

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

УДК

Токмань Віталіна Анатоліївна

**ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ У
СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Спеціальність: 014.08 Середня освіта (Інформатика)

Галузь знань: 01. Освіта

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник:

_____ В.Г. Шамо́ня,
кандидат фізико-математичних
наук, доцент

«___» _____ 2020 року

Виконавець

_____ В.А. Токмань

«___» _____ 2020 року

Суми 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ	7
1.1. Порівняльний аналіз навчальних програм та календарно- тематичного планування	7
1.2. Порівняльний аналіз підручників з інформатики для 10 (11) класу рівня стандарту та профільного рівня.....	11
1.3. Аналіз практичних завдань профільного рівня	15
1.4. Особливості методики вивчення растрової графіки та розробки практичних завдань для старшої школи.....	17
1.5. Гурток як сучасна форма навчання інформатики	22
1.6. Особливості та методика підготовки до розробки гуртка	26
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	30
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ РАСТРОВОГО ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА	32
2.1. Розробка загальних рекомендацій до створення навчального плану та календарно-тематичного плану гуртка	32
2.2. Розробка практичних робіт для вивчення растрової графіки	40
2.2.1. Практична робота №1. Інструменти виділення.....	40
2.2.2. Практична робота №2. Заливки та текстури.	42
2.2.3. Практична робота №3-4. Робота з шарами та масками.	46
2.2.4. Практична робота №5. Градієнт.	53
2.2.5. Практична робота №6. Фільтри.....	57
2.2.6. Практична робота №7. Трансформація і вирівнювання об’єктів. ..	61
2.2.7. Практична робота №8-9. Робота з текстом.	64
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології.

ЛКМ – ліва кнопка миші.

ПКМ – права кнопка миші.

ВНЗ – вищий навчальний заклад.

ПК – персональний комп'ютер.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Комп'ютерно-інформаційна складова є однією із найважливіших у інформаційно-комунікаційних технологіях сьогодення. Вона чи не щоденно оновлюється, збагачує перелік своїх функцій та можливостей. Комп'ютерно-графічна складова теж постійно розвивається. Оновлюється програмне забезпечення, додаються нові можливості та модернізуються вже наявні.

Вплив комп'ютерної графіки на формування творчої складової учнів є беззаперечним. Окрім набуття практичних навичок, діти розвивають просторове мислення та візуальну пам'ять, логічне мислення та креативність. Варто також взяти до уваги, що учні зустрічаються з комп'ютерною графікою у повсякденності. Сучасний стиль спілкування у молоді базується на обміні інформацією через мережу Інтернет. Більшість з цієї інформації – графічна. Учні обмінюються власне створеними та відредагованими зображеннями, частіше всього растровими, використовуючи при цьому просте програмне забезпечення.

Окрім цього, растрова графіка має неабияке подальше практичне застосування. Знання, вміння і навички, набуті з растрової графіки, можуть бути корисними і в подальшій професійній діяльності. Тому не варто нехтувати тими основними знаннями, які учні отримують ще в школі.

Враховуючи всі умови, можемо впевнено сказати, що вивчення растрової графіки має бути присутнім в курсі інформатики, щоб розширити знання учнів з даної теми, збільшити багаж теоретичних знань та практичних навичок, які в подальшому можуть використовуватись дітьми в різних сферах діяльності. Тому розглянемо матеріал, що вивчається учнями, а також методику його викладання.

Об'єкт дослідження: навчання учнів на уроках інформатики растрової графіки.

Предмет дослідження: методика вивчення растрової графіки у старшій школі.

Метою роботи є визначення особливостей методики вивчення растрової графіки у старшій школі.

Завдання дипломної роботи:

- 1) аналіз навчальної програми та календарно-тематичного планування;
- 2) порівняльний аналіз підручників рівня стандарту та профільного рівня;
- 3) визначення місця растрової графіки в загальному курсі інформатики старших класів та аналіз особливостей методики вивчення растрової графіки;
- 4) розроблення загальних рекомендацій для створення навчально-тематичного плану гуртка та розробка календарно-тематичного планування гуртка;
- 5) розроблення завдань для вивчення растрової графіки на уроках інформатики та в позакласній роботі.

Апробація результатів дослідження: результати дипломної роботи публікувалися на I Міжнародній науково-практичній конференції ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH та студентській звітній конференції: Матеріали результатів досліджень молодих науковців.

Практична значущість дослідження полягає у розробці загальних рекомендацій для створення гуртка з растрової графіки та створенні завдань для роботи з растровим графічним редактором.

Структура роботи: робота складається з вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел.

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, визначені об'єкт, предмет, мета дослідження, сформульовані завдання дослідження.

Перший розділ містить теоретичні основи дослідження. У ньому проаналізовано навчальну програму, підручники з інформатики рівня стандарту та профільного рівня, календарно-тематичне планування, практичні завдання. Також розглянуто особливості методики вивчення растрової графіки та етап

підготовки до розробки гуртка, у випадку, коли вибірковий модуль з растровою графікою не вивчається.

Другий розділ містить розробку загальних рекомендацій до створення навчального плану гуртка, приклад календарно-тематичного плану та розробку практичних робіт для вивчення растрової графіки.

У висновках викладено основні результати дипломної роботи.

Матеріали допоможуть при опрацюванні багатьох питань, пов'язаних з вивченням растрової комп'ютерної графіки та плануванні уроків при вивченні растрової графіки у школі. Також дані джерела можуть використовуватися студентами, вчителями інформатики, керівниками гуртків, учнями загальноосвітніх навчальних закладів.

РОЗДІЛ 1.

АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ

1.1. Порівняльний аналіз навчальних програм та календарно-тематичного планування

Растрова графіка, як і будь-яка інша тема, що вивчається в курсі інформатики, має свої особливості в методиці та послідовності викладання, оцінюванні та побудові завдань. Вивчення кожної теми варто розпочинати з аналізу навчальної програми, щоб визначити, які знання учні мають отримати та які навички мають опанувати. Проаналізувавши навчальні програми для молодших та середніх класів, ми знаємо, що у 2 класі вивчається растрова графіка, в 6 класі вивчається растрова й векторна графіки, проте значний відсоток інформації та практичних завдань спрямовується на векторну графіку.

Розглянемо дві навчальні програми: рівня стандарту та профільного рівня. Інформатика в старшій школі логічно продовжує курс інформатики, що вивчався в основній школі, та продовжує формувати основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Завданнями навчання інформатики в старшій школі є (Жалдак, 2017):

- формування знань і навичок, необхідних для використання сучасних ІКТ;
- розвиток в учнів вмінь використовувати ІКТ для вирішення різноманітних, іноді міжпредметних завдань, що можуть бути пов'язані з професійною діяльністю, повсякденним життям та ін.;
- розвиток інформаційної культури;
- популяризація безпечної поведінки з засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Програма стандарту 10-11 класу розрахована на 105 годин, 35 годин складає інваріантний базовий модуль (Жалдак, 2017).

Базовий модуль включає:

- інформаційні технології в суспільстві;
- моделі та моделювання. Аналіз та візуалізація даних;
- системи керування базами даних;
- мультимедійні та гіпертекстові документи.

До вибіркового модуля відносять:

- графічний дизайн (35 годин);
- комп'ютерна анімація (35 годин);
- тривимірне моделювання (35 годин);
- математичні основи інформатики (35 годин);
- інформаційна безпека (17 годин);
- веб-технології (35 годин);
- основи електронного документообігу (17 годин);
- бази даних (35 годин);
- формальна логіка (35 годин);
- комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації (35 годин);
- креативне програмування (35 годин).

З перелічених вибіркового модуля нас цікавить графічний дизайн. Даний модуль включає 5 тем:

- графічний дизайн як засіб візуальної комунікації;
- растрова графіка;
- основи композиції та дизайну;
- векторна графіка;
- графічний дизайн у поліграфії.

Очікувані результати навчання вказуються відносно кожної теми курсу. Розглядаючи растрову графіку, виділяємо знанняву складову, опанувавши яку, учень має пояснювати принципи створення й обробки растрових зображень, описувати основні параметри растрових зображень, функціонал растрового

графічного редактора, їх призначення й спосіб використання, методику побудови растрових зображень та методику виділення областей на зображеннях; використовує елементи авторської графічної техніки, вміє самостійно створювати й компоувати колажі, відтворює процес ретушування зображень, коригує діапазон яскравості, застосовує фільтри та інші інструменти; наводить приклади графічних елементів на веб-сторінках, пояснює алгоритм створення анімацій у середовищі растрового графічного редактора.

Діяльнісна складова передбачає створення ілюстрацій засобами растрового графічного редактора; виділення фрагментів зображень різними способами, переміщення, масштабування й обертання області виокремлення; обробку виділеної області в стандартному режимі та в режимі маски, створення колажів з фрагментів зображень; керування властивостями шарів зображень, здійснення тонового коректування зображень, керування яскравістю і контрастністю, кольором зображень; усунення дефектів на фотографіях та інших зображеннях, використовуючи фільтри; уміння розробляти емблеми та піктограми для конкретного сайту; створення анімованих зображень та налаштування параметрів їхнього відтворення; налаштування тексту та параметрів його у растровому графічному редакторі.

Ціннісна складова передбачає алгоритм створення растрового зображення з врахуванням особливостей та можливостей редактора растрової графіки.

Вибіркові модулі учитель добирає самостійно, розширення курсу відбувається відповідно до профілю класу, рівня класу, індивідуальних інтересів та наявної матеріально-технічної бази. Вчитель має можливість самостійно змінювати порядок вивчення тем, не розриваючи змістовні зв'язки при цьому. Навчальна програма не обмежує можливості використання програмного забезпечення, методику проведення уроків визначає вчитель.

Навчальна програма профільного рівня розрахована на 5 годин на тиждень, 175 годин на рік (Жалдак, 2017). Загальна кількість – 350 годин.

Окрім вже переліченого на рівні стандарту, програма ставить за мету вивчення інформатики на творчому рівні, підготовку учнів до олімпіад, конференцій, турнірів та науково-дослідних робіт різного рівня складності.

Однією з головних ідей програми є збільшення самостійної роботи учнів через виконання проектних завдань, групову роботу та виконання практичних завдань різних рівнів складності, зокрема таких, що потребують творчого підходу.

Вчитель може визначити самостійно порядок вивчення тем, кількість навчальних годин, що на них відводиться. Проте переглянувши перелік основних розділів, що визначають зміст навчальної програми, можемо відмітити, що вони збігаються з відповідними вибілковими модулями програми рівня стандарту. Викладання пропонується в ущільненому вигляді за рахунок збільшеного відсотка самостійної роботи учнів, також рекомендується використання навчально-методичного забезпечення для вибілкових модулів з рівня стандарту.

Курс вивчення комп'ютерної графіки розрахований на 35 навчальних годин, може викладатися в старших класах середніх навчальних закладів будь-якого профілю. Варто наголосити, що не всі учні мають художній хист, а тому його розвиток є непрямим завданням курсу. Практичні справи мають бути побудовані так, щоб їх могли виконати учні, які не мають хисту до малювання чи творчого виконання графічних робіт. Акцент має бути на технічних вміннях й навичках, набутих при виконанні практичних завдань та також розумінні й поясненні особливостей роботи з растровим графічним редактором. Вибірковий модуль має чітку логічну структурованість, час, що відводиться на теоретичний матеріал, не повинен перевищувати 30%.

Порівнюючи зміст навчального матеріалу та очікувані результати навчання, можемо побачити мінімальну кількість відмінностей. Загалом, різниця між рівнем стандарту й профільним рівнем полягає в кількості модулів, що вивчаються, різнорівневості завдань, кількості практичних робіт та загальному навантаженні, складності самостійно опрацьованих тем. Проте,

профільний рівень можемо вважати більш глибоким, адже діти вивчають всі модулі. Таким чином, можемо сказати, що дитина отримає максимум інформації. Рівень стандарту передбачає невеликий вибір з достатньої кількості тем, що залежить в більшості навіть не від учнів, а від вчителя, матеріально-технічних можливостей класу та інших деталей.

Після цього розглянемо календарно-тематичне планування, що складене за навчальною програмою з інформатики для учнів 10-11 класів. Зміст плану навчального курсу відповідає змісту програми, за якою організовано навчання. Відмінність від змісту програми не перевищує 10 %.

Аналізуючи календарно-тематичні планування, можемо побачити, що для вибіркового модуля воно будується окремо. Порівнюючи кількість годин, що відводиться на всі п'ять тем, відмічаємо суттєво більше вивчення растрової графіки у порівнянні з векторною. Загалом, з 35 годин, що відводяться на вивчення даного вибіркового модуля, на графічний дизайн у поліграфії відведено 7 годин, на векторну графіку – 8 годин, на основи композиції та дизайну – 5 годин, на растрову графіку – 10 годин, на графічний дизайн як засіб візуальної комунікації – 5 годин.

Також бачимо, що послідовність вивчення тем така ж, як і в навчальній програмі. В темі растрової графіки робота з растровим графічним редактором розпочинається на другому уроці та продовжується до останнього уроку даної теми. Проаналізувавши календарно-тематичне планування, варто перейти до аналізу підручників.

1.2. Порівняльний аналіз підручників з інформатики для 10 (11) класу рівня стандарту та профільного рівня

Першими варто розглянути підручники В.Д. Руденко, О.О. Бондаренко, Н.В. Морзе та Й.Я. Ривкінда рівня стандарту для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти (Руденко, 2018; Бондаренко, 2018; Морзе, 2018; Ривкінд, 2018). Перші два підручники мають Інтернет підтримку, тобто містять електронні матеріали, що розміщуються на сайті. Серед додаткових матеріалів

за посиланнями можна знайти практичні роботи та тести для самоперевірки до більшості тем.

Перші сторінки мають загальні дані, вітальні слова до учнів, посилання на додаткові матеріали, перелік умовних позначок та їх значення. В основу викладення начального матеріалу покладено переважно алгоритмічний та об'єктний підходи: теми, означення, властивості та характеристики чітко виділяються, описуються властивості й ознаки головних властивостей, викладення матеріалу поступове, присутні різнорівневі питання для самоперевірки та завдання. Самі підручники мають 4 розділи, що є базовим модулем навчальної програми. Ні теоретичного, ні практичного матеріалу для вивчення вибіркового модуля підручники рівня стандарту не містять.

В підручнику профільного рівня В.Д. Руденко (Руденко, 2018) для 10 класу є розділ, що має назву: «Графіка. Мультимедіа». Ця тема є останньою та займає майже 20% загального обсягу всього підручника. Підручник, як і попередні, на початку містить вступне слово та перелік умовних позначень, таких як:

- означення, висновки;
- питання на повторення;
- зверніть увагу;
- цікаво знати;
- завдання для виконання та обговорення в парах або групах;
- вправи для домашнього виконання.

Різнорівневі питання для перевірки знань і завдання для самостійного виконання поділяють умовними позначеннями на три: початковий і середній рівні, достатній рівень, високий рівень.

Перший параграф теми має назву: «Комп'ютерна графіка та сучасні напрями її використання. Види комп'ютерної графіки». Матеріал теми надає означення комп'ютерної графіки, растрових і векторних зображень. Цей матеріал представлений, щоб учні пригадали інформацію, що вивчалась у 6-му

класі. Також коротко розповідається про фрактальну графіку, тривимірну графіку, анімаційну графіку.

Наступна тема «Моделі відображення кольору» дає означення колірної моделі та глибини кольору, пояснює принципи кодування кольору на моделях RGB, CMYK, Lab, HSB. Третя тема розповідає про формати графічних файлів. Загалом, перші три параграфи містять вже знайому учням інформацію. Проте, тут ми не можемо сказати, що теоретичний матеріал зайвий, адже викладений лаконічно, а учні до цього вивчали комп'ютерну графіку в середній школі.

Безпосереднє вивчення растрової графіки в цьому розділі починається з теми «Растровий редактор GIMP». Розглядаються інтерфейс програми GIMP та загальні налаштування. За змістом вивчаються такі теми:

- «Растровий редактор GIMP»;
- «Інструменти малювання в GIMP та їх налаштування»;
- «Інструменти виділення в GIMP та їх налаштування»;
- «Шари. Створення шарів»;
- «Редагування зображень у GIMP»;
- «Канали. Корекція кольору й тону»;
- «Коригування зображення. Інструменти ретушування в GIMP»;
- «Фільтри. Інструмент Текст».

Викладення матеріалу послідовне та лаконічне, ілюстрації представлені у достатній кількості, є примітки з прикладами, цікавою інформацією, підказками до виконання практичних завдань. Кожен параграф закінчується запитаннями для перевірки знань, деякі – завданнями для самостійного виконання. Практичні роботи в самому підручнику не розміщені.

Окрім цього присутня також Інтернет-підтримка даного підручника. Всі 5 розділів містять тести в різній кількості. Найбільше доступно для 1 розділу – 8 тестів, для 5 розділу – 3 тести, для інших розділів по 1 тесту. Також є практичні роботи до всіх розділів, окрім другого і окрема сторінка з додатковими матеріалами й прикладами.

Тести поділяються за такими темами:

- «Основні поняття комп'ютерної графіки»;
- «Основні поняття векторної графіки»;
- «Основні поняття растрової графіки».

Всі тести мають по вісім питань і обмеження в часі 30 хвилин кожен. Загальна кількість балів, що розрахована на один тест – 12. В тесті представлені питання з одним варіантом відповіді, з кількома варіантами відповіді, питання на встановлення відповідності та питання з відкритою відповіддю.

Не зважаючи на те, що посилання на тести з автоматичною перевіркою результату представлені в кінці розділу, самі тести можна пройти раніше. Відповіді на питання першого тесту можна знайти у перших трьох параграфах теми. Тести, що стосуються векторної та растрової графіки можна пройти після вивчення відповідних підтем, оскільки питання тесту стосуються і відповідних графічних редакторів.

Практичні роботи з розділу завантажуються окремими текстовими файлами. Файл, що стосується комп'ютерної графіки, містить 15 практичних робіт, перші дві з яких є загальними. Наступні 5 робіт присвячені роботі з векторним графічним редактором Inkscape. Починаючи з восьмої практичної роботи, працюємо з векторним графічним редактором GIMP. При цьому останні дві практичні роботи стосуються тривимірної графіки й створення макету для веб-сайту.

Загалом, практична робота учнів за комп'ютерами буде полягати фронтально-індивідуальному, самостійному виконанні завдань і вправ у графічних редакторах. Теоретичний матеріал варто подавати невеликими логічними частинами, на протязі 10-15 хвилин, щоб мати можливість одразу закріпити його практично.

Додаткові матеріали не містять інформації, що стосувалася б комп'ютерної графіки, лише приклади до першого розділу.

Загалом, порівнюючи всі перелічені джерела, можемо відмітити, що в підручниках рівня стандарту інформація з обраної теми повністю відсутня,

тому не зважаючи на побудову й змістовність, використати їх ми не зможемо і підбирати матеріал доведеться самостійно. В порівнянні з ними, підручник профільного рівня має тему «Комп'ютерна графіка». Тема растрової графіки тут по можливості достатньо розкрита, має логічно викладений теоретичний матеріал, змістовні практичні завдання з підказками й прикладами для їх пояснення. Якщо є можливість, то можна використовувати підручник профільного рівня для рівня стандарту, щоб у дітей була можливість пригадати й опанувати матеріал. Також вчитель може добирати додаткові завдання чи розробляти самостійно для профільного рівня. Всі перелічені підручники входять в перелік навчальної літератури, рекомендованої Міністерством освіти і науки України, інших підручників для старшої школи даний перелік не наводить.

1.3. Аналіз практичних завдань профільного рівня

Для того, щоб опанувати певну програму, потрібно виконати ряд завдань, попрацювати з його інструментами, вивчити особливості функцій та їх застосування.

В підручниках рівня стандарту ми не знайшли інформації щодо вибіркового модуля з комп'ютерної графіки, в підручнику профільного рівня практичні роботи винесені в Інтернет підтримці. Всі матеріали розміщені в одному файлі обсягом 20 сторінок. Практичні роботи розділу не поділяються на загальні теми та не мають змісту. Враховуючи обсяг документу, доречно було б додати зміст для швидкої навігації. Або ж вчитель має завчасно розбити практичні роботи за темами на різні файли, головне – не створити учням ще більшої плутанини й допомогти зекономити трохи часу.

Кожна практична робота розміщена з нової сторінки, має свій порядковий номер. На початку практичної розміщуються тема та завдання, перед учнем відразу ставиться задача, яку він має виконати в даній роботі. Наступним повідомляється необхідне обладнання, це комп'ютер та, відповідно до завдання, необхідне програмне забезпечення.

Також деякі практичні містять приклад зображень, які мають вийти в результаті роботи, інші навпаки демонструють елементи, які необхідно використати в ході виконання задачі. Також більшість завдань мають ілюстрації проміжних результатів. Такі зображення є підказкою того, що мають отримати учні на проміжних етапах роботи, допомагають краще зрозуміти завдання та уникнути помилок, зменшують вірогідність того, що учень виконає певний крок невірно і не зможе перейти до наступного.

Хід роботи розпочинається нагадуванням про дотримання правил безпеки під час праці за комп'ютером. Кожна практична робота містить одне завдання, що має чітку покрокову інструкцію до виконання. В деяких роботах по виконанню всіх пунктів учень може отримати результат готової роботи, в інших лише частину, один з елементів всього зображення і має завершити його самостійно, проте за схожим алгоритмом.

Оскільки практична робота має лише одне завдання, відсутня різнорівневість. Відсутні завдання, що передбачали б повну самостійність у його виконанні. Вчителю варто розробити ще хоча б одне завдання з інструкцією та кілька завдань для самостійного виконання на вибір та розподілити їх за рівнями складності. Таким чином учень матиме можливість спробувати виконати одне складне завдання або кілька простіших – на власний розсуд. Така практика допоможе дітям закріпити навички правильно оцінювати власні можливості та раціонально розподіляти час.

По закінченню кожної практичної роботи учням пропонується зробити висновок щодо виконаної роботи, призначення інструментів програми, його функцій та можливостей їх застосування. З одного боку, цей підхід спрямовує учнів на самоорганізацію, адже учень має самостійно проаналізувати виконану роботу, сам поставити ряд запитань стосовно нового матеріалу та відповісти на них. З іншого боку, деяким учням, що мають нижчий рівень знань може знадобитись допомога у підбитті підсумків, тому варіант з підсумковими запитаннями в кінці також варто реалізувати. Як варіант, останнім пунктом

таких запитань можна запропонувати учню зробити висновок, тоді слабші учні будуть більш зорієнтовані.

Практичні роботи не містять критеріїв оцінювання та часткового поділу оцінювання. Це досить вірно, оскільки завдання містять достатньо великий відсоток креативності і можливості нестандартного виконання, незважаючи навіть на чіткі інструкції. Якщо ж говорити про завдання на вибір, то варто пояснити, чому оцінювання одних завдань відрізнятиметься від інших.

Загалом, практичні роботи побудовані логічно, завдання ставляться чітко й мають покрокове виконання. Пропустивши один етап, учень отримає інший результат, проте не в усіх випадках це можна назвати помилкою. Варто зазначити, що практичні роботи потребують невеликого доопрацювання вчителем. Орієнтуватись воно має на середній рівень підготовки учнів, враховуючи дітей з високим та низьким рівнем знань. Також можна додати вище перелічені елементи, яких бракує в даній розробці практичних робіт.

Хочеться також наголосити, що в програмі профільного рівня вказано, що великий відсоток роботи відводиться самостійній роботі учня. Тож варто додати завдань, що будуть за алгоритмом виконання схожі на завдання з інструкцією, проте не повторюватимуть їх і даватимуть можливість учням проявляти свою творчість у виконанні роботи.

1.4. Особливості методики вивчення растрової графіки та розробки практичних завдань для старшої школи

Вивчення однієї з основних тем курсу «Комп'ютерна графіка» доцільно починати з ознайомлення з областями застосування комп'ютерна графіка. Варто схарактеризувати нову тему, висвітлити її роль в курсі інформатики та ввести поняття комп'ютерної графіки. При цьому варто будувати діалог з учнями, адже учні уже вивчали цю тему в середній школі. Є велика ймовірність того, що жоден учень не зможе точно відтворити означення, тому простіше всього запитати, як вони розуміють це визначення і запропонувати їм пояснити своїми словами.

Те ж саме стосується матеріалу, який вивчатиметься надалі. Учні вже порівнювати растрову й векторну графіку, тому зможуть зробити це ще раз. Для допомоги можна підготувати кілька слайдів презентації, щоб наочно показати відмінність і допомогти дітям. Побачивши зображення, вони одразу побачать різницю й зможуть зробити висновок.

Фрактальна, тривимірна й анімаційна графіки подаються коротко, у вигляді ознайомлення. Діти мають запам'ятати, що фрактальна графіка будується на автоматичній генерації зображень шляхом математичних розрахунків, метод його побудови називають принципом самоподібності; тривимірна графіка оперує об'єктами у тривимірній системі координат, як результат маємо плоске зображення з ефектом об'єму; анімаційна графіка це штучне відтворення руху в графіці шляхом послідовного зображення малюнків або кадрів з частотою, що дає цілісне зорове сприйняття образів.

Наступною у послідовності вивчення є підтема про моделі зображення кольору й формати графічних файлів. Цей матеріал діти також вивчали раніше. Але пам'ятаючи, що знання, які ми отримали й не використовували протягом довгого періоду, забуваються, ми знову ж можемо будувати діалог, ставити дітям питання, які допоможуть пригадати й підведуть до правильних визначень.

Також можливий варіант вивчення початку теми, коли вчитель проводить урок-лекцію і викладає максимум матеріалу. Або навпаки, діти попередньо отримують домашнє завдання – опрацювати матеріал і тоді урок будується на діалозі з учнями. З огляду на те, що підручники рівня стандарту не містять матеріалів з даної теми, перший варіант реалізувати простіше. В другому випадку вчитель сам готує матеріал для дітей, щоб в них була можливість повторити й засвоїти нові знання.

Загалом варто постаратись вмістити всю вищеперераховану інформацію в 1-2 уроки, щоб надалі діти могли перейти до вивчення функціоналу растрового графічного редактора. Якщо теоретичне вивчення розділяти на два уроки, то варто включити ознайомлення з растровими графічними редакторами.

Наступні уроки будуть комбінованими. Перші 10-15 хвилин варто приділяти теоретичному матеріалу, а інший час його практичному закріпленню. Кожен урок діти вивчають нову групу інструментів та функції програми. Так, послідовно учні вивчають функціонал растрового графічного редактора.

Для того, щоб спростити роботу дітей, в теоретичний матеріал, що передуватиме практичній роботі, варто включити не тільки перелік та опис інструментів, а і демонстрацію їх функціонування. Вчитель може відкрити програму, показати, де знаходиться нова група інструментів та продемонструвати один чи декілька. Так діти краще зрозуміють принцип функціонування та менше часу витратять, щоб зорієнтуватись в програмі.

Ще один варіант демонстрації – короткий навчальний відеоролик, що міститиме ту ж інформацію. Відмінність буде невеликою, але відеоролик учень зможе пізніше запустити на комп'ютері, якщо забуде якусь інформацію. Також відеоролик діти зможуть переглянути вдома. Якщо дитина пропускає урок з якоїсь причини, вона зможе опрацювати матеріал пізніше самостійно. Також створення коротких навчальних відеороликів дуже актуально в умовах дистанційної освіти.

Варто враховувати, що створення одного ролика займе досить багато часу вчителя, адже потрібно провести запис відео, озвучити та змонтувати його. Також для цього потрібні якісні технічні засоби. В першу чергу вчитель має думати про якість кінцевого продукту. Якщо навчальний відеоролик вийде недостатньо якісним, краще продемонструвати роботу програми в класі.

Загалом, окрім навчальної програми та загальних рекомендацій, матеріалу для вивчення даної теми досить мало. Зараз в Інтернеті можна знайти багато конспектів уроків з теми комп'ютерної графіки, але всі вони базуються на вивченні растрового графічного редактора Adobe Photoshop. Оскільки Adobe Photoshop не є безплатною програмою, то її використання може бути доцільним тільки в тому випадку, якщо школа придбає ліцензію. В іншому випадку варто перебудувати конспект уроку під безкоштовний графічний редактор.

В порівнянні з конспектами, відсоток практичних завдань значно менший. Якщо теоретичний матеріал вчитель може знайти й доопрацювати, то практичні завдання доведеться створювати самостійно у більшості випадків. Більшість знайдених практичних завдань були написані російською мовою та мали виконуватись в програмі Adobe Photoshop.

Вчитель має розробити курс практичних завдань й дібрати матеріал. Для цього варто врахувати багато складових, перша з них – навчальна програма та зміст програми. Варто починати зі складових, які обов'язково мають бути засвоєні учнем та практичних навичок, які мають бути опановані. Обмеженість часом та календарно-тематичним плануванням також дуже важливе.

Найголовніше, на що має опиратись вчитель – програмне забезпечення. Недостатньо розробити завдання, їх потрібно протестувати у растровому графічному редакторі. Всі задачі мають виконуватись без проблем. Тому вчитель має обрати таке програмне забезпечення, яке не буде призводити до зависання ПК, матиме зрозумілий інтерфейс, підтримуватиме українську мову та матиме необхідний функціонал та набір інструментів. Ми будемо розглядати завдання на прикладі растрового графічного редактора GIMP, оскільки це безкоштовна програма що має багатий функціонал і майже не поступається комерційним програмам.

Враховуючи аналіз практичних робіт профільного рівня, маємо включити всі основні елементи: тему, завдання, хід роботи, завдання з покроковою інструкцією та завдання для самостійного опрацювання, завдання для самоперевірки та ін. Всі елементи мають розташовуватись за певним логічним змістом.

Щодо складності та кількості завдань, вчитель має орієнтуватись на рівень класу. Не варто робити надто складні завдання або надто довгі, щоб учням не довелось продовжувати виконання практичної роботи вдома. Зараз, в час коли людей оточують різноманітні гаджети, важко повірити в те, що в сучасного учня немає вдома комп'ютера і він не зможе закінчити виконання роботи вдома. Але ситуації можуть бути різні, від поломки домашнього ПК до

неможливості встановити необхідне програмне забезпечення. Тому варто давати учням більший вибір завдань на їх розсуд.

Те саме має стосуватись проектних та самостійних завдань. Учні старших класів це молодший юнацький вік, вони вже вміють концентрувати увагу й спілкування вже не стоїть на першому місці, оскільки у підлітковому віці. Вони можуть більше працювати самостійно, більше концентрувати увагу та зосереджуватись, тому виконувати проектні завдання для них буде стимулом до розвитку та можливістю закріпити та відточити здобуті навички.

Критерії оцінювання в такому випадку варто пояснити учням, щоб вони розуміли, скільки балів можуть отримати та чому одні завдання оцінюються вище, ніж інші. Діти врахують це при виборі робіт, які будуть обирати до виконання.

Варто проводити й усне закріплення. Після кожної практичної роботи варто виділити кілька хвилин, щоб обговорити плюси й мінуси інструментів програми, труднощі, які виникали під час роботи, що важливе в роботі та як перегукується практична робота з попередніми.

Якщо вчитель пропонує декілька різних завдань для виконання, але все ж схожих за алгоритмом, учнів можна об'єднати в групи, для того щоб в кінці кожна група могла обговорити плюси й мінуси свого завдання та зробити висновки. Вчителю варто комбінувати різні способи, щоб уроки трохи відрізнялись за побудовою, складністю.

В ролі домашньої роботи можна пропонувати учням також виконання завдань, якщо вони матимуть можливість їх виконати, або ж теоретичну підготовку до наступної практичної роботи. Якщо учні завчасно підготуються, то на наступному уроці в них буде більше часу на нову практичну роботу.

Загалом, варто пам'ятати, що учні старших класів вже достатньо самостійні, можуть концентруватись на протязі довгого періоду часу і цілком можуть опрацьовувати матеріал самостійно. Проте, вчителю варто коригувати їх роботу, вести діалоги, щоб мати зворотній зв'язок і розуміти рівень учнів. Дуже велику роль відіграє в методичному плані завдання та напрацювання, які

вчитель буде давати учням. Саме від цього залежить, як проходитимуть уроки та вивчатиметься весь курс вибіркового модуля з комп'ютерної графіки.

1.5. Гурток як сучасна форма навчання інформатики

Сучасна школа надає учням безліч можливостей для розвитку. Є багато способів, окрім уроків, допомогти дитині самореалізовуватися й творчо розвиватись в тих напрямках, що їй цікаві. Серед великої кількості позаурочних видів діяльності, таких як предметні тижні, конкурси, вікторини, тематичні дні, класні години, конкурсні змагання, одним із них найбільш дієвих є шкільний гурток.

Гурток це форма навчання, що не будується на обов'язковій навчальній програмі, дає учням знання й навички з обраного предмета або поглиблює вже наявні. Гурткова робота є цікавою альтернативою уроку, місцем для вивчення цікавої для дітей теми. Позашкільна діяльність відрізняється від уроку тим, що не має строгої регламентації, дає можливість більш вільно самовиражатись в практичних роботах і проявляти самостійність. Також при гуртковій роботі педагог має набагато більший вибір у змісті чи серед форм заняття, засобів й методів викладання, ніж при проведенні звичайного уроку і дає більше можливостей розвитку творчих здібностей учнів. Шкільний гурток являє собою більш неформальну освіту в порівнянні з уроком, тому може містити більше парних й колективних, проектних завдань. Великі сучасні школи пропонують учням зазвичай декілька гуртків на базі школи.

Саму гурткову роботу можна розглядати невіддільну частину навчального процесу. Якщо урок має тему, що визначається навчальною програмою Міністерства, то ця тема не завжди цікава учням, вони вивчають її неохоче. На відміну від уроку, гурток є добровільним. Це означає, що дитина не зобов'язана бути учасником гуртка, якщо не бажає, однак, якщо буде, то скоріше за все, тема їй цікава і вона радо її вивчатиме. Отож гурток – більш гнучка форма роботи з учнями, що є більш індивідуальною і краще розкриває творчі сторони дітей, допомагає розвивати самостійність, творчість, вміння

виражати свою думку, здатність до самоаналізу та самокритики. Окрім цього учень поглиблює знання з теми й вдосконалює практичні навички. Серед багатьох шкільних гуртків користуються популярністю гуртки інформатики. Інформатика часто зацікавлює учнів тією чи іншою темою, однак часто кількість годин не дозволяє в повній мірі розкрити весь зміст теми. Тому розширення теми в вигляді гуртка є цілком логічним і доцільним.

Комп'ютерна графіка вивчається в школах в досить малому об'ємі. Вивчаючи статті та інші джерела, бачимо що вивчення комп'ютерної графіки є досить актуальним питанням.

Так, у статті Н.М. Мішина демонструє різні приклади позашкільного вивчення растрової графіки у різних російських школах дитячого мистецтва. Результат такої діяльності спрямований на подальшу роботу учнів з відомими архітекторами, участь в створенні реальних об'єктів свого міста, можливість вступити до ВНЗ архітектурного або дизайнерського профілю.

Тангатарова Г.Б. у своїй статті розповідає, як саме використовує комп'ютерну графіку при підготовці до уроків. Комп'ютерні технології, на її думку, є потужним засобом підвищення ефективності навчання, і якщо педагог може освоїти програмне забезпечення й відповідно використати його, то це може посилити мотивацію учня.

Стаття Курача Н.С. є ще одним прикладом того, як можливості ефективного використання комп'ютерних графічних засобів впливає на підвищення активізації та результативності навчального процесу. Також подана порівняльна характеристика традиційних графічних засобів і можливостей комп'ютерної графіки в процесі художньо-проектної підготовки майбутніх вчителів.

Шаляєв А.А. досліджує питання вивчення комп'ютерної графіки в школах, та робить висновок про недостатню кількість годин, що відводиться на вивчення комп'ютерної графіки на основі існуючих навчальних програм. Тому він пропонує створити курс, що стосувався б вивчення комп'ютерної графіки для учнів старших класів.

Можна зауважити, що для пересічного користувача ПК є й більш потрібні програми, такі як текстові й табличні редактори, з огляду на частоту користування. Однак це не означає, що вивчення інших тем можна лишити на рівні ознайомлення. Більш того, якщо учні мають бажання вивчати певну тему й отримувати знання для своєї майбутньої професії, хобі чи просто з цікавості, то вони можуть навчатись в позаурочний час.

Досить популярними є комп'ютерні гуртки на базі школи або курси в позашкільних навчальних закладах. Актуальність програми гуртка пов'язана переважно з профорієнтаційною складовою, через охоплення комп'ютерними технологіями більшості з галузей сучасної діяльності. Також в гуртковій роботі з інформатики можна використовувати ігрові елементи. Це збільшить відмінність між уроками в старшій школі та гуртковим заняттям.

Якщо говорити про растрову графіку, то мета таких курсів – навчити учня створювати нові зображення і редагувати вже готові, художньо обробляти зображення, отримані різними шляхами за допомоги растрового графічного редактора. Найчастіше навчають обробці фотографій – кадруванню, корекції кольору, тонуванню, зміні яскравості, ретушуванню фото, накладенню на нього шару з текстом. Ці знання дозволять не тільки в подальшому підготувати графічні матеріали для проектів і презентацій, а й редагувати власні фото, оформляти матеріали при підготовці до друку, створювати власні зображення на основі підготовлених матеріалів або навіть з чистого аркуша.

Програма курсу має ґрунтуватись на узгодженій з основною програмою навчання інформатики, враховувати вже здобуті знання, відповідати рівню підготовки учнів, спиратись на відповідне доступне програмне забезпечення.

Завдання полягають у розвитку таких компетентностей:

- оволодіння знаннями про поняття й види комп'ютерної графіки, растрові графічні редактори, принципи малювання й редагування художніх зображень.
- розвиток уяви, творчих здібностей учнів, естетичного смаку, мислення;

- виховання ініціативності, культури праці, формування інтересу до технічної творчості, працелюбності, відповідальності.

Проте, основним завданням гурткової роботи є залучення учнів до дослідницької діяльності, стимулювання самостійності й ініціативності, всебічний розвиток дитини, стимулювання цікавості до теми.

Найчастіше програма курсу включає:

- вивчення основних понять і характеристик, що стосуються растрової графіки;
 - формати зберігання растрових зображень;
 - вивчення інструментів растрового графічного редактора;
 - створення зображень, збереження готового зображення на диск;
 - ретушування, робота з градієнтами;
 - робота з каналами й масками;
 - створення колажів.

Загалом гуртки й курси можна розділити на дві категорії за добором матеріалу: гуртки, що спираються на знання учнів зі школи або гуртки, що дають первинні знання і практичні навички, які в подальшому розвивають.

Перші ґрунтуються на знаннях, отриманих в загальноосвітніх навчальних закладах, поглиблюють їх, дають можливість відточити практичні навички в роботі з растровим редактором. Більшість таких курсів мають невелику теоретичну частину, щоб нагадати дітям основні поняття, та значну практичну частину, для вивчення програми і її можливостей, закріплення практичних навичок, роботи з більш складними завданнями.

Гуртки, віднесені до другої категорії, доречно буде вивчати учням, які не мають достатньої бази знань зі старшої школи й вивчали графіку в основній школі. Учні опановують знання про комп'ютерну графіку та її види, властивості (розмір зображення, роздільна здатність зображення, глибина кольору), колірні моделі, формати графічних даних, про можливості растрових графічних редакторів, їх інструменти та функції. На практичних заняттях учні

отримують навички роботи з пейзажами, портретами, натюрмортами, редагують та ретушують, працюють з шарами, фільтрами, масками та текстом.

Керівник гуртка самостійно обирає програмне забезпечення. Найчастіше використовують безкоштовні програми, такі як Gimp та Paint.Net, проте якщо є можливість, можна також запропонувати дітям Adobe PhotoShop, Corel PhotoPaint. Більшість програм для гуртків, хоча й рекомендовані Міністерством освіти і науки України, є орієнтовними, і керівник гуртка може вносити незначні зміни. До того ж перелік рекомендованих гуртків не може містити всіх тем, які можуть бути цікаві учням та вивчатись, а тому вчитель сам може розробити програму гуртка, дібрати теоретичний матеріал та підібрати доречні практичні завдання, або ж створити їх самостійно.

По закінченню вивчення курсу учні мають знати:

- типи комп'ютерної графіки та програмне забезпечення для роботи з зображеннями;
- основні етапи побудови графічного зображення;
- різницю між принципом побудови різних зображень (растрове, векторне, фрактальне зображення).

Також учні мають вміти:

- працювати з графічними редакторами;
- використовувати інструменти графічних редакторів;
- створювати пейзажі, колажі, редагувати портрети, зображення тварин, людей, різноманітні об'єкти, застосовуючи інструменти графічних редакторів.

1.6. Особливості та методика підготовки до розробки гуртка

Ми проаналізували завдання та підручники, виділили основні напрямки викладання растрової графіки та описали загальні рекомендації щодо розробки практичних завдань. Також ми встановили основні потреби вивчення курсу. Проте, є ще один варіант – комп'ютерна графіка не вивчається за планом з певних причин.

Можливо, вчитель бачить більш раціональним вивчати інші вибіркові модулі, або ж не може гарантувати повне забезпечення вивчення вибіркового модуля. Так, наприклад, модуль комп'ютерної теми включає в себе 5 тем і логічним продовженням вивчення цього модуля є наступний, що має назву «Комп'ютерна анімація». Як ми знаємо, програми для роботи к анімацією, що мають багатий функціонал або навіть є професійними потребують ресурсів. Не кожна школа має ПК, що матимуть досить високі характеристики для можливості встановлення та безпроблемної роботи такої програми. А програма з більш простими функціями може здатись надто примітивною і не міститиме достатньо можливостей для повного вивчення курсу.

Можливий варіант, коли вчитель вже має достатньо велику кількість матеріалу на вивчення інших модулів і не хоче кардинально змінювати напрямок підготовки. Проте в усіх цих випадках вчителю варто постаратись дати учням максимум знань, якщо в них є таке бажання.

Вчитель, що працює з дітьми з середньої школи, знатиме, чому діти надаватимуть перевагу. У випадку, якщо діти цікавляться комп'ютерної графікою, для них можна розробити гурток.

Важливим етапом при підготовці є комунікація з дітьми, які в перспективі будуть до нього входити. Найважливішим в комунікації вчителя з класом є опитування або анкетування, яке допоможе в першу чергу встановити, чи дійсно у учнів є бажання вивчати комп'ютерну графіку і розробка курсу не буде даремною. Для цього можна поставити ряд ключових питань, наприклад:

- Чи використовуєте ви графічний редактор для власних потреб або під час виконання домашніх робіт?
- На якому або яких пристроях у вас встановлених графічний редактор?
- Чи обробляєте ви свої фото для соц. мереж?
- Чи хотіли б ви вивчати растровий графічний редактор або векторний графічний редактор?

- Чи допускаєте ви, що комп'ютерна графіка буде пов'язана з вашою майбутньою професією?

Другим важливим елементом є можливість встановити приблизний рівень знань учнів. Для цього можна запропонувати учням відповісти на теоретичні питання:

- Що таке комп'ютерна графіка? Дайте визначення або поясніть своїми словами.
- Чим відрізняються растрова та векторна графіки?
- Які колірні моделі ви можете назвати?
- Назвіть приклад растрового та векторного графічного редактора.
- Назвіть 5 інструментів графічного редактора, якими ви користувались.

Анкета з подібними питаннями дасть можливість зрозуміти рівень теоретичних знань учнів, що лишилися через кілька років після вивчення редактора. Проаналізувавши результати такого анкетування, вчитель буде легше добрати теоретичний матеріал та побудувати структуру вивчення курсу.

Наступним кроком варто визначити спосіб вивчення. Як показують проаналізовані дослідження, роботу можна побудувати різними методами та способами, комбінувати їх та змінювати на протязі всього навчання. Замість звичних уроків можемо запропонувати факультативні заняття з плаваючим графіком (з огляду на те, що в групі можуть бути учні 10-их та 11-их класів, а значить і з різними розкладами занять) або дистанційний курс з можливістю ділитись результатами і обговорювати їх.

Зміст завдань можна доповнювати тематично (листівки на свята, колаж з певного предмету і т.д.). Це буде додатковим матеріалом, який учні можуть використовувати в роботі над проектами, презентаціями та іншими предметними завданнями.

Під час вивчення теми варто також провести кілька опитувань або бесід, основні питання яких стосуватимуться зрозумілості завдань, пропозицій щодо покращення способів виконання, комунікації. Варто постійно відслідковувати,

чи встигають учні виконувати завдання, які питання у них виникають найчастіше та які труднощі викликають найбільше затримок в роботі. Так вчитель зможе перелаштувати завдання для учнів, що в результаті має підвищити ефективність вивчення та загальну продуктивність вивчення курсу.

Ще одним важливим моментом під час комунікації з дітьми є обговорення наявних робіт. Зараз в навчальних закладах проходить багато тематичних фотовиставок, тож велика вірогідність того, що в класі буде кілька учнів, що час від часу працюють в графічному редакторі. Після виявлення таких учнів можна попросити їх продемонструвати свої роботи. Вчитель зрозуміє рівень володіння навичками та зможе дібрати для них більш складні додаткові завдання.

Вся, вище описана робота рекомендована до виконання, щоб гурток був інформативним та збалансованим для учнів. Важливо розуміти, які напрямки цікавлять дітей та які вміння вони вже мають, щоб не повторюватись в завданнях і навчати їх новому. Тому перед розробкою гуртка, варто розглянути всі особливості роботи та ретельно продумати дії.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Дослідивши та проаналізувавши теоретичну частину теми «Особливості методики вивчення растрової графіки у старшій школі» та розробивши практичну частину, можна підбити висновки.

Растрова графіка вивчається у вибіркового модулі «Графічний дизайн», що розрахований на 35 годин. Аналіз календарно-тематичного планування показав, що на тему растрової графіки в цьому модулі відводиться найбільше часу. Підручники рівня стандарту містять інформацію лише базових модулів, а підручник профільного рівня для 10 класу містить достатню кількість інформації для вивчення растрової графіки. Там можна знайти теоретичний матеріал, з яким учні зустрічалися раніше, та нову інформацію, приклади, ілюстрації, пояснення до практичних завдань. Практичні завдання винесені окремо, їх можна завантажити через Інтернет-підтримку підручника.

Вивчаючи особливості методики растрової графіки, виділяємо основні моменти побудови уроків, такі як розподіл часу на уроці, побудова самого уроку, розробка практичних завдань та ін.. Так ми виділяємо матеріал, який був відомий і його варто повторити, та новий матеріал, що варто опрацювати більш детально. Крім цього, розглядаємо загальні рекомендації щодо розробки навчальних відеороликів, підготовки тем для самостійного та проектного вивчення. Розглядаючи особливості вивчення растрової графіки також робимо загальні зауваження практичним роботам та вносимо пропозиції до їх змістовного розширення. Оскільки кожна практична робота містить лише одне завдання з покроковою інструкцією, ми пропонуємо розширити кількість завдань. Їх можна буде використовувати на уроках інформатики як доповнення або додаткові до вже наявних завдань та в практичних роботах гуртка.

Окрім вивчення растрової графіки на уроках розглядаємо також гурткову роботу. Комп'ютерна графіка є цікавою темою для учнів старшого віку через практичну складову та можливість творчої реалізації. Більш того, ця тема вивчається у вищих навчальних закладах на багатьох спеціальностях. Тому у

випадку, коли вибірковий модуль «Графічний дизайн» не вивчається, вчитель може запропонувати учням гурток з комп'ютерної графіки.

Визначено, що гурток є більш гнучкою формою роботи, тому може ґрунтуватись на інших формах і методах роботи. Оскільки гурток з комп'ютерної графіки є новим, має розроблятися навчальна програма, навчально-тематичний план та календарно-тематичне планування. Окремо має добиратись теоретичний матеріал та розроблятися практичні завдання. Для того, щоб підготовка гуртка була ґрунтовною, а зміст відповідав вимогам та рівню класу, попередньо варто провести тестування, щоб визначити рівень залишкових знань учнів.

РОЗДІЛ 2.

РОЗРОБКА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ РАСТРОВОГО ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА

2.1. Розробка загальних рекомендацій до створення навчального плану та календарно-тематичного плану гуртка

Після повного аналізу всіх актуальних підручників та завдань до них можемо чітко сформулювати: вивчення растрової графіки в старших класах можливе, але при виконанні багатьох пунктів. Якщо ж ці пункти не виконуються, то і вивчення растрової графіки не відбудеться. В такому випадку маємо організувати роботу гуртка.

Першим кроком до організації гуртка є розробка програми. Навчальна програма з шкільної освіти - це нормативний документ, що має визначати мету, завдання, зміст, обсяг, порядок та способи організації навчально-виховної діяльності, вимоги до її результатів. Типова навчальна програма з шкільної освіти затверджується наказом Міністерства освіти і науки України. Також, за необхідності врахування особливостей навчально-виховного процесу, методичного, кадрового, матеріально-технічного забезпечення, рівня підготовленості учнів, керівник може вносити до програми незначні зміни, що мають бути затверджені відповідним місцевим органом управління освітою.

З метою забезпечення діяльності гуртків, творчих об'єднань, секцій, які працюють тільки у межах однієї адміністративно-територіальної одиниці, відповідають потребам конкретного регіону, навчальні програми можуть бути затверджені наказами обласних, районних, міських органів управління освітою згідно з встановленою ними процедурою. Перелік навчальних програм, за якими працюють гуртки у навчальному закладі затверджуються на початку шкільного року педагогічною радою.

Згідно з класифікацією С. Лебедева виділяють 4 види навчальних програм:

- орієнтовні або типові;

- адаптовані або модифіковані;
- експериментальні;
- авторські.

Адаптована програма базується на орієнтовній, змінена з урахуванням особливостей освітнього закладу, рівня підготовки учнів, нестандартності індивідуальних результатів навчання і виховання. Зміни до навчальної програми вносить вчитель. Модифікована програма не змінює традиційну структуру занять, не порушує концептуальні основи організації навчального процесу. Обов'язково така програма має бути обговорена і затверджена методичною або педагогічною радою навчального закладу та погоджена з районним науково-методичним центром.

Експериментальна програма розробляється педагогом з метою вирішення певних практичних завдань, пов'язаних з постановкою більш складних питань. Така програма може містити зміни у змісті й методах навчання. Експериментальна програма має отримати дозвіл районного управління освіти й пройти апробацію. У випадку виявлення новизни пропозицій автора, експериментальна програма може стати авторською.

Авторська програма проектується педагогом на основі власної методичної концепції навчально-виховного процесу, спрямовується на оновлення змісту освіти й отримання вагомих результатів. Авторська програма вимагає документального підтвердження новизни у програмі та її належності автору.

Оскільки навчальна програма – це документ, що має пройти ряд перевірок, ми виділимо основні елементи, які мають бути присутні в такій програмі. З огляду на вищевикладену класифікацію, може зазначити, що наша програма найближча до експериментальної, хоча будуватиметься не тільки на більш складних практичних завданнях, а ще і на окремому вивченні растрової графіки на протязі навчального півріччя.

Навчальна програма має складатися з таких структурних елементів:

- пояснювальна записка;

- навчально-тематичний план;
- зміст програми;
- прогнозований результат;
- орієнтовний перелік обладнання (за потребою);
- література (за потребою);
- додатки (за потребою).

В пояснювальній записці вказуємо, що програма гуртка з теми «Растрова графіка» розрахована на учнів 10-11 класів ЗНЗ. Метою навчання є продовження формування в учнів інформаційної культури та інформаційної компетенції, розвитку практичних навичок та реалізації творчого потенціалу.

Завдання навчання лишаємо без змін, оскільки навчальна програма ґрунтується на типовій програмі, до якої входить вибірковий модуль з комп'ютерної графіки. Оскільки завдання типової програми є загальними, аналізуючи їх, ми можемо лише доповнити їх за бажанням.

Окремо зупинимось на навчально-тематичному плані. В табл. 2.1., що наведена нижче, розташовані теми та кількість годин, що відводиться на їх вивчення.

Таблиця 2.1

Навчально-тематичний план

№	Назва теми заняття	Кількість годин
1.	Растрова графіка. Характеристики растрового зображення та засобів його відтворення. Представлення графічних даних. Джерела растрових зображень. Колірні моделі. Формати графічних даних. Растровий графічний редактор GIMP.	2 год
2.	Робота з графічним редактором GIMP. Інструменти виділення.	1 год
3.	Робота з заливками та текстурами у програмі GIMP.	1 год
4.	Створення шарів та їх використання у програмі GIMP. Робота з шарами та масками. Прозорість та режим змішування шарів.	2 год

Продовження таблиці 2.1

5.	Гradientи. Використання інструмента Gradient. Додаткові відомості про шари.	1 год
6.	Робота з фільтрами та текстурами у програмі GIMP.	2 год
7.	Трансформація і вирівнювання об'єктів. Створення рамок. Імітація об'єму у програмі GIMP.	1 год
8.	Робота з текстом у програмі GIMP. Текст по фігурі. Використання фільтрів для художнього оформлення тексту і створення спец ефектів.	2 год
9.	Інструменти заливки у програмі GIMP. Створення власного зразка заливки, та його застосування.	2 год
10.	Інструменти малювання у програмі GIMP. Створення власного зразка пензля, та його застосування.	3 год
11.	Редагування та ретушування зображень у програмі GIMP.	3 год
12.	Основи фото корекції. Ретушування фотографії у програмі GIMP.	3 год
13.	Відновлення та ретушування старих фотографій у програмі GIMP.	3 год
14.	Створення колажів у програмі GIMP.	3 год
15.	Створення вітальної листівки у програмі GIMP.	3 год
16.	Створення фонового зображення для робочого столу.	3 год
Резерв		3 год
ВСЬОГО:		38 год

Якщо порахувати, весь навчальний рік складається з 35 тижнів, при розподілі на семестри ми маємо 16 тижнів в першому семестрі та 19 тижнів в другому семестрі. Вивчення однієї програми, навіть детальне та поглиблене не варто розтягувати на весь шкільний рік. Вчитель може запропонувати учням вивчати растрову графіку в одному семестрі та векторну графіку в другому, так як наприклад в деяких університетах. Також, хочу зауважити, що наша

програма пропонує два уроки в тиждень, тобто 32 години всього, якщо вивчаємо растрову графіку в перший семестр або 38 годин, якщо це буде другий семестр.

Ми обираємо варіант, що передбачає 38 годин і вивчаємо растрову графіку та растровий графічний редактор в другому півріччі. Перше півріччя можна присвятити вивченню векторної графіки та векторного графічного редактора, тоді отримаємо гурток з комп'ютерної графіки на повний навчальний рік обсягом в 70 годин.

Серед розподілу тем ми чітко виділили 35 годин та розподілили їх за темами. Додатково виділили 3 години резерву на випадок, якщо учням знадобиться більше часу на вивчення однієї чи кількох тем. У випадку, коли діти не встигатимуть постійно, варто буде переглянути наявну систему завдань.

Окрім цього, хотілось би виділити, що два уроки в тиждень можна поєднати в одну пару. Так іноді роблять в профільних класах коли вивчають профільні предмети, адже вивчення теми іноді вимагає більше часу, а дітям потрібно пояснити велику частину матеріалу й одразу закріпити. Враховуючи вік учнів, можемо сказати, що така практика може бути їм навіть корисна. Працюючи над однією темою на протязі двох уроків з невеликою перервою вони більше концентруються на завданнях, їм не потрібно витратити час на пригадування того, на чому вони закінчили виконувати завдання кілька днів тому. Також це буде гарною можливістю потренуватись перед вступом до наступного навчального закладу, де всі заняття проходять пару – дві академічні години.

Ще однією перевагою в сторону двох занять підряд є розподіл тем. В навчально-тематичному плані на більшість тем виділяється дві години, тож за два заняття учень може повністю опрацювати тему, зробити висновки, взяти додаткові завдання додому за бажанням. Якщо говорити про можливі проектні роботи, то під час занять учень зможе відпрацювати практичні навички і у випадку, коли виникнуть питання щодо завдань чи технічного характеру,

вчитель може одразу відповісти учню і пояснити, де той робить помилку. Це значно спростить подальшу роботу дитини.

До змісту програми відносимо:

- характеристики растрового зображення та засобів його відтворення (яскравість, контрастність, роздільна здатність, глибина і насиченість кольору та ін.);
- растровий графічний редактор як один із основних інструментів для дизайну.
- основні інструменти для малювання. Створення власних інструментів для малювання та заливки;
- робота з шарами та масками;
- робота з фільтрами, текстурами, заливками;
- робота з текстом;
- робота з векторними елементами;
- редагування та ретушування фотографій; відновлення старих фотографій та основи фото-корекції;
- створення колажів, вітальних листівок, шпалер для робочого столу з використанням прийомів колажування.

До очікуваних результатів відносимо такі знання, вміння й навички, набуті учнем:

- пояснення основних принципів створення й обробки растрових зображень;
- опис основних параметрів растрових зображень, призначення й функції растрового графічного редактора;
- пояснення призначення основних інструментів та способів їх використання;
- опис та пояснення методики виділення областей на зображеннях та методику побудови багат шарових зображень;
- пояснення алгоритму створення власного зображення у середовищі растрового графічного редактора;

- опис та пояснення прийомів створення колажів;
- вміння використовувати різні інструменти для виділення різних фрагментів зображень;
- вміння переміщувати, масштабувати, трансформувати й обертати область виокремлення;
- вміння обробляти виділені області в звичайному режимі та режимі маски; створювати колажі з фрагментів зображень;
- вміння коригувати колір зображень, здійснювати тонове коректування зображень;
- вміння працювати з фільтрами та текстурами, усувати дефекти на зображеннях за їх допомоги;
- може розробити дизайн та створити власне зображення, ілюстрацію, обкладинку, листівку, плакат, емблему, піктограму та ін.;
- може додати текст до зображення та налаштувати параметри його відображення;
- враховує всі можливості та інструменти растрового графічного редактора при визначенні алгоритму створення зображення.

Після цього варто зробити календарно-тематичне планування на основі навчально-тематичного плану. Розподіл тем наведено в таблиці нижче:

Таблиця 2.2

Календарно-тематичне планування

№	Тема уроку	Дата	Примітки
1.	Растрова графіка. Характеристики растрового зображення. Представлення графічних даних. Джерела растрових зображень. Колірні моделі. Формати графічних даних.		
2.	Растровий графічний редактор GIMP.		
3.	Робота з графічним редактором GIMP. Інструменти виділення.		

Продовження таблиці 2.2

4.	Робота з об'єктами, заливками, текстурами у програмі GIMP.		
5.	Створення шарів та їх використання у програмі GIMP. Прозорість та режим змішування шарів.		
6.	Робота з шарами та масками.		
7.	Граденти. Використання інструмента Градієнт. Додаткові відомості про шари.		
8-9.	Робота з фільтрами та текстурами у програмі GIMP. Імітація природніх явищ.		
10-11.	Трансформація і вирівнювання об'єктів. Створення рамок. Імітація об'єму у програмі GIMP.		
12.	Робота з текстом у програмі GIMP. Текст по фігурі.		
13.	Використання фільтрів для художнього оформлення тексту і створення спец ефектів.		
14-15.	Інструменти заливки у програмі GIMP. Створення власного зразка заливки, та його застосування.		
16.	Інструменти малювання у програмі GIMP.		
17-18.	Створення власного зразка пензля, та його застосування.		
19-21.	Редагування та ретушування зображень у програмі GIMP.		
22.	Основи фото корекції.		
23-24.	Ретушування фотографії у програмі GIMP.		
25-26.	Відновлення та ретушування старих фотографій у програмі GIMP.		
27-29.	Створення колажів у програмі GIMP.		
30-32.	Створення вітальної листівки у програмі GIMP.		
33-35.	Створення фонового зображення для робочого столу.		
Резерв			3 год
ВСЬОГО:			38 год

2.2. Розробка практичних робіт для вивчення растрової графіки

2.2.1. Практична робота №1. Інструменти виділення.

Тема: Інструменти виділення.

Завдання: Опрацювати інструменти виділення, використати техніку виділення з використанням різних режимів.

Хід роботи

Завдання 1. Створити виділення використовуючи режим додавання до поточної виділеної області.

1. Відкрити зображення. Обрати *Виділення еліпсом* та режим *Додавання до поточної виділеної області*.
2. Поступово, з виділень еліпсами, створюємо одне виділення, на якому присутні два дерева з переднього плану, приклад на Рис. 2.1.



Рис. 2.1

3. Створюємо нове зображення розміром 1000 px на 1000 px. Копіюємо туди наше виділення, приклад на Рис. 2.2.



Рис. 2.2

Завдання 2. Створити виділення використовуючи режими перетину та віднімання від поточної виділеної області.

1. Відкриваємо зображення з трояндами. Робимо еліптичне виділення, в яке має потрапити мінімум три троянди. Обираємо режим перетину і через два еліптичні виділення намагаємось найбільш обережно вирізати ці квіти.

2. Переключаємо режим на віднімання поточної області і намагаємось як можна обережніше вирізати ці троянди. Додатково можемо обрати *Згладжування країв* та *Розмиття меж* для більш м'якого переходу між виділеною частиною зображення і фоном. Результат виділення копіюємо на сторінку нового зображення, приклад на Рис. 2.3.



Рис. 2.3

Бачимо, що такі виділення не дуже обережні. Виділення такими способами більше підходить для створення фото колажів, де можна спробувати вирізати фото різними фігурами.

Завдання 3. Створити виділення двох або трьох троянд інструментом виділення *Розумні ножиці* та *Вільний вибір*. Порівняти якість виділених зображень між собою та з результатом виділення з попереднього завдання.

Завдання 4. Здійсніть виділення використовуючи інструменти виділення: *Вибір за кольором*, *Вибір зв'язаної ділянки* та *Вибір переднього плану*. Порівняйте та поясніть відмінності.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке інструменти виділення в програмі GIMP?

2. Які інструменти виділення ви опрацювали? В чому відмінності даних інструментів?

3. Які режими виділення вам здались зручними?

2.2.2. Практична робота №2. Заливки та текстури

Тема: Заливки та текстури.

Завдання: Опрацювати заливки та текстури, спробувати використання заливки з різними налаштуваннями, навчитися заливати текстурою та створювати власні текстури.

Хід роботи

Завдання 1. Розфарбувати малюнок у програмі GIMP, приклад до обробки на Рис. 2.4.

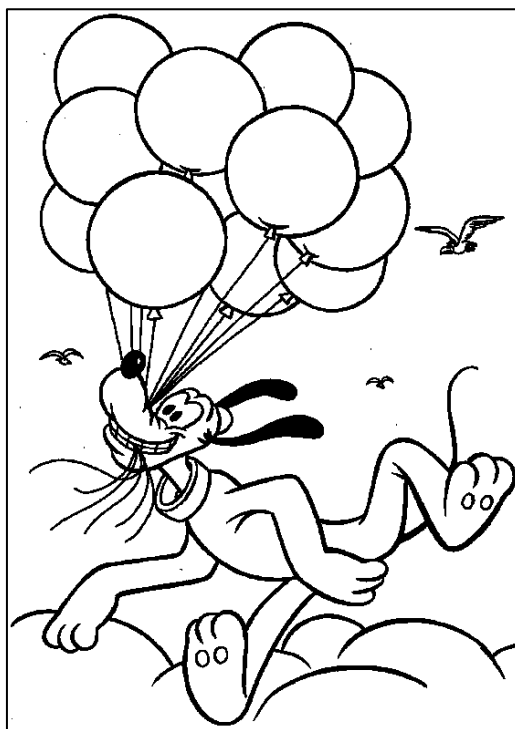


Рис. 2.4

1. Завантажуємо зображення в графічний редактор. Не поспішайте переключатись на інструмент Заливка і намагатись заливати частини малюнку, оскільки тут зображення представляє собою один шар. Для того, щоб залити кульку, оберіть інструмент Виділення зв'язаної ділянки та натисніть всередину

повітряної кульки. Далі залийте виділення. Таким чином отримаємо малюнок, схожий на Рис. 2.5.



Рис. 2.5

2. Після того, як ми залили всі елементи кольором, спробуємо додати кілька заливок текстурою. Діємо за попереднім алгоритмом, лише при виборі кольору в налаштуваннях параметрів заливки обираємо заливку текстурою. Повторюємо кілька разів і отримуємо в результаті (Рис. 2.6.):



Рис. 2.6

Таким чином ми навчилися використовувати заливку кольором і текстурою.

Завдання 2. Створити текстуру у програмі GIMP.

1. Для початку завантажимо малюнок (Рис. 2.7), який будемо перетворювати у текстуру. Як ви можете побачити розподіл кольорів на цьому зображенні нерівномірний. Для цього ми використаємо фільтри через команду:

- *Фільтр – Мана – Ілюзія;*
- *Фільтр – Мана – Плитка без швів.*



Рис. 2.7

Бачимо, що наше зображення суттєво змінилось та стало більш однотонним. У випадку, коли ви обираєте однотонне зображення для текстури без складних візерунків, можна не використовувати фільтри. Більш того, такі фільтри не є універсальними й не підійдуть для всіх зображень. Після вивчення фільтрів ми зможете спробувати довільне використання та поєднання фільтрів із зображеннями.

2. Створюємо нове зображення розміром 1000 на 1000 px. Фон білий. Туди копіюємо зображення нашої майбутньої текстури.

3. Змінюємо розташування нашої текстури так, щоб лівий верхній кут фону співпадав з лівим верхнім кутом зображення.

4. Натискаємо ПКМ на мініатюру нашого шару, що знаходиться в правій нижній частині екрану і обираємо масштабування шару. Встановлюємо параметри, що представлені на малюнку нижче (Рис. 2.8). Важливо натиснути на зображення ланцюга, що знаходиться справа між шириною та висотою. Тоді параметри, що ми встановимо, будуть збережені.

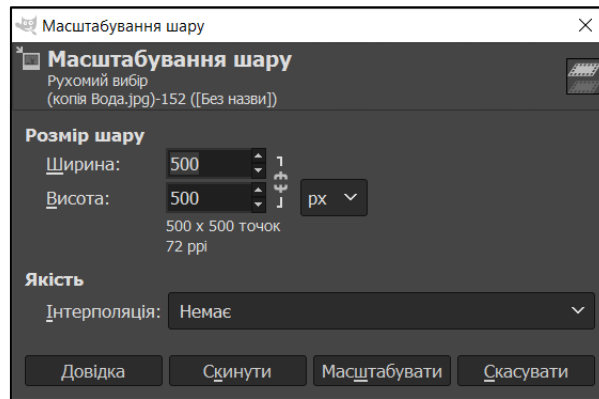


Рис. 2.8

5. Наша текстура займає четверту частину всього зображення. Копіюємо його і копію повертаємо через *Образ – Перетворення*. Далі обираємо віддзеркалення по вертикалі або горизонталі.

6. Пересовуємо наше зображення. Наприклад, ми отримали (Рис. 2.9):



Рис. 2.9

7. Повторюємо копіювання та віддзеркалення. В результаті отримуємо зображення (Рис. 2.10), яке в подальшому можемо використовувати, як текстуру.



Рис. 2.10

8. Щоб зберегти це зображення як текстуру натискаємо першу кнопку, що знаходиться одразу під текстурами *Створити копію текстури*.

Завдання 3. Оберіть однотонне зображення та створіть текстуру у програмі GIMP. За потреби використовуйте алгоритм з попереднього завдання. В кінці створіть новий документ та виконайте заливку кількох фігур різними текстурами, одна з яких має бути вашою.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке інструменти заливки в програмі GIMP?
2. Які параметри заливки ви використовували під час роботи?
3. Які труднощі виникали під час створення текстур?
4. На вашу думку, які інструменти й функції програми GIMP потрібно вивчити, щоб вдосконалити створення текстур?

2.2.3. Практична робота №3-4. Робота з шарами та масками

Тема: Робота з шарами та масками. Прозорість та режим змішування шарів.

Завдання: Опрацювати шари, навчитись створювати новий шар, працювати з масками, використовувати режим накладання шарів.

Хід роботи

Завдання 1. Створити фото з рамкою без фону, використовуючи шари, приклад на Рис. 2.11.



Рис. 2.11

1. Відкрити в програмі GIMP зображення рамку та зображення із трояндами.

2. Троянди копіюємо і вставляємо як новий шар в зображення рамки. Важливо: щоб новий шар був створений, варто після копіювання натиснути кнопку *Створити новий шар*, яка підсвічується зеленим кольором.

3. Бачимо, що троянди набагато менші, ніж рамка, тому змінюємо масштаб вставленого зображення. Це можна зробити комбінацією клавіш **Shift+T** або ПКМ по зображенню шару і обрати *Розмір шару*. В першому випадку змінюємо масштаб пересуваючи рамку навколо зображення, в другому – встановлюємо параметри.

4. Змінюємо порядок шарів так, щоб шар з рамкою був першим, а шар з квітами другим. Для цього можна скористатись кнопками, що знаходяться під переліком шарів в правому нижньому кутку або просто перетягнути. Отримуємо результат.

Завдання 2. Створити фото з рамкою з фоном, використовуючи шари.

Це завдання відрізняється від попереднього тим, що наша рамка містить білий непрозорий фон, який потрібно прибрати.

1. Відкриваємо зображення троянд та рамки з фоном.
2. Зображення рамки ми копіюємо і вставляємо до троянд, змінюємо масштаб. Далі інструментом *Прямокутне виділення* виділяємо білий фон в рамці і вирізаємо комбінацією **Ctrl+X**.

3. Переходимо на шар з квітами та розташовуємо його під розміри рамки. Важливо: при виділенні та вирізанні перевірте, що ви працюєте з потрібним шаром. Також важливо, щоб саме рамка була скопійованим шаром. У випадку, коли рамка є фоном, програма не дає вирізати.

Отримуємо зображення (Рис. 2.12):



Рис. 2.12

Завдання 3. Створити зображення з ефектом сепія.

1. Завантажуємо фото.
2. Зробимо його чорно-білим за допомоги Колір – Знебарвлення – Знебарвити.

3. Створюємо новий шар та заливаємо його помаранчевим кольором. Нотація HTML: 978058.

4. Натискаємо Режими накладання і обираємо Перекривання. Знижуємо Непрозорість до 70%. Отримуємо ефект старого фото (Рис. 2.13). Таким чином можна накладати також текстурні зображення також та комбінувати режими накладання.



Рис. 2.13

Завдання 4. Створити шпалери для робочого стола.

1. Відкриваємо в програмі GIMP три зображення:

- Зображення з візерунком;
- Зображення з текстурою;
- Зображення з відблиском.

2. Чорно-біле зображення із візерунком буде основою наших шпалер.

Копіюємо зображення з текстурою, змінюємо його масштаб та встановлюємо режим накладання Перекривання, зменшуємо непрозорість до 95%. Бачимо, що колір гарно накладається на зображення і помітна текстура нового шару, але нижня частина надто темна.

3. Третім шаром додаємо відблиск. За його допомоги скоригуємо колір зображення і освітлимо нижню частину. Копіюємо новий шар, змінюємо його масштаб та встановлюємо режим накладання Розсіяне світло, зменшуємо непрозорість до 50%.

4. Можна зменшити непрозорість шару з відблиском до 35%, продублювати шар та віддзеркалити його по горизонталі.

5. Створюємо новий шар, заливаємо білим кольором, встановлюємо режим накладання Перекривання, зменшуємо непрозорість до 60-70%. Це значно збільшить яскравість та насиченість кольорів. Результат порівняйте та залиште той, що подобається більше.

Отримуємо результат – шпалери для робочого столу (Рис 2.14). Важливо: послідовність режимів накладання має підбиратись для кожного зображення окремо. Не бійтесь експериментувати і з непрозорістю також.



Рис. 2.14

Завдання 4. Створити колаж, використовуючи маски шарів.

1. Завантажуємо зображення моря та створюємо копію шару. Завантажуємо також фото чайки, копіюємо його і додаємо як новий шар до зображення моря. Змінюємо розмір нового шару, використовуючи комбінацію **Shift+T**.

2. Після того, як змінили розмір, розташовуємо чайку у верхньому лівому кутку. Натискаємо на зображення шару (правий нижній куток) ПКМ і обираємо *Додати маску шару*. У новому вікні нічого не змінюємо і натискаємо *Додати*. Бачимо, що біля зображення шару справа з'явилося ще одне віконце, в якому те ж зображення позначене білим прямокутником.

3. Пам'ятаємо, що якщо обираємо білий колір, то він вважається кольором непрозорості. Тому, щоб прибрати фон зображення з чайкою, маємо обрати інструмент Пензель і почати малювати на фоні зображення з чайкою.

Важливо: Перевірте, що ви знаходитесь на масці шару. При виборі маски шару, вона буде обведена зеленою пунктирною лінією. Також, щоб повернути фон, можемо змінити колір пензля на білий і малювати на тих ділянках, які хочете повернути. Якщо хочете отримати ефект напівпрозорості, оберіть один з

відтінків сірого. Пам'ятайте, що в масці шару є білий, чорний та сірі кольори, інших немає.

4. Після зафарбовування фону маємо отримати чайку, що летить над морем. Можемо змінити розташування чайки, для цього перейдемо на шар зображення. Можемо за бажанням також змінити розмір зображення.

5. Додаємо наступний шар з кораблем. Створюємо маску шару й знову прибираємо фон. Змінюйте розмір і форму пензля, щоб отримати максимальну точність при прихованні фону.

6. Після цього додаємо зображення з дельфінами. Окрім фону прибираємо і хвости, а також повертаємо зображення. Має здаватись, що вони грають під сонцем. Отримуємо результат (Рис. 2.15).



Рис. 2.15

За бажанням можете доповнити колаж іншими елементами та погратися з масштабом для більшої реалістичності. Для останнього можете також використати копію фонового шару.

Завдання 5. Створити шпалери для робочого столу, використавши принаймні 4 текстури (окрім фону). Всі текстури мають різні режими накладання і різну непрозорість.

Завдання 6. Створити рамку для фото, використовуючи текстури (принаймні 1 стандартна), режими накладання і непрозорість.

Завдання 7. Створити колаж «Пори року», використовуючи маски шарів.

Використовуючи 4 зображення одного дерева, створіть зображення наступного зразка (Рис 2.16):



Рис. 2.16

Дотримуйтесь послідовності пір року та використовуйте прямокутне виділення для рівних ліній та швидкої роботи.

Завдання 8. Створити зображення, в якому будуть використані всі елементи, вивчені на цьому практичному завданні, а саме: завантажена рамка; завантажена текстура, створена текстура, режими накладання й непрозорість шарів, маски шарів та ін.

Питання для самоперевірки:

1. Які кроки потрібно виконати, щоб накласти рамку на зображення?
2. Як створити власну текстуру?
3. Які режими накладання шару ви використовували найчастіше?
4. Що таке маска шару в програмі GIMP?
5. Які функції виконують білий, чорний і сірий кольори в масці шару?
6. Які кроки ви виконали, щоб створити шпалери для робочого столу?

2.2.4. Практична робота №5. Градієнт

Тема: Градієнт.

Завдання: Опрацювати інструмент заливки градієнтом, форми заливки, навчитися створювати власний градієнт.

Хід роботи

Завдання 1. Створити шпалери для робочого столу, використовуючи інструмент Градієнт.

1. Створити зображення з білим фоном.

2. Додати новий прозорий шар. Перейти на інструмент *Градієнт*. Оберіть один з кольорових градієнтів (не чорно-білий) та форму заливки спіральну. Виконайте заливку градієнтом.

3. Після цього зменшуємо непрозорість шару до 20-25%. Можна також погратись з режимом накладання шару.

4. Створюємо новий прозорий шар. Обираємо інший градієнт та змінюємо форму заливки за бажанням. Робимо заливку градієнтом, але в іншому напрямку. Змінюємо непрозорість шару.

5. Повторюємо крок 4 ще 7-8 разів.

Для різноманіття можете додати один або два шари з чорно-білим градієнтом, але при цьому змініть режим накладання шару, щоб отримати цікавіший ефект і отримайте результат (Рис. 2.17). Загальна кількість шарів з градієнтами має бути близько 10.

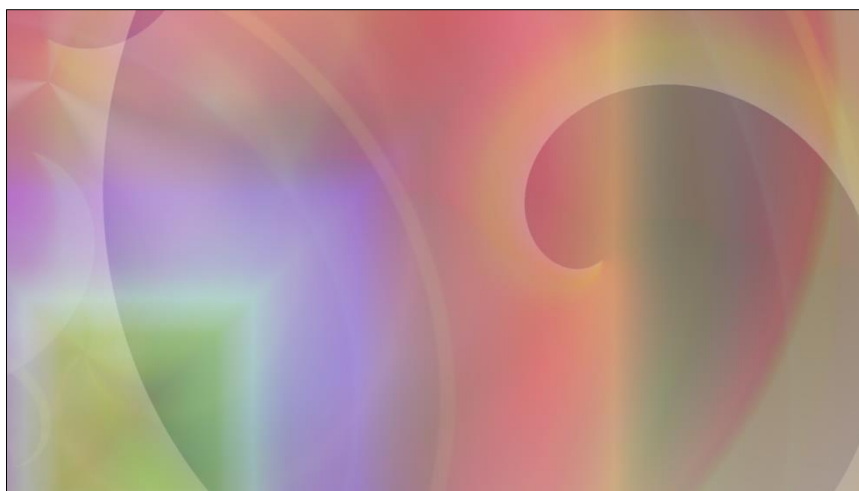


Рис. 2.17

Завдання 2. Створити колаж, використовуючи інструмент Градієнт.

Інструмент градієнт можна застосовувати не тільки для зображень. Чорно-білу заливку градієнтом можна застосувати до маски шару – це дозволить зробити плавний перехід між зображеннями.

1. Завантажимо зображення осіннього лісу. Створимо новий шар, куди скопіюємо інше зображення – літнього лісу.

2. На верхньому шарі створюємо маску шару. Переходимо до інструменту *Градієнт*. Обираємо чорно-білий градієнт (з плавним переходом) і виконуємо заливку на масці шару.

3. Регулюємо параметри градієнту. Зображення, що отримаєте в результаті, має бути максимально наближене до наступного (Рис. 2.18):



Рис. 2.18

Завдання 3. Створити власний зразок заливки інструменту Градієнт.

1. Створимо нове зображення, фон білий.

2. Переходимо до інструменту *Градієнт*. Натискаємо на мініатюру градієнта і у списку градієнтів під мініатюрами натискаємо на останню кнопку *Відкрити діалог вибору градієнта*.

3. Список перемістився в правий верхній кут. Під мініатюрами знаходимо кнопку *Створення градієнта*. Вона виглядає так само, як кнопка створення нового шару.

4. Перед нами з'являється редактор градієнтів. Для того щоб створити власний градієнт, треба попрацювати з *Меню редактора градієнтів* (Рис. 2.19). Для початку оберемо в меню *Розділити сегменти* на рівні частини. В новому вікні вказуємо кількість нових сегментів. Спочатку вони будуть однакові, але в подальшому ви можете змінити їх розміри, рухаючи повзунки на шкалі нижче зображення градієнта. Ми ділимо градієнт на чотири сегменти.

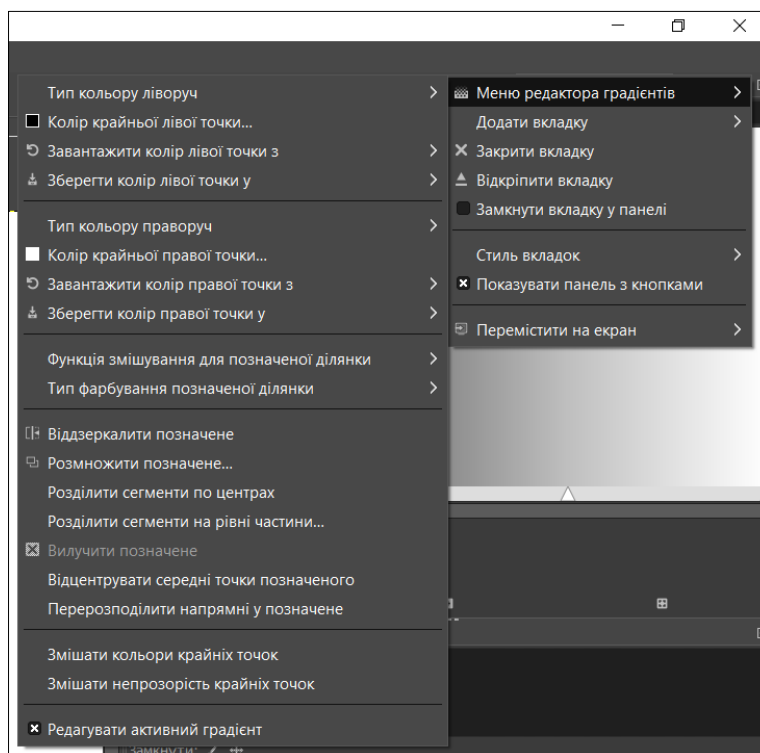


Рис. 2.19

5. Після розподілу бачимо, що кількість наших повзунків змінилась. Чорні повзунки відповідають за колір одного сегменту, а білі за градієнт між ними. Для того, щоб виділити сегмент, натискаємо двічі ЛКМ на шкалі по відрізу, що відповідає за перший сектор. Цей відрізок зафарбується білим кольором.

6. Обираємо перший сегмент. Задаємо *Колір крайньої лівої точки* та *Колір крайньої правої точки* одним кольором, наприклад, червоним. Бачимо, що перший сегмент має один колір і білий повзунок не змінює нічого.

7. Обираємо другий сегмент. Колір крайньої лівої точки буде помаранчевим, а колір крайньої правої точки фіолетовий. Тепер можемо

перетягувати білий повзунок і бачити, як змінюється перехід між двома кольорами в цьому сегменті.

8. Обираємо третій сегмент. Колір крайньої лівої точки робимо також фіолетовим, а колір крайньої правої точки чорним. Бачимо, що між другим і третім сегментами виходить правний перехід.

9. Обираємо четвертий сегмент. Колір крайньої лівої точки червоний. Бачимо різкий перехід між третім та четвертим сегментом. Отож для плавності в градієнті доцільно обирати кольори так щоб колір крайньої правої точки першого сегменту співпадав з кольором крайньої лівої точки наступного сегменту. Налаштуємо колір крайньої правої точки останнього сегменту. Для цього в *Меню редактора градієнтів* обираємо *Тип кольору праворуч* та *Колір тла (напівпрозорий)*.

10. Для того, щоб побачити результат, заливаємо білий фон будь-якою текстурою і поверх неї накладаємо наш градієнт. Результат завдання може виглядати не досить привабливо, проте наглядно демонструє можливості створення власного градієнта (Рис. 2.20).



Рис. 2.20

Завдання 4. Створити колаж за допомогою чорно-білого градієнта та маски шару. Використайте мінімум 4 зображення.

Завдання 5. Створіть власний градієнт. Він має складатись з 5-6 сегментів та містити принаймні один сегмент, залитий одним кольором, один сегмент з прозорістю. Загальна кількість використаних кольорів більше 8.

Питання для самоперевірки:

1. Які форми заливки ви використовували в першому завданні? В чому їх відмінність?
2. Які кроки потрібно виконати, щоб створити колаж з кількох фото з використанням маски шару та градієнта?
3. Які поділити градієнт на сектори?
4. Які кольори будуть відображатись у вас за замовчуванням, коли ви будете створювати новий градієнт?
5. Як зробити градієнт з напівпрозорістю?

2.2.5. Практична робота №6. Фільтри

Тема: Робота з фільтрами.

Завдання: Опрацювати фільтри, використати техніку створення нового зображення через фільтри та застосування фільтрів до вже готових зображень.

Завдання 1. Створити зображення **Калейдоскоп**, приклад на Рис. 2.21.



Рис. 2.21

1. Створюємо документ розміром 500 рх на 500 рх. Фон чорний.
2. Створюємо овальне виділення, заливаємо червоним кольором, знімаємо виділення.

3. Через *Фільтр – Викривлення – Калейдоскоп* перетворюємо овал на візерунок. Налаштування можете обирати довільні, зі змінами в налаштуваннях зміниться і візерунок.

4. Додаємо ще кілька овалів іншого кольору таким же чином, міняючи налаштування і отримуємо результат. Щоб отримати схоже зображення, овальне виділення варто робити не по центру. Результат роботи представлений на малюнку вище.

Завдання 1.2. Створити зображення **Калейдоскоп**.

Проаналізуйте побудову зображення нижче (Рис. 2.22), та створіть схожий малюнок.

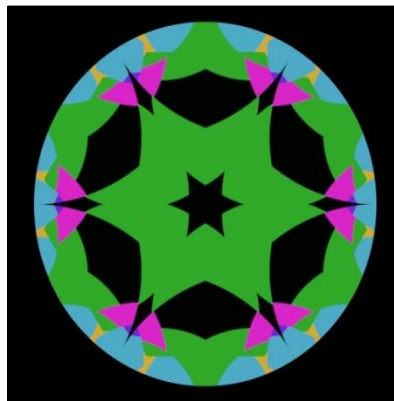


Рис. 2.22

Завдання 2. Створити зображення **Кубізм**.

1. Створюємо документ розміром 500 рх на 500 рх. Фон білий.
 2. Застосовуємо *Засоби – Вибірання*. Повторити три-чотири рази. Для наочності можемо обирати різні інструменти виділення та накладати їх один на один. Ось що маємо в результаті (Рис. 2.23).

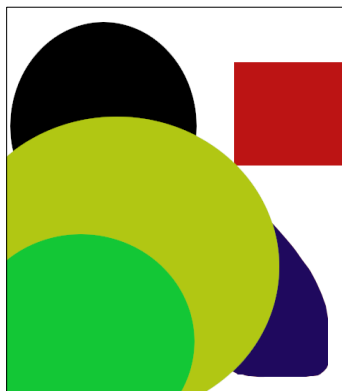


Рис. 2.23

3. Додаємо ефект Кубізм: *Фільтр – Імітація – Кубізм*, налаштування: розмір плитки – 40, насиченість плиток – 2, база випадковості - 3.

Після цього зображення готове (Рис. 2.24). Можна спробувати варіант з іншими налаштуваннями та більшою кількістю елементів, створених через виділення та заливку.

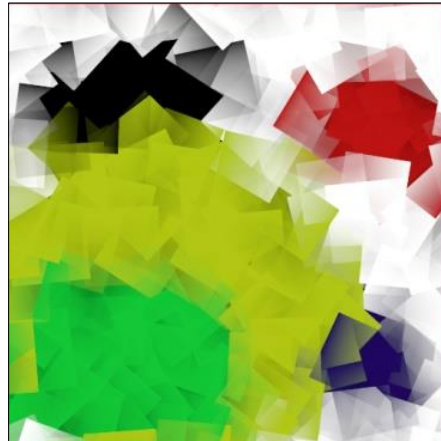


Рис. 2.24

Завдання 3. Створити ефект руху, як на Рис. 2.25.



Рис. 2.25

1. Завантажити зображення машини та створити копію цього шару.
2. До копії застосувати: *Фільтр – Розмиття – Лінійне розмиття рухом*. Для параметра *Кут* встановлюємо значення, що відповідає необхідному напрямку руху. Таким же чином встановіть параметр *Довжина*.

3. Натискаємо на мініатюру копії шару та обираємо *Додати альфа-канал*. Беремо інструмент *Гумка* з м'якими краями і стираємо ту частину, яка має залишатись чіткою на зображенні. Краї стараємось сильно не затирати. Отримуємо результат.

Завдання 4. Перетворити фото на картину.

1. Завантажуємо фото (Рис. 2.26). Застосовуємо: *Фільтри – Імітація – Олійна фарба*. Параметр змінюємо на власний розсуд.



Рис. 2.26

2. *Фільтр – Імітація – Проста лінійна ітеративна кластеризація*. Для параметрів ми не обираємо великі значення, щоб зображення було схоже на рукотворний малюнок.

3. Додаємо *Фільтр – Імітація – Застосувати полотно*. Параметр глибина не ставимо більше 5. Результат на Рис. 2.27.



Рис. 2.27

Завдання 5. Пошук фільтру.

За зображенням результату нижче (Рис. 2.28), знайдіть в переліку використаний фільтр за застосуйте його до інших двох зображень.

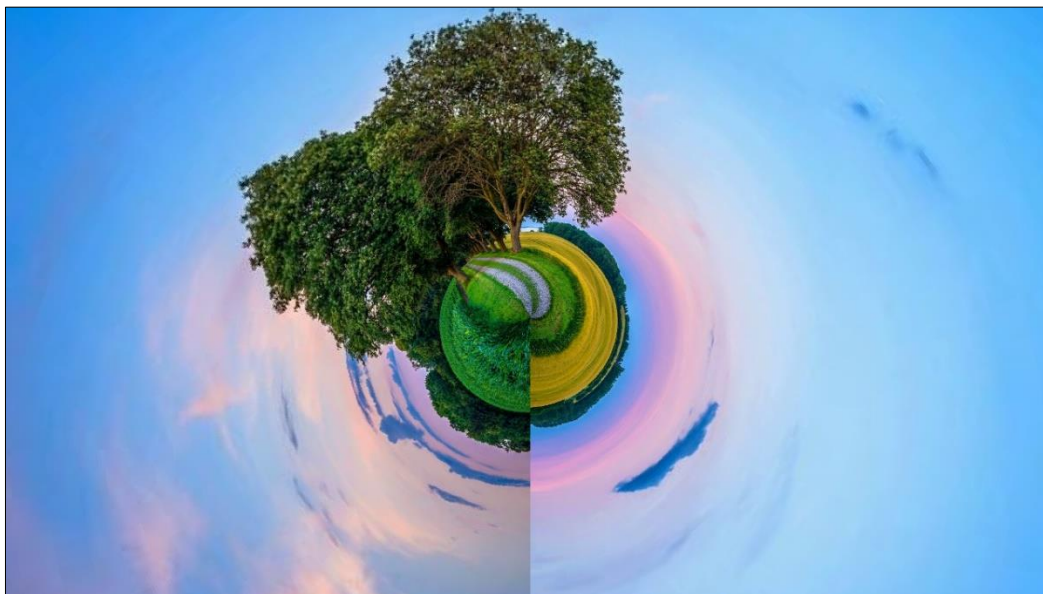


Рис. 2.28

Питання для самоперевірки:

4. Що таке фільтр в програмі GIMP?
5. Якою командою можна застосувати фільтр?
6. Що таке текстура для фільтра?
7. Яким чином можна комбінувати фільтри?

2.2.6. Практична робота №7. Трансформація і вирівнювання об'єктів

Тема: Трансформація і вирівнювання об'єктів. Створення рамок. Імітація об'єму у програмі GIMP.

Завдання: Опрацювати інструменти трансформації та вирівнювання об'єктів, використати техніку виділення з використанням різних режимів.

Хід роботи

Завдання 1. Використовуючи інструменти трансформації та вирівнювання, створити ефект нахилоного фото.

1. Завантажуємо зображення. Одразу створюємо новий шар, який заливаємо білим кольором. Цей шар ми розміщуємо під шаром з зображенням.

2. Переходимо на шар з зображенням. Обираємо інструмент *Об'єднане перетворення*. Навколо нашого зображення має з'явитись біла рамка з повзунками. Квадратні повзунки в кутках зображення та білі ромбовидні повзунки дають можливість по різному крутити зображення. Квадратні повзунки, що знаходяться по середині кожної сторони, дають можливість змінювати розмір зображення.

3. Спочатку зменшимо розмір зображення, щоб подальші зміни було зручніше бачити. Далі змінюємо поворот зображення і нахил так, щоб результат був максимально наближений до даного (Рис. 2.29).



Рис. 2.29

Завдання 2. Створити зображення з ефектом рамка в рамці.

1. Завантажуємо фото з рамкою. Копіюємо цей шар і вставляємо як новий шар.

2. Новий шар маємо зробити меншим. Переходимо до інструменту *Об'єднане перетворення* або комбінацією **Shift + T**. Зменшуємо зображення.

Важливо: для того, щоб більш вдало розмістити зменшену рамку, переключайтесь на інструмент *Переміщення* й змінюйте масштаб.

3. Після того, як зменшене зображення потрапило в рамку, ми копіюємо цей шар і працюємо за попереднім алгоритмом. Загальна кількість шарів має дорівнювати п'яти. Далі, з огляду на масштаб, можна не продовжувати зменшувати рамку. Отримаємо наступний результат (Рис. 2.30).

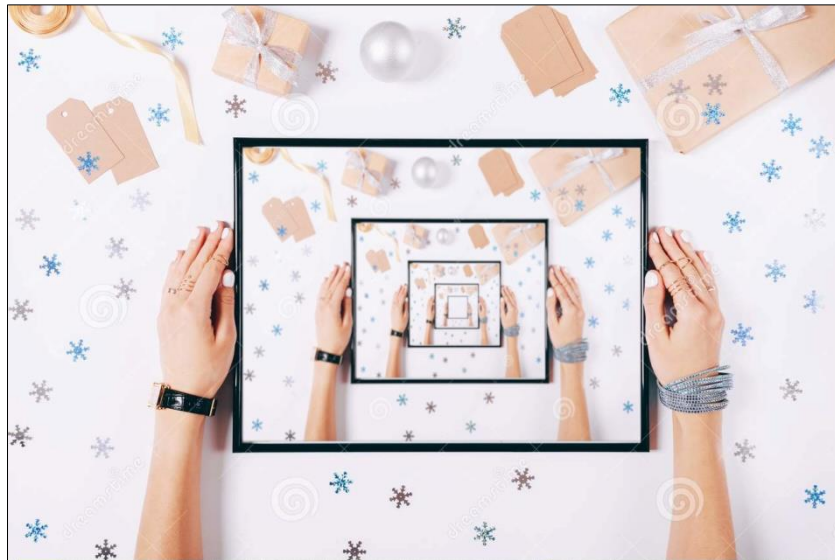


Рис. 2.30

Завдання 3. Створити зображення з імітацією об'єму.

1. Завантажуємо зображення стіни як фон.
2. Копіюємо новим шаром зображення килимка. Змінюємо його параметри, намагаємось отримати ефект лежачого на підлозі килимка.
3. Відкриваємо окремо зображення столу. Видаляємо фон і копіюємо стіл на перше зображення. Змінюємо його розмір і параметри.

Важливо: при роботі з шаром столу спостерігайте за тим, щоб поверхня стола була рівною, а ніжки різної довжини.

4. Останнім кроком додаємо квіти і фрукти на стіл, попередньо видаливши фон з зображення.

5. До шару з столом та шару з квітами застосовуємо *Фільтр – Світло та тінь – Опустити тінь*. Редагуємо параметри за необхідності, щоб досягти ефекту об'єму. Важливо щоб параметри накладання тіні до всіх шарів були однаковими. За бажанням можете додати ще декілька елементів. Отримуйте результат (Рис. 2.31):



Рис. 2.31

Завдання 4. Створити зображення з ефектом рамка в рамці. При цьому підберіть рамку, яка знаходиться під кутом, щоб в роботі не тільки потрібно було змінювати розмір, а й нахилити зображення під потрібний кут. Оберіть рамку, яка, наприклад, лежить на столі. Кількість шарів має бути не менша п'яти.

Завдання 5. Створити зображення з імітацією об'єму. Використати при цьому мінімум 5 елементів, які будуть мати ефект об'єму. Загалом зображення має бути цілісним в співвідношенні предметів та їх розмірів.

Питання для самоперевірки:

1. Як створити зображення з ефектом «Рамка в рамці»?
2. Яка комбінація клавіш використовується для трансформації зображення?
3. Як створити ефект об'єму?

2.2.7. Практична робота №8-9. Робота з текстом

Тема: Використання фільтрів для художнього оформлення тексту і створення спец ефектів. Робота з текстом.

Завдання: Опрацювати різні способи оформлення тексту, а саме за використання фільтрів, текстур, шрифтів, шарів та стилів шару.

Завдання 1. Створити текст з ефектом **Напис вогнем**, (Рис. 2.32):



Рис. 2.32

1. Створіть новий документ з такими параметрами: висота - 10 см, ширина - 20 см ; роздільна здатність - 100 пікселів/см; режим - „Чорно/Біле“; колір - білий.
2. Виберіть інструмент *Текст* (шрифт - **Garamond**; розмір - **100 pt**; накреслення - **Bold**; колір - **чорний**). Введіть текст. Інструментом *Переміщення* розмістіть напис у центрі малюнка.
3. Об'єднайте шари: меню *Шар – Об'єднати з попереднім*.
4. Інверсія зображення: *Зображення – Корекція – Інверсія*.
5. Обираємо інструмент *Заливка*, підбираємо колір і заливаємо літери кольором.
6. Створюємо дублікат шару, *Шар – Створити дублікат шару*, робимо його невидимим.
7. Створіть ефект кристалізації тексту, використавши фільтр оформлення *Кристалізація*: меню *Фільтр – Оформлення – Кристалізація*, розмір кристалу 6-7 пікселів.
8. "Розмийте" зображення фільтром *Кругове розмиття*: меню *Фільтр – Розмиття – Кругове розмиття*, радіус - 2 пікс, якість - найкраща.
9. Поверніть на 90⁰ проти год. стрілки: меню *Зображення – Поворот зображення – 90⁰ проти*.
10. Для створення ефекту язичків полум'я використайте двічі фільтр **Вітер**: *Фільтр – Стилізація – Вітер*, спосіб – вітер, напрямлення – справа.
11. Створіть ефект коливання полум'я фільтром *Хвиля*: *Фільтр – Спотворення – Хвиля*, тип – синусоїда, число генерацій – 1, амплітуда не більше 30.

12. Поверніть на 90^0 за год. стрілкою : меню *Зображення – Поворот зображення – 90^0 за*. Ще раз використайте фільтр *Хвиля*, тип – трикутник, число генерацій до 5, амплітуда до 30.

13. Вмикаємо видимість дублікату шару і проходимо кроки 9, 11, 12, 13 для цього шару. Знижуємо непрозорість дублікату шару до 15-20%. Готово!

Завдання 2. Створити текст з ефектом **Напис кров'ю** (Рис. 2.33):



Рис. 2.33

Створіть новий документ з такими параметрами: висота - *400 пікселів*, ширина - *400 пікселів*, роздільна здатність - *100 пікселів/см*, режим - *RGB*; колір - *білий*.

2. Залейте робочу область чорним кольором.

3. Виберіть інструмент *Текст* (шрифт - *Times New Roman*; розмір - *48 pt*; накреслення - *Bold Italic*; колір - *білий*). Введіть текст.

4. Об'єднайте фоновий та текстовий шари. Поверніть малюнок на 90^0 за годинниковою стрілкою.

5. Використайте фільтр *Вітер: Фільтр – Стилізація – Вітер*, спосіб – вітер, напрямлення – справа, (повторіть 3 - 4 рази).

6. Поверніть малюнок на 90^0 проти годинникової стрілки. Створіть ефект крові, що стікає з напису, фільтром *Ліногравюра: Фільтр – Ескіз – Ліногравюра*, баланс до 10 п., пом'якшення - 5 п.

7. Інвертуйте зображення. Інструментом *Чарівна паличка* (допуск - 150) виокремте текст та залейте його червоним кольором.

8. Не знімаючи виокремлення, надайте напису об'ємного вигляду (колір фону має бути чорним, колір малювання - червоним) фільтром *Рельєф: Фільтр – Ескіз – Рельєф*, задайте *деталі – 12 пікселів*, *згладжування – 5 пікселів*.

Завдання 3. Створити текст з ефектом **Кам'яні букви** (Рис. 2.34):



Рис. 2.34

- 1) Створіть новий документ з такими параметрами: висота - 15 см, ширина – 20 см; роздільна здатність - 100 пікселів/см; режим - RGB; колір - білий.
 1. Залийте робочу область чорним кольором.
 2. Виберіть інструмент Текст (шрифт – **Bookman Old Style**; розмір - **100 pt**; накреслення - **Bold**; колір - **коричневий**). Введіть текст.
 3. За допомогою інструмента *Чарівна паличка* виокремте букви тексту. У подальшому всі дії будуть виконуватися над виокремленим текстом.
 4. Об'єднайте шари: меню *Шар – Об'єднати з попереднім*.
 5. Для деформації країв тексту використайте фільтр *Океанські хвилі*: меню *Фільтр – Спотворення – Океанські хвилі*, розмір - 7 пікс, сила - 9 пікс, (колір фону - чорний).
 6. Щоб згладити краї, скористайтесь фільтром *Кристалізація* з розміром кристалу - 7 пікселів.
 7. Для імітації нерівної поверхні використайте фільтр *Додати шум*: меню *Фільтр – Шум – Додати шум*, кількість - 30%, виберіть параметр Гаусс та прапорець *Монохромний*. Для імітації фактури матеріалу використайте фільтр *Тріщини*: меню *Фільтр – Текстура – Тріщини(Кракелюри)*, задайте відстань між тріщинами - 32 пікселі, глибина - 10 пікселів, яскравість - 10 пікс.
 8. Далі робимо інверсію виділення (виділяємо фон) і заливаємо його іншим кольором для контрасту. Готово!

Завдання 4. Створити текст **Лід** (Рис. 2.35):



Рис. 2.35

1. Створюємо файл розміром 1500 на 1200 рх.
 2. Переходимо в меню *Шар – Новий шар-заливка – Градієнт*. Новий шар називаємо *Фоновий градієнт*. Натискаємо на мініатюру градієнта у вікні *Градiєнтна заливка*. У вікні редагування градієнтів встановлюємо колір зліва #23638f і колір справа #c9e5f8. Застосовуємо у вікні градієнтної заливки.

3. Вводимо текст, шрифт **Constantia**, колір – **чорний, 530 пт**, відстань між літерами **75**. Переходимо *Шар – Стиль шару – Параметри накладення*. В розділі *Додаткові параметри* встановлюємо непрозорість 20%. Обираємо стиль шару *Тiнь*, режим накладення – *перекриття*, кут нахилу 150°, розмах 10%, розмір 15 пікселів.

4. Обираємо *Стиснення* зі списку стилів. В випадаючому меню *Контур глянцеу* обираємо мініатюру *Перевернутий конус*. Додаємо наступні налаштування (Рис. 2.36):

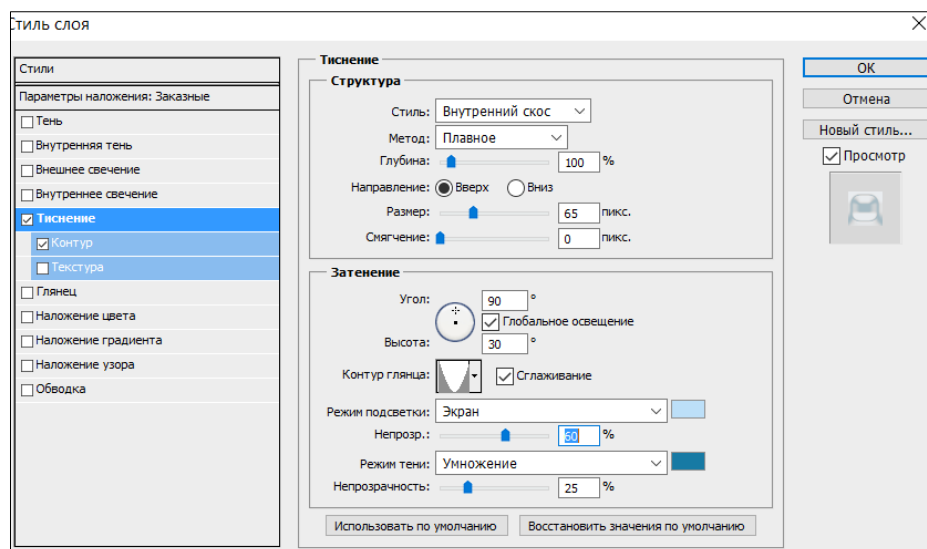


Рис. 2.36

5. Обираємо зі списку стилів *Текстура* і натискаємо по першій мініатюрі, додаємо масштаб до 220%, ставимо галочку біля *Інвертувати*. Переходимо до *Внутрішнього світіння* і налаштовуємо параметри (Рис. 2.37):

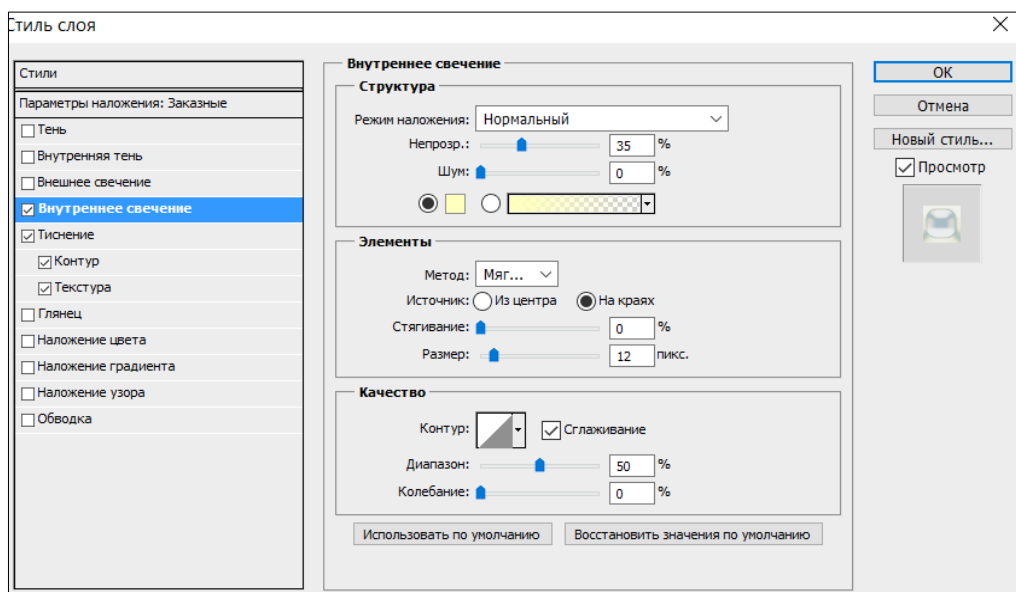


Рис. 2.37

6. Аналогічно попередньому, переходимо до *Внутрішнього світіння* та встановлюємо параметри (Рис. 2.38):

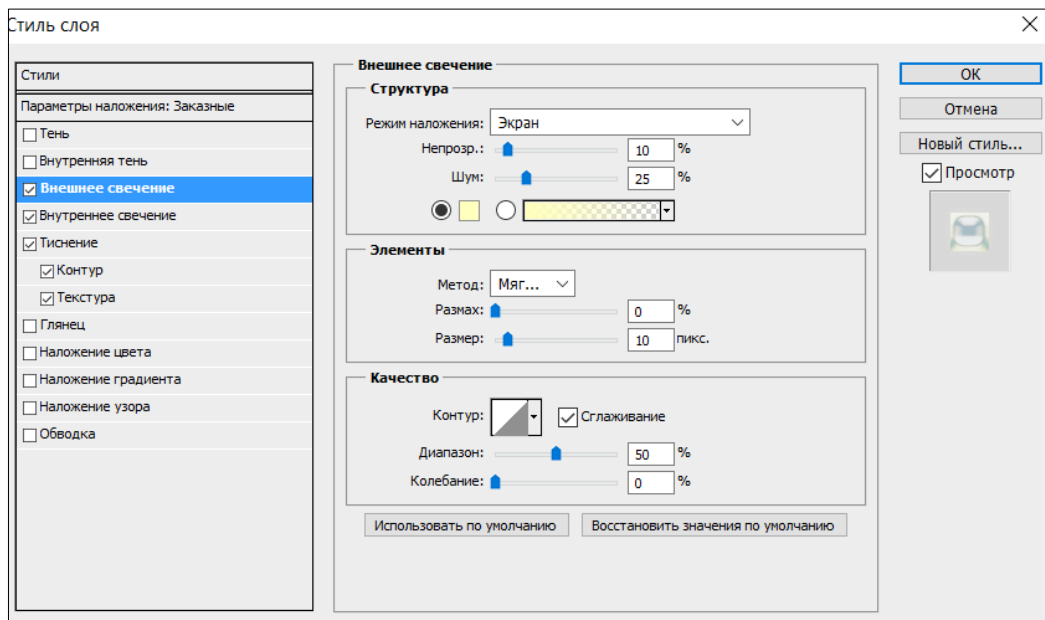


Рис. 2.38

Після цього натискаємо ОК і отримуємо готовий текст.

Завдання 5. Створення тексту **Vivat**, зразок на Рис. 2.39.



Рис. 2.39

1) Створіть новий документ з такими параметрами: висота – 1000 рх, ширина – 750 рх; режим - RGB; колір - білий.

1. Пишемо текст, вирівнюємо по центру. Шрифт **ChunkFive**, **250** пт, відстань між літерами **25**, колір # **633526**. На верхній частині панелі натискаємо кнопку *Деформований текст*. Стель *Дугою знизу*, вигин 11%.

2. Інструментом прямокутник створюємо дві рамки: рамка навколо тексту того ж кольору і велика рамка кольору # **ecdaa9**. Виконати це варто окремими шарами.

3. Фон заливаємо кольором # **d9cfb**. Затискаємо **Ctrl**, вибираємо шар з текстом і шар з меншою рамкою. Натискаємо ПКМ *Перетворити в смарт об'єкт*. Перейменовуємо на **Текст_1**. Даний шар копіюємо, змінюємо ім'я на **Текст_2**. Окремо перетворюємо в смарт об'єкт другу рамку, підписуємо **Рамка**.

4. До шару **Рамка** застосовуємо *Фільтр – Спотворення – Зміщення*. Обираємо текстуру з папки, значення масштабу по горизонталі і вертикалі 5. До шару **Текст_1** застосовуємо цей фільтр, масштаб по вертикалі 5. До шару **Текст_2** застосовуємо фільтр, масштаб по вертикалі 950.

5. До шару **Текст_1** застосовуємо стиль *Тінь*, контур – по Гаусу та стиль *Внутрішня тінь*, контур – кільце. До шару **Рамка** застосовуємо стиль *Тінь*, контур – по Гаусу та стиль *Зовнішнє світіння*, колір # **8a8a58**.

6. Через *Файл - Помістити* додати *Текстура_трикольори*. Режим накладення – Лінійне затемнення, непрозорість 50%.

Завдання 6. (додаткове) Створити текст **Осінь**, приклад на Рис. 2.40:



Рис. 2.40

Завантажте та відкрийте архів, наданий викладачем.

- Створіть новий документ з такими параметрами: висота – 1600 рх, ширина – 1000 рх; роздільна здатність - 100 пікселів/см; режим - RGB; колір - білий.

1. Відкрийте текстуру *Каміння* та розташуйте над білим фоновим шаром. Двічі натисніть по шару камінців щоб використати стиль шару Накладення кольору. Застосуйте наступні налаштування: колір #5f4f31, непрозорість 50% режим накладення – *множення*.

2. Відкрийте текстуру *Земля*. Накладіть текстуру над шаром *Каміння*. Режим накладення – *множення*, непрозорість 25-30%.

3. Надрукуйте текст **ОСІНЬ**. Розмір 330 pt, відстань між буквами 50. Шрифт *Archivo Narrow*.

4. Далі новим шаром додаємо листки на наші букви через *Файл – Помістити* додаємо листок, зменшуємо його в розмірах і накладаємо на край літери. Додаємо тінь через *Параметри накладання – Тінь*. Аналогічним чином додаємо інші листки та потроху закриваємо наші літери. Не забуваємо також

додати тінь. Чим меншими і чим більше буде листочків, тим гарніше буде виглядати напис.

5. Додаємо через *Файл – Помістити* текстуру Води, непрозорість 50%, режим накладення – Перекриття.

Питання для самоперевірки:

4. Опишіть призначення опцій панелі інструментів Шрифт.
5. Яким чином можна провести масштабування тексту?
6. Виконавши які дії можна відобразити текст у вертикальному вигляді?
7. Опишіть дії для задання нестандартної форми для тексту.
8. Опишіть призначення та алгоритми застосування їх на практиці.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Практична частина дипломної роботи передбачає розробку загальних рекомендацій до створення навчального плану, календарно-тематичного плану гуртка та перших семи тем або дев'яти практичних завдань. Першим кроком до створення гуртка є розробка програми. Оскільки навчальна програма має бути затверджена наказом Міністерства освіти й науки України, ми можемо запропонувати лише розробку загальних рекомендацій. При цьому розкриваємо зміст програми та виділяємо, що мають вміти й знати учні. Також ми пропонуємо розробку навчально-тематичного плану та календарно-тематичного планування як приклад, на який можна рівнятись при створенні власних зразків документації.

Розробка практичних завдань для вивчення растрового графічного редактора містить не лише практичні завдання. Половина завдань містить також покрокову інструкцію до виконання. Більша частина завдань містять також ілюстрації кінцевих результатів роботи, деякі – зображення з налаштуваннями та проміжними результатами. Таким чином, одні завдання є тренувальними й показують учням, як працюють інструменти растрового графічного редактора, а інші спрямовані на закріплення отриманих навичок та самостійну роботу учнів. Більш того, окрім чіткого виконання поставленої задачі, учні можуть проявити креативність та додати нові елементи до зображення, використовуючи вже набуті знання.

Практичні роботи також за побудовою мають тему, завдання та питання для самоперевірки. Учні знають тему кожного практичного заняття, розуміють поставлене перед ними завдання, а в кінці роботи можуть відповісти на питання, які допоможуть підбити підсумки та виділити основні елементи, які мають запам'ятатися. Щоб відповісти на питання, учню потрібно виконати практичні завдання, тож скопіювати роботу іншого учня не вийде.

Загалом, при вивченні растрової графіки важливо зацікавити учнів, показати їм не тільки технічну базу й чітке алгоритмічне використання інструментів, а і можливість створювати та редагувати растрові зображення

власними руками. Редагування фото в подальшому можуть знадобитись учням в різних сферах життя, тому варто показати, що робота з растровими зображеннями не обмежується накладанням фільтрів в смартфонах. Учні зможуть створювати власні унікальні зображення.

Для зацікавлення можна показати мотивуючий відеоролик, створити ряд проблемних задач. Варто слідкувати за роботою учнів, навіть коли вони працюють самостійно, структурно й послідовно подавати матеріал невеликими частинами, щоб учні могли одразу практично його закріпити. Завдання варто добирати, орієнтуючись на рівень класу. За бажанням учнів можна створити кілька проектів, над якими вони працюватимуть кілька уроків, але при цьому проекти міститимуть складові, які потребуватимуть самостійного вивчення функцій та можливостей графічного редактора.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Gimp URL: <http://www.gimp.org/>
2. Бабенко Л. В. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Кіровоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2010. 250 с.
3. Балик Н. Комп'ютерна графіка в школі. Графічний редактор Paint.NET. Графічний редактор GIMP: навчальний посібник Видавництво: Підручники та Посібники. 2011. 128 с.
4. Березовський В. С. Основи комп'ютерної графіки : навч. посіб. / В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський. – Київ : Вид. група ВНУ, 2009.
5. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. 2018. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
6. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
7. Бондаренко І. Застосування графічних редакторів при викладанні дисципліни «Інженерної та комп'ютерної графіки» у вчителів технологій. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/download/1477/pdf>
8. Голиней В. Векторная и растровая графика. Что выбрать? [Электронный ресурс] / В. Голиней. – URL: <https://www.logaster.ru/blog/vector-and-rastergraphics/>
9. Графический редактор GIMP: первые шаги / И. А. Хахаев — М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2009. — 232 с. : ил. — (Библиотека ALT Linux).
10. Дмитрів І.В. Використання вільно-поширюваних графічних редакторів у навчальному процесі. 2015. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=1980
11. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе / М.И.

Жалдак // Научный журнал НПУ имени М.П. Драгоманова. Серия 2: Компьютерно-ориентированные системы обучения. – 2011. – №. 11. – С. 3–15.

12. Информатика для гуманитариев [Электронный ресурс] : учебн. / под ред. Г. Е. Кедровой. – Москва : Издательство Юрайт, 2016. – 439 с. – URL: http://stud.com.ua/43281/informatika/informatika_dlya_gumanitariyiv

13. Информатика (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. - Харків : Вид-во «Ранок», 2018.

14. Информатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. — Харків : Вид-во «Ранок», 2018.

15. Информатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / Й.Я. Ривкінд [та ін.]. — Київ : Генеза, 2018. – 144 с. : іл.

16. Информатика.10 (11) клас. КТП (До підручника Бондаренко О. О. та ін.). URL: <http://interactive.ranok.com.ua/course/kalendarno-tematichn-plani-1-11-klasi/nformatika-5-11-klasi-ktp>

17. Коршунова О. Удосконалення змісту й структури навчання інформатики в школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2015. URL: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/komp_2015_4_6.pdf

18. Крутієнко О.М. Використання вільного і безкоштовного програмного забезпечення в навчальному процесі ЗНЗ. Комп'ютер в школі та сім'ї. 2014. №4. С. 20-21.

19. Кучеров Д.П. Зброжек Л.В. Сучасні програмні засоби обробки зображень // Управління розвитком складних систем, 2015.

20. Легка В. Неформальна освіта в Україні: особливості, переваги, недоліки. Український інтерес, 2019.

21. Лещук С. О. Вивчення графічних редакторів: змістові аспекти. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. № 6. С. 33-39.

22. Ляпин П.С. Графические редакторы для схемотехнического проектирования / П.С. Ляпин, Р.Д. Мельничук, А.Д. Финогенов // Вісник НТУУ «КПІ» Інформатика, управління та обчислювальна техніка. – 2012. – №55. – С. 187 – 193.
23. Маценко В. Г. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. / В. Г. Маценко. – Чернівці : Рута, 2009 – 343 с.
24. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018. — 240 с.: іл.
25. Морзе Н.В., Варна О.В., Вембер В.П. Інформатика : підручник для 6-го класу загальноосвітнього навчального закладу. Київ: ВД Освіта, 2017.
26. Навчальна програма з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів. / М. І. Жалдак [та ін.], 2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx>
27. Нежиборець О.М. Рибаківа Л.В. Використання можливостей комп'ютерної графіки в дистанційному навчанні. // Наукові записки, вип.10, част. III. URL: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/5690/1/Z-%2010_3_2010-254-257.pdf
28. Ожга М.М. Проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів у наукових дослідженнях. URL: <http://library.uipa.edu.ua/images/data/zbirnik/34-35/12ommesr.pdf>
29. Пічугін М. Ф. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. / М.Ф. Пічугін, І. О. Канкін, В. В. Воротніков. – Київ : Центр учбової літератури, 2013.
30. Про переліки навчальної літератури, рекомендованої міністерством освіти і науки України для використання у закладах освіти у 2020/2021 навчальному році від 22.07.2020 №1/9-394. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/75234/
31. Рабочая програма кружка «Искусство компьютерной графики», 2014. URL: https://sch2070.mskobr.ru/files/programma_kruzhka.pdf

32. Ривкінд Й.Я. [та ін.]. Інформатика : підручник для 6-го класу загальноосвітнього навчального закладу Київ: Генеза, 2017. 136 с.
33. Руденко В. Д. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : / Вид-во «Ранок», 2018. — 160 с. : іл.
34. Сивак О.А. Мирошик В.І. Растрова графіка в обробці фотографії // Вісник маріупольського державного університету, вип..15, 2018. – с. 61-68.
35. Словінська Ю.А. До проблеми використання педагогічних програмних засобів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики / Ю.А. Словінська // Вісник Житомирського державного університету. – 2014. – № 3(75). – С. 172 – 175.
36. Тимошенко Ю.О. Методична розробка «Використання комп'ютерної графіки у гуртку початкове моделювання Paper Craft з елементами комп'ютерної графіки», м. Кременець, 2014.
37. Торубара А. М. Формирование готовности у будущих учителей трудового обучения к использованию информационных технологий: Автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.04 – теория и методика профессионального образования / Торубара Алексей Николаевич; Ин-т высшего образования АПН Украины. – М., 2009. – 32 с.
38. Федорова І.І. Розвиток творчих умінь і здібностей учнів URL: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/rozvitok-tvorchikh-umin-i-zdibnostei—uchniv.html>
39. Шаляев А.А. Компьютерная графика в школе // Современная педагогика. 2014. № 6. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/06/2452>
40. Юрченко А.О. Організації та проведення гурткової роботи з інформатики в основній школі. // Науковий вісник Ужгородського університету, 2019.