на естетичну привабливість 3D сцен. Досліджено, що тривимірна ілюстрація сприяє розвитку просторової уяви у дітей.

На основі результатів проведених досліджень у 3 розділі подано специфіку проєктування тривимірних персонажів з можливістю подальшої анімації, враховуючи, що за мотивами багатьох казок є створені анімаційні фільми. Також окреслено підходи, які сприяють розвитку дитини, впливаючи на її уяву, поведінкові моделі, емоційне сприйняття та інтереси. Завдяки ним діти не тільки вчаться наслідувати позитивні риси персонажів, але й відкривають нові способи самовираження та активної гри.

У розділі 4 на основі проведеного наукового дослідження розроблено дизайн тривимірних персонажів та сцени для ілюстрування друкованих видань з можливістю анімації цих персонажів.

Доведено, що розвиток комп'ютерної техніки сприяє втіленню нових технологій у процес створення ілюстрацій та анімованих фільмів. Адже в основному створенню анімаційного фільму передують друковані видання.

**Ключові слова:** ілюстрація, тривимірні персонажі, дизайн, дитячі казки, анімації.

### Ілюстрація В.1. Планшет демонстраційної графіки №1

Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 022 Дизайн



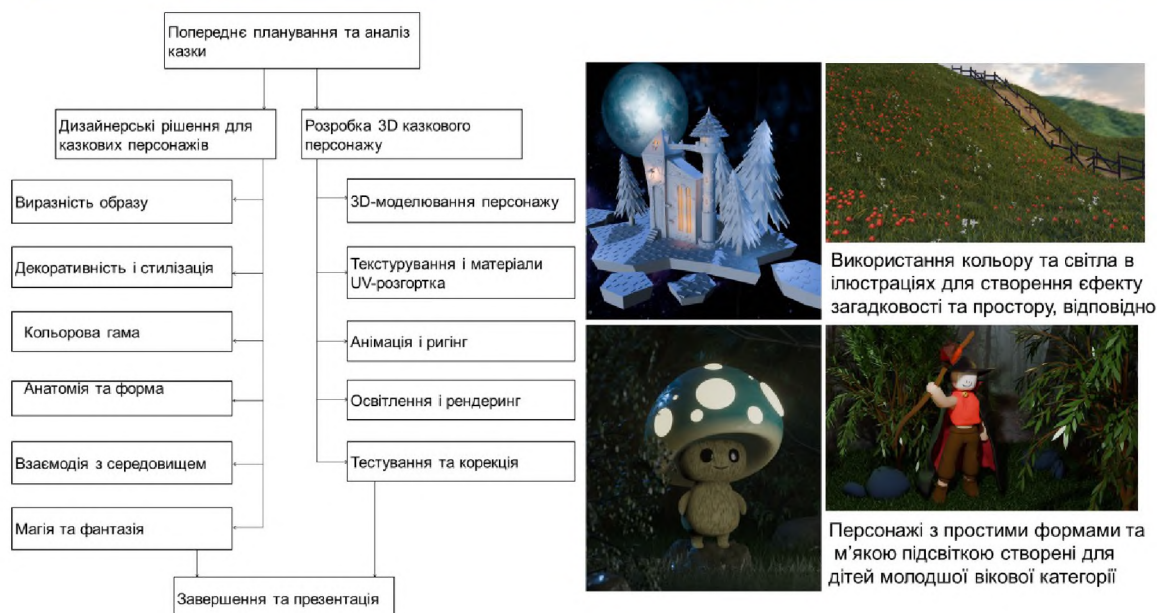
## ДИЗАЙН-ОСОБЛИВОСТІ АНІМОВАНИХ ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ КАЗОК



Виконала: здобувачка вищої освіти групи Дма - 21  
ГИЛЮК Ольга Віталіївна



Керівник: к. т. н., доц.  
ГОЛОВАЧУК Ігор Павлович



### Методика створення тривимірних ілюстрацій

<p><b>Крупний план.</b></p> <p>Заповнюй об'єкт все поле кадру. Симетрія.</p>	<p><b>Правило третин.</b></p> <p>Розташовуй об'єкт по активним лініям. Повторення та ритми.</p>	<p><b>Вільне поле.</b></p> <p>Залишай простір для руху. Тривимірний простір в кадрі.</p>	<p><b>Рівновага плям об'єктів та фону.</b></p> <p>Дивомимні ракурси.</p>
<p><b>Простота.</b></p> <p>Забери все зайве з кадру. Контраст кольору.</p>	<p><b>Динаміка кадру.</b></p> <p>Діагоналі та нахили надають ефект динаміки. Контраст розміру.</p>	<p><b>Обрамлення.</b></p> <p>Створи для об'єкт у рамку, вікно. Контраст по тону.</p>	<p><b>Провідні лінії.</b></p> <p>Створи лінії, що ведуть до героя. Контраст текстур.</p>
<p><b>Знімай тьме на холодному.</b></p> <p>Обирай формат. Поєднуй горизонтальний та вертикальний прямокутники.</p>	<p><b>Великий герой та малі об'єкти.</b></p> <p>Прості фігури. Трикутники, прямокутники та інші прості фігури допоможуть сконцентруватись на кадрі.</p>	<p><b>Знімай світле на темному.</b></p> <p>S-подібні криві. Спіралі, вісімки вносять радість у картину.</p>	<p><b>Фокус для героя та розфокус для фону.</b></p> <p>Зліва направо. Напрями руху мають значення.</p>

Основні правила композиції, що використовуються при моделюванні 3D сцен ілюстрацій

## Ілюстрація В.2. Планшет демонстраційної графіки №2

Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 022 Дизайн



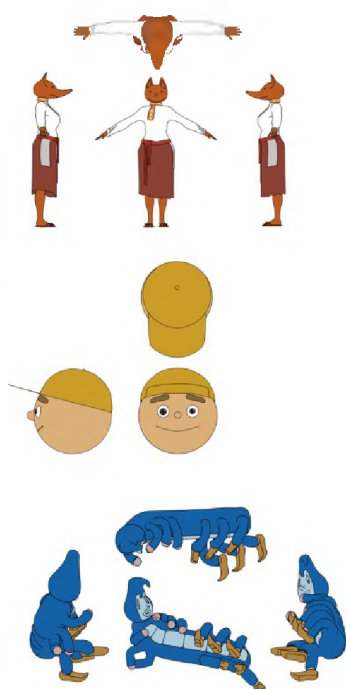
### ДИЗАЙН-ОСОБЛИВОСТІ АНІМОВАНИХ ПЕРСОНАЖІВ ДО ДИТЯЧИХ КАЗОК



Виконала: здобувачка вищої освіти групи Дмз - 21  
ГИЛЮК Ольга Віталіївна



Керівник: к. т. н., доц.  
ГОЛОВАЧУК Ігор Павлович



Ескізи для розробки тривимірних моделей персонажів до казок



Створені тривимірні ілюстрації до народної казки «Колобок» та всесвітньовідомої – «Аліса у країні див»



Модель Лисиці з накладеними ригами та Колобка на вкладці анімації у Blender



Кадри з анімаційного фільму до казки «Колобок»

Ілюстрація В.3. Планшет демонстраційної графіки №3