

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Педагогічний факультет
Кафедра теорії та методики дошкільної та початкової освіти

**ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
УЧНІВ ЗАСОБАМИ
ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРАФІКА»**

**Дипломна робота
на здобуття рівня вищої освіти магістр**

Виконала: студентка 2 курсу, 262 М групи
Спеціальності 013 Початкова освіта.
Федай Вікторія Юріївна
Керівник доц. Саган О.В.
Рецензент доц. Голінська Т.М.

Херсон - 2020 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ	
ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	6
1.1. Рамка цифрового навчання для початкової школи.....	6
1.2. Цифрові компетентності учнів початкових класів.....	15
РОЗДІЛ 2	
МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ВИВЧЕННЯ	
ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРАФІКА»	17
2.1. Аналіз програми з інформатики щодо вивчення змістової лінії «Графіка»	17
2.2. Вивчення графічних редакторів в початкових класах.....	20
2.3. Графічні завдання дослідницького характеру.....	25
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ.....	46

ВСТУП

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток Інтернет та його швидке поширення полегшили доступ до інформації та спілкування учнів XXI століття за допомогою технологічних та медіа-інструментів.

Процеси відновлення системи освіти, метою яких є пошук найбільш ефективних форм її функціонування, пов'язані з цілою низкою тенденцій, які визначаються розвитком сучасної науки. У їх числі – концептуальний підхід до комплексу проблем освіти, як до складної системи взаємопов'язаних компонентів, а також розгляд їх через призму вимог інформаційного суспільства початку XXI століття. Зазначені тенденції детермінують розвиток одного з напрямів педагогічної інноватики, а саме, активне включення в освітній процес інформаційних технологій.

Однією з перспективних ліній інформатизації сучасної освіти стало використання інформаційних технологій в дидактиці початкової школи, про що свідчать дослідження вчених і педагогів-практиків, а також накопичений педагогічний досвід.

Відповідно до сучасної концепції інформатизації освіти, в навчальний план початкової школи введений пропедевтичний курс вивчення інформатики. У зв'язку з цим, потребують вирішення питання щодо виявлення особливостей застосування комп'ютерів в навчальному процесі початкової школи.

Саме в молодшому віці школярі легше набувають, довше зберігають і утримують сформовані вміння і навички. Процес засвоєння умінь і навичок всіляко сприяє розвитку і розширенню пізнавальних сил і загальних здібностей учнів, безперервному їх вдосконаленню, успішному розвитку аналітико-синтетичної діяльності, мислення, мовлення, пам'яті, уваги, уяви, що в свою чергу призводить до

оволодіння більш складним навчальним матеріалом. Опановуючи вміннями і навичками, школярі набувають такі цінні якості, як працездатність, кмітливість, прагнення сумлінно, активно і систематично працювати, свідомо регулювати свою навчальну діяльність. Система засвоєних умінь і навичок стає основою будь-якого виду практичної і творчої діяльності, активного ставлення до навколишнього світу.

Проблема формування в учнів початкових класів інформатичної компетентності, до складу якої входять і вміння використовувати засоби інформаційно-комунікаційних технологій, є предметом дослідження таких вчених і педагогів як Морзе Н.В., Жалдак М.І., Ломаковська Г.В., Проценко Г.О., Рівкінд Ф.М., Ривкінд Й.Я., Коршунова О.В., Зарецька І.Т., Корнієнко М.М., Крамаровська С.М. та ін. У зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних технологій та оновленням у 2018 році програми з інформатики виникла потреба перегляду методичного супроводу викладання цієї дисципліни в початковій школі. Зокрема, удосконалення потребує та змістова частина, яка відповідає за формування навичок роботи з універсальними програмами.

Оскільки молодшим школярам притаманне наочно-образне мислення, сприйняття світу відбувається за допомогою образів, ілюстрацій, схем, перед учителем початкових класів постає проблема використання графічних редакторів із метою унаочнення навчального матеріалу. Крім того, у вимогах до рівня сформованості інформатичних компетентостей молодших школярів з'явилися компетенції, пов'язані з широким використанням електронних карт, навігаційних застосунків, віртуальних галерей тощо.

Недостатня розробленість проблеми у психолого-педагогічній, методичній літературі, обмаль відповідних методичних рекомендацій актуалізувала вибір теми нашого випускного дослідження: **«Формування цифрової компетентності учнів засобами змістової лінії «Графіка».**

Робота виконана згідно з науково-дослідною темою кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету: «Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності сучасного педагога дошкільної та початкової освіти».

Метою роботи є теоретичне обґрунтування проблеми формування цифрової компетентності молодших школярів, зокрема засобами графічних редакторів, додатків для роботи з графічною інформацією та практична апробація розроблених методичних рекомендацій.

Об'єкт дослідження – методична система навчання інформатики учнів початкових класів.

Предмет дослідження – методика вивчення графічних редакторів як засобу формування цифрової компетентності молодших школярів.

Завдання дослідження:

1. Аналіз структури рамки цифрового навчання для початкової школи.
2. Узагальнення поняття «цифрові компетентності» учнів початкових класів.
3. Вивчення спеціальної літератури щодо видів та можливостей графічних редакторів та відповідних додатків.
4. Розробка методичних рекомендацій щодо вивчення змістової лінії «Графіка» у початковій школі.

Теоретичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні структури цифрової компетентності учнів початкових класів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в апробації методики формування графічних компетенцій учнів початкових класів.

Експериментальна база та організація дослідження. Дослідно-експериментальною базою було обрано Херсонську загальноосвітню школу I-III ступенів № 32, педагогічний факультет Херсонського державного університету.

Апробація роботи. Основні результати дослідження обговорювалися на студентській науковій конференції, на засіданні кафедр природничо-математичних дисциплін та логопедії ХДУ, теорії та методики дошкільної та початкової освіти, на Регіональному науково-методичному семінарі «Формування дослідницьких компетентностей педагога», висвітлені у публікації автора.

Структура роботи. Випускна робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

1.1. Рамка цифрового навчання для початкової школи

Розвиток цифрового навчання вимагає деяких пояснень і структуризації цілей, які регламентують обов'язкові результати навчання для здобувачів освіти, зокрема початкової. Європейська спільнота узгодила такі вимоги в єдиній рамці, яка забезпечить ясність для вчителів з точки зору того, як вони можуть ефективно впровадити цифрові технології у свою практику. Це також допомагає керівникам шкіл та організаціям освіти в створенні спільного бачення того, як технологія може найкращим чином задовольнити потреби всіх учнів.

Зараз розроблена нова система цифрового навчання для початкових шкіл, яка має стати універсальною.

Розглянемо деякі переваги та ключові способи використання цифрового навчання.

- Використання програми покращить готовність школи до нових навчальних програм викладання та навчання здобувачів освіти.
- Система цифрового навчання полегшить підхід до розуміння того, що означає вбудовувати цифрові технології, використовуючи конструктивістські принципи викладання та навчання.
- Рамка допоможе усвідомити, як впроваджувати цифрові технології, які можуть призвести до вдосконалення викладання та навчання.
- Основи можуть використовуватися як інструмент планування окремими викладачами або групами.
- Структура також допоможе школам та окремим учителям визначитись і планувати заходи, які задовольнять потреби їх постійного

професійного розвитку у галузі цифрових технологій і дозволять їм брати участь у власному розвитку та вдосконалення в цій галузі.

- Рамкова програма сприяє співпраці між викладачами та створює умови для спільного планування на рівні класів в таких галузях, як грамотність, лічба та STEM на засадах міжпредметності.

- Рамка надає посилення на ефективні практики щодо використання цифрових технологій у навчанні та шкільного адміністрування; може бути ключовим інструментом внутрішнього та зовнішнього оцінювання процесів, пов'язаних з впровадженням цифрових технологій у всі аспекти шкільної діяльності.

- Рамки допоможуть школам розробити чітке обґрунтування для впровадження цифрових технологій у навчання та інформування про їх подальші рішення щодо типу інфраструктури, яку повинна розвивати школа.

На національному рівні цифрова система навчання також буде використовуватися як орієнтир для вимірювання прогресу впровадження цифрових технологій у викладання та навчання.

Розглянемо структуру такої рамки згідно з основами проектування методичних систем початкової освіти. Результати дослідження, узагальнено у табл.1.1.-1.4. [38]

Таблиця 1.1.

Ранжування результатів навчання

Достатній рівень	Середній рівень	Високий рівень
Учні мотивовані до навчання, сподіваються досягти навчальних результатів.	Учні використовують відповідні цифрові технології, які сприяють активній участі для досягнення відповідних результатів навчання. Учні використовують цифрові технології для формувального оцінювання власних навчальних досягнень.	Учні використовують відповідні цифрові технології, які виховують їх активність, творчість та критичність у досягненні складних завдань. Учні використовують цифрові технології для формувального оцінювання власних навчальних досягнень, також для створення нових рішень та / або продуктів.
Учні володіють необхідними знаннями, навичками та досвідом, необхідними для здійснення навчальної діяльності. Учні розуміють потенційні ризики та загрози в цифровому середовищі.	Учні позитивно ставляться до використання цифрових технологій та усвідомлюють можливі ризики та обмеження.	Учні позитивно ставляться до використання цифрових технологій, усвідомлюючи можливі ризики та обмеження; володіють навичками для реалізації переваг цифрової освіти. Учні можуть впевнено захищати свою цифрову особистість та керувати своїм цифровим слідом.
Учні демонструють знання, навички та необхідне розуміння за навчальною	Учні можуть використовувати низку цифрових технологій, продемонструвати знання,	Учні у співпраці зі своїм учителем та/або батьками, вибудовують індивідуальні освітні

<p>програмою.</p>	<p>вміння та навички, розуміння, які вимагаються згідно до навчальної програми.</p> <p>Учні ефективно використовують цифрові технології для розвитку своїх знань, вмінь та навичок відповідно до змісту, цілей, результатів навчання концепції початкової школи.</p>	<p>траєкторії згідно з навчальними потребами та уподобаннями, з допомогою відповідних цифрових технологій.</p> <p>Учні широко використовують цифрові технології для ефективних способів розвитку своїх знань, навичок та розуміння відповідно до змісту, цілей, результатів навчання концепції початкової школи</p>
<p>Учні досягають заявленої мети навчання для конкретного терміну (семестр, рік).</p>	<p>Учні формують особисте враження про результати навчання; демонструють ці результати на основі доказів, зібраних за допомогою ряду методів, включаючи цифрові технології.</p> <p>Учні та/або батьки використовують цифрові технології для отримання доступу до інформації безпечним та етичним способом.</p>	<p>Учні демонструють ці результати на основі доказів, зібраних за допомогою ряду методів, включаючи цифрові технології, для фіксації прогресу і визначення напрямків для вдосконалення.</p> <p>Учні та/або батьки використовують цифрову техніку для використання технології доступу, оцінки та інтерпретації результатів формування, підсумку, само- та експертної оцінки.</p>

Таблиця 1.2.

Використання учнем цифрових технологій в освітньому процесі

Достатній рівень	Середній рівень	Високий рівень
Учні залучаються цілеспрямовано до усвідомленої навчальної діяльності.	Учні використовують цифрові технології для пошуку, обміну інформацією для розвитку розуміння та підтримки базових знань створення.	Учні використовують різноманітні цифрові технології для створення знань, для систематизації джерел, маніпулювання інформацією та її використання.
Цифрові взаємодії між всіма суб'єктами освітнього процесу є важливими і такими, що сприяють співпраці.	Учні впевнено використовують цифрові технології для поглиблення своїх знань, для участі у суспільному житті.	Учні усвідомлено використовують цифрові технології для спілкування, співпраці та створення спільних навчальних та суспільних проєктів.
Учні відповідально ставляться до результатів свого навчання.	Учні використовують цифрові технології для моніторингу прогресу своїх навчальних досягнень і розвивати свою компетентність як самоорієнтовані учні.	Учні творчо використовують цифрові технології і здатні критично розвивати свою компетентність як самоорієнтованих учнів, здатних ставити особисті цілі для майбутнього навчання.
Учні мають можливості для розвитку навичок та відносин, необхідних протягом усього життя.	Учні мають можливості застосувати свою цифрову компетентність у нових ситуаціях або новому контексті та мають відповідні вікові особливості розуміння того, як працюють цифрові технології, розуміють необхідність навчання впродовж	Учні застосовують свою цифрову компетентність у нових ситуаціях або новому контексті, творчо розробляють нові рішення та/або продукти, і планують своє залучення до безперервної освіти та

	життя.	навчання.
--	--------	-----------

Таблиця 1.3.

Індивідуальна практика вчителів

Достатній рівень	Середній рівень	Високий рівень
Вчитель володіє фаховими знаннями, педагогічним досвідом, навичками управління дитячим колективом.	Вчитель використовує низку цифрових технологій для розробки навчальних та оціночних заходів для своїх учнів. Вчитель розробляє або адаптує досвід навчання, який включає цифрові технології та організовує освітню діяльність, актуальну та значущу для підтримки навчання учнів. Разом з організацією цифрової навчальної діяльності вчитель оцінює її ефективність та переглядає стратегії їх викладання відповідно.	Вчитель використовує низку цифрових технологій для розробки та реалізації нових можливостей для навчання, викладання та оцінки. Вчитель моделює викладання на високому рівні, використовуючи цифрові технології для підтримки творчості учнів, їх інновацій. Вчитель критично рефлексує та експериментує з спектром цифрових навчальних заходів, постійно оцінює їх ефективність та переглядає стратегії їх викладання відповідно.
Вчитель підбирає і використовує цифрові засоби для оцінювання навчального прогресу учнів.	Вчитель використовує відповідні цифрові технології для розробки навчальних заходів, що полегшують персоналізоване та диференційоване навчання.	Вчитель використовує відповідні цифрові технології для організації диференційованого навчання, даючи можливість учням

	<p>Вчитель використовує та структурує відповідні цифрові технології для вирішення освітніх проблеми.</p> <p>Вчитель впевнено, етично та ефективно використовує цифрові технології управління, моніторингу та фіксації прогресу учнів.</p> <p>Вчитель використовує ряд цифрових технологій для оцінювання навчання.</p>	<p>обрати індивідуальну освітню траєкторію.</p> <p>Вчитель використовує відповідні цифрові технології для допомоги учням у розробці проєктів та заходів, які залучають їх до спільного вирішення проблем, дослідження або художньої творчості.</p> <p>Вчитель використовує цифрові технології для моніторингу, який дозволяє прозоро для учнів та батьків, проєктувати майбутні пріоритети навчання.</p> <p>Вчитель розробляє та використовує різноманітні цифрові технології оцінювання навчання та аргументує їх обґрунтованість та надійність.</p>
<p>Вчитель підбирає і використовує педагогічні прийоми, які відповідають навчальним цілям та задовольняють навчальні потреби учнів.</p>	<p>Вчитель усвідомлює та цілеспрямовано використовує діапазон цифрових технологій, що відповідають цілям навчання та навчальним потребам учнів при проєктуванні навчальної діяльності.</p> <p>Вчитель використовує відповідні цифрові технології та викладацькі стратегії для</p>	<p>Вчитель розмірковує і адаптує свої педагогічні стратегії з використанням цифрових технологій для індивідуалізації навчання.</p> <p>Вчитель впроваджує цифрові технології для систематичного розвитку, контролю та оцінювання грамотності учнів.</p>

	формування в учнів навички планування навчальної діяльності.	
Вчитель впроваджує диференційоване навчання.	Вчитель сприяє активному використанню учнями ряду цифрових технологій для вирішення індивідуальних потреб у навчанні.	Вчитель розмірковує і стимулює активне використання учнями ряду цифрових технологій, заснованих на їх індивідуальних потребах у навчанні.

Таблиця 1.4.

Спільна діяльність вчителів

Достатній рівень	Середній рівень	Високий рівень
Вчитель цінує і займається професійним розвитком та професійною співпрацею.	Вчитель займається професійними розробками та допомагає колегам вибирати та використовувати цифрові технології для розширення навчальних можливостей учнів. Вчитель оцінює, демонструє та аналізує з колегами інноваційні цифрові технології для вдосконалення освітніх практик.	Вчитель професійно займається розробкою, керівництвом та підтримкою колег у виборі та використанні цифрових технологій для впровадження ефективних стратегій навчання для розширення навчальних можливостей учнів. Вчителі спільно впливають на зміни загальношкільного рівня для впровадження інновацій та вдосконалення навчальної практики, шляхом впровадження ряду цифрових технологій у навчанні.

<p>Вчителі працюють над спільними проектами для удосконалення навчальної і позанавчальної діяльності учнів.</p>	<p>Вчителі беруть участь у професійних Інтернет-спільнотах для інтеграції освітніх програм. Вчителі використовують цифрові технології для співпраці з різними освітніми агенціями для удосконалення фахових компетентностей.</p>	<p>Вчителі беруть участь в онлайн-заходах для того, щоб проектувати, оцінювати та модифікувати освітні процеси, супроводжувати дистанційно навчальну діяльність учнів. Вчителі використовують цифрові технології для співпраці з різними освітніми агенціями для отримання міждисциплінарного досвіду педагогічної діяльності.</p>
<p>Вчителі розробляють і впроваджують традиційні засоби оцінювання навчальних досягнень учнів.</p>	<p>Вчителі розробляють та впроваджують засоби цифрових технологій для збору, інтерпретації даних про навчальні досягнення учнів. Вчителі використовують цифрові технології для проектування і розробки комплексу засобів для оцінювання.</p>	<p>Вчителі колективно розробляють та впроваджують цифрові технології для збору, обміну та аналізу відповідних даних про навчальні досягнення учнів для можливості об'єктивного оцінювання. Вчителі колективно використовують цифрові технології для організації моніторингових процесів.</p>
<p>Вчителі об'єднують зусилля для впровадження інновацій</p>	<p>Вчителі спільно визначають, як цифрові технології можна ефективно використовувати для викладання, навчання та оцінювання.</p>	<p>Вчителі спільно визначають, як цифрові технології можуть покращити навчальні можливості всіх учнів.</p>

1.2. Цифрові компетентності учнів початкових класів

Цифрові навички вже є основною вимогою для молодих людей для досягнення успіху у суспільстві, яке все більше оцифровується. Ці навички необхідні не лише для збільшення кількості робочих місць, вони також є вимогою та правом громадян, якщо вони хочуть функціонувати в сучасному суспільстві.

Цифрова компетентність є однією з ключових компетенцій і стосується впевненого та критичного використання всього спектру цифрових технологій для інформації, спілкування та вирішення основних проблем у всіх аспектах життя. Важливо також врахувати, що «як пересічна компетентність, цифрова компетентність також допомагає нам оволодіти іншими ключовими компетенціями, такими як спілкування, мовні навички чи базові навички математики та природничих наук», як писала Рііна Вуорікарі у своїй статті [12].

Щоб краще зрозуміти природу цієї компетенції, Європейська Комісія розробила Європейську систему цифрових компетентностей для громадян (DigComp), яка розділена на п'ять областей: інформаційна грамотність; спілкування та співпраця; створення цифрового контенту; безпека та вирішення проблем. Разом вони включають 21 компетенцію.

Поняття цифрової компетентності – це багатогранна, рухлива концепція, яка розвивається разом з появою нових технологій. Сьогодні це означає розуміти засоби масової інформації, отримати доступ до інформації, сформулювати критичне ставлення до інформації, до якої здійснюється доступ, а також для спілкування з іншими за допомогою різних цифрових інструментів та програм [38].

У звітах Європейської комісії цифрова грамотність визначається як «навички, необхідні для досягнення цифрової компетентності».

Цифрова компетентність стосується навичок 21 століття, якими володіють громадяни, щоб забезпечити активну участь у суспільстві. Цифрова компетентність зазвичай описується як технічні навички, необхідні для використання цифрових технологій, здатність

застосовувати засоби цифрових технологій у різних видах діяльності, для навчання, освіти та повсякденного життя, здатність критично оцінювати цифрові технології [38].

Компетентності, необхідні учням початкових класів для роботи з графічними об'єктами:

- вміння освоювати нові програмні продукти (користуватися рядком підказки і рядком стану, довідником системи і друкованою документацією);
- орієнтуватися в сучасному програмному забезпеченні;
- здійснювати оптимальний вибір програмного продукту для вирішення поставлених завдань;
- проводити аналіз ситуації і приймати рішення;
- вміння набору тексту; перехід на верхній і нижній регістр; розділові знаки; переклад рядка; пошук і виправлення помилок; розрив рядка, злиття рядків;
- вміння створювати графічні файли у відповідних редакторах;
- вміння виконувати графічні перетворення;
- вміння створювати слайди з подальшим редагуванням та здійсненням дизайну;
- вміння використовувати графічні редактори і додатки для пошуку об'єктів на карті, встановлення необхідних міток, знаходження відстаней між географічними об'єктами, користуватися віртуальними галереями.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ВИВЧЕННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРАФІКА»

2.1. Аналіз програми з інформатики щодо вивчення змістової лінії «Графіка»

Метою навчання інформатики є ознайомлення учнів з інформаційно-комунікаційними технологіями та формування у дітей ключових компетентностей для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації в суспільстві.

Зміст навчального предмету «Інформатика» в початковій школі являє собою узагальнений і скорочений виклад основ інформаційно-комунікаційних технологій, адаптованим до можливостей і особливостей дітей молодшого шкільного віку.

Вивчення змістової лінії «Графіка» посідає значне місце в опануванні учнями курсу інформатики. Програмою передбачено ознайомлення з поняттям комп'ютерної графіки, програмами для створення за змінювання графічних зображень, пристроями для створення та опрацювання графічних зображень; формування вмінь створення зображень, у тому числі, з геометричних фігур, трансформація готових зображень, оформлення зображень за допомогою підписів чи коментарів.

Крім того, активна робота в мережі Інтернет передбачає формування у молодших школярів навичок для користування сервісами для перегляду зображень картин художників, віртуальних мистецьких галерей, екскурсій до музеїв.

Новим напрямом є формування вмінь перегляду електронних карт, пошук рідного краю на картах, доповнення власної карти мітками (за матеріалами природознавчого характеру рідного краю).

Віртуальні подорожі сузір'ями, планетами, материками, океанами.

Розширюються користувацькі вміння побудовою схем, діаграм на матеріалі інших предметів; обробкою фото: інструменти освітлення, кольору, обертання, обрізання тощо; створенням колажу із зображень.

Це передбачає наявність в учнів уявлень про комп'ютерну графіку та способи її подання; вмінь створювати найпростіші зображення та змінювати їх, використовуючи для цього інструменти графічних редакторів. У четвертому класі ці вміння доповнюються вміннями орієнтування в Гугл-картах для перегляду Сонячної системи, материків та океанів Землі, України.

Таким чином, навчання ділиться на дві основні складові: технічну і творчу. Технічна складова має на увазі вивчення інтерфейсу редактора, його інструментарію, функцій, алгоритмів і принципів його роботи. Творча включає в себе креативне використання отриманих технічних навичок для досягнення поставлених завдань. На кожному занятті дітям пропонуються завдання за такою схемою: оволодіння інструментом і використання його за запропонованим алгоритмом, але на матеріалі, який вибирає сам учень із запропонованих варіантів.

Діти закріплюють вміння створювати новий малюнок за шаблоном, розфарбовувати його, застосовувати штампи, змінюючи при необхідності їх розмір і положення. Шаблон і набір дій у всіх один, а палітра кольорів і штампи можуть вибиратися різні. Тому малюнки, з одного боку, схожі, а з іншого боку, індивідуальні. Отримані творчі роботи стають результатом індивідуальної творчості кожної дитини, служать об'єктивною оцінкою їх особистих досягнень, підвищують власну самооцінку і авторитет серед однолітків. Неможна повністю замінити традиційні уроки образотворчого мистецтва уроками

малювання на комп'ютері, але познайомити дітей з новим способом образотворчої творчості в сучасному світі необхідно. Комп'ютерна графіка є повноцінним інструментом для творчої самореалізації учнів, відкриваючи їм нову область для застосування уяви, художнього смаку і оригінальних конструкторських рішень.

Поступово зростає самостійність і рівень творчості виконуваних робіт, коли дитина сама вибирає необхідний інструментарій для втілення свого задуму.

Після того, як діти досить впевнено навчилися працювати в текстових редакторах, вони починають освоювати Word, Power Point, а цей найперший «інструмент» періодично з'являється на різних предметах.

На уроці технології з його допомогою розробляються вітальні листівки.

На уроках природознавства закріплюється знання кругообігу води в природі, діти представляють свою схему-бачення цього процесу.

На уроці української мови повторюють словникові слова, створюючи картки з їх зображенням і правильним написанням.

На математиці роблять ілюстрації до власних завдань, таким чином ще раз поєднуючи образ і конкретний математичний сенс і виходячи на варіативний, творчий рівень володіння математичним знанням.

Таким чином, завдяки графічним редакторам відбувається перше знайомство учнів з комп'ютером як інструментом для вирішення навчальних та творчих завдань, створюються умови для розвитку і реалізації індивідуального потенціалу.

2.2. Вивчення графічних редакторів в початкових класах

Надзвичайно стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у світі, зокрема, в Україні, нині вимагає невпинного впровадження та використання їх майже в усіх сферах людського життя.

Не є винятком і початкова школа. Відомо, що молодшим школярам притаманне наочно-образне мислення, вони прагнуть усе сприймати за допомогою образів, ілюстрацій, схем. Тому перед учителем початкових класів постає проблема використання саме графічних редакторів із метою унаочнення навчального матеріалу. Але при цьому виникає питання, які графічні редактори найефективніше було б використати для унаочнення одного навчального предмета (наприклад, математики чи образотворчого мистецтва), які – для іншого? Які взагалі є графічні редактори? Яким чином учитель може застосовувати графічні редактори з метою ілюстрації навчальної інформації, створення різноманітних дидактичних матеріалів?

Проблемами застосування можливостей графічних редакторів у початковій школі для розвитку особистості учня цікавилися Н.В.Морзе, Н.М.Чичерова, (яка відзначала надзвичайно велику роль комп'ютера саме у початковій школі), Л.В.Свириденко, А.С.Степанчук (досліджувала питання вибору графічного редактора у початковій школі) та багато інших учених [19].

Ще одним графічним редактором, рекомендованим для формування в учнів початкових класів користувацьких вмінь є Tux Paint (рис.2.3).

Tux Paint – це безкоштовна програма малювання, призначена для дітей. Tux Paint весело і легко використовувати.



Рис.2.3. – Головна сторінка Tux Paint

Головний екран розділений на наступні розділи:

Зліва: Панель інструментів.

Посередині: Малювання (найбільша частина екрану, в центрі, є полотном для створення малюнку).

Інструменти малювання:

Фарба (Кисть) – інструмент для «малювання від руки, використовуючи різні кисті (вибрані в Selector праворуч) і кольору (вибрані в палітрі кольорів)».

Stamp (Штамп) – це набір штампів або наклейок. Дозволяє вставляти заздалегідь намальовані або фотографічні зображення (наприклад, зображення коня, або дерево, або місяць) у малюнок (рис.2.4).

Деякі штампи можуть бути кольоровими або тонованими. Якщо кольорова палітра нижче полотна активується, можна натиснути на кольори, щоб змінити відтінок або колір штампа перед установкою його на малюнку.

Штампи можна стягти і розширити, перевернути вертикально або дзеркально. Штампи можуть мати різні звукові ефекти.

Інструмент *Лінії* дозволяє малювати прямі лінії, використовуючи засоби, які зазвичай використовують з Paint Brush.

Необхідно клацнути мишею і утримувати її, щоб вибрати початкову точку лінії. При переміщенні миші тонка лінія «еластично» покаже, як буде виглядати лінія. Щоб завершити лінію, слід відпустити мишу, звук буде грати.

Форми – стандартні геометричні фігури, які можна заповнювати фарбою.



Рис.2.4. – Слайд програми

Текст вводиться і не може бути змінений або переміщений після того, як він стає частиною малюнка.

Магія (Спецефекти) – це набір спеціальних інструментів (рис.2.5).

Порівняння функціональності двох редакторів свідчить про те, що останній надає більше можливостей дітям для прояву творчості. Малюнки, виконані засобами Tux Paint можуть бути анімовані та збагачені звуковим ефектом.



Рис.2.5. – Слайд із спеціальними інструментами

Для формування користувацьких вмінь при роботі в графічних редакторах доцільно використовувати готові шаблони для розмальовування. Для підвищення рівня зацікавленості учнів можна запропонувати завдання, в яких спочатку необхідно з'єднати лініями точки по числам або літерам (рис.2.6).

Ускладнюючи завдання-ромальовки, можна обирати шаблони, в яких точки з'єднуються за конкретним правилом: тільки парні, тільки приголосні, в порядку зростання і т.ін.



Рис. 2.6. – Розмальовка «Що в лапах у Тома?»

Досить складним для виконання в графічному редакторі є завдання, в яких необхідно скопіювати зображення по клітинкам, а потім розмалювати його (рис.2.7).

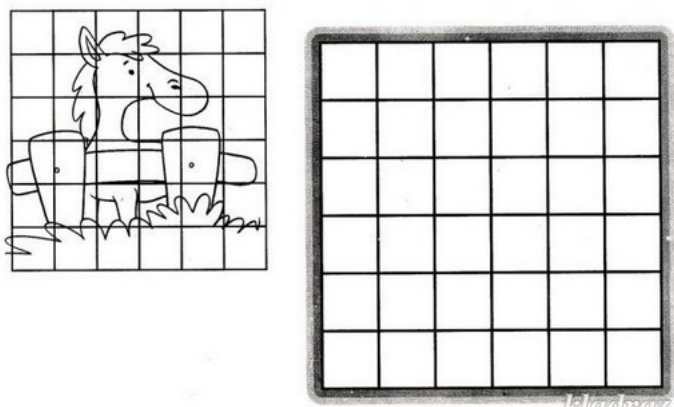


Рис.2.7. – Завдання для копіювання зображення

Для формування вміння вставляти у графічне зображення текст, крім стандартних завдань, запропонованих у підручниках або робочих зошитах, рекомендуємо використовувати шаблонні малюнки з завданнями на перетворення слів (тексту) з подальшим розфарбовуванням за допомогою команди «заливка».

Так, на рисунку 2.8 представлено завдання, в якому необхідно у правильному порядку розташувати літери так, щоб отрималася назва тварини і вписати правильне слово у рамку.

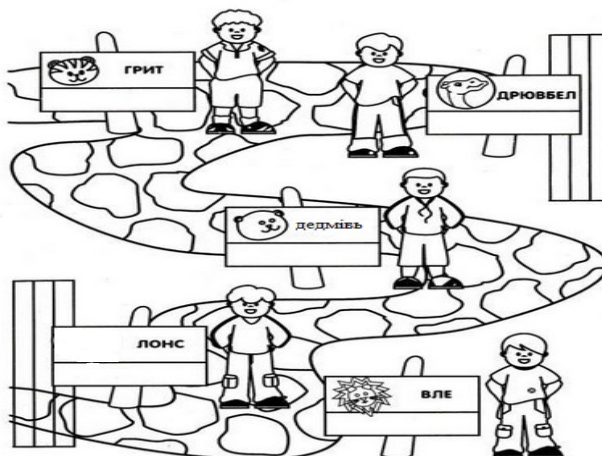


Рис.2.8. – Графічне завдання для формування вміння вставляти текст у зображення

В одному випадку слово віднаходиться без зображення тварини. Подальше розфарбування малюнку виконується за вказівкою вчителя (за допомогою яких команд, в якій послідовності, в якому обсязі і т.ін.).

Таким чином, графічні редактори Paint, Tux Paint володіють широкими можливостями і дозволяють сформувати в учнів цілу низку користувацьких вмінь: відкривати, копіювати, вставляти, зберігати, редагувати, додавати текст і анімацію, користуватися палітрою для розфарбування зображень.

2.3. Графічні завдання дослідницького характеру

Низка проведених в останні роки міжнародних досліджень виявила значні недоліки в уміннях школярів використовувати отримані свої компетентності в контексті життєвих ситуацій [36]. Дійсно, життя зовсім не схоже на ті завдання, які учні вирішують у школі; кожна нова життєва проблема, щонайменше, має новизну. Один з можливих способів підготовки школярів до вирішення нових завдань – формування навичок дослідницької діяльності, включаючи проведення реальних і віртуальних експериментів.

Дослідження – один з видів пізнавальної діяльності людини, встановлення, виявлення, розуміння дійсності, отримання нового знання. З дослідженням пов'язані розвиток спостережливості, уважності, аналітичних навичок.

На відміну від наукового дослідження, головною метою якого є отримання об'єктивно нових знань, учні в ході дослідницької діяльності отримують суб'єктивно нові знання (нові та особистісно значущі для конкретного учня). При цьому забезпечується підвищення мотивації до навчальної діяльності та активізація особистісної позиції учня в освітньому процесі. Мета дослідницької діяльності в освіті полягає в придбанні учнями функціональної навички дослідження як

універсального способу освоєння дійсності. Прийнято виділяти такі засоби та прийоми дослідницької діяльності:

- «вміння бачити проблеми;
- вміння виробляти гіпотези;
- вміння спостерігати;
- вміння проводити експерименти;
- вміння давати визначення поняттям і т.ін.»

Канонічним прикладом організації дослідницької діяльності молодших школярів на уроках інформатики є робота з «чорними ящиками». Але дослідницького типу завдання можна успішно виконувати з молодшими школярами під час освоєння графічного редактора.

Приклад 1. Підкови.

1. Запустіть графічний редактор Paint.
2. Відкрийте файл Подкова.bmp.
3. За допомогою інструменту Лінія кожен фігуру розділіть двома прямими на вказане число частин (3, 4, 5, 6).
4. За допомогою інструменту Заливка заповніть кожен частину фігури різним кольором.
5. Збережіть результат роботи в особистій папці під ім'ям Подкова1.

Це завдання пропонується учням на етапі освоєння інструментів графічного редактора. Важливо, що при його виконанні діти не просто проводять прямі лінії, але думають, де їх слід провести, досліджують взаємне розташування прямих, експериментують.

Після виконання цього завдання доцільно обговорити з учнями питання про початкові точки: існує всього дві точки (ліва нижня і права верхня), вибір яких в якості початкових забезпечує можливість виконання завдання (рис.2.9). Добре, якщо учні самостійно зможуть встановити, чим ці точки відрізняються всіх інших.

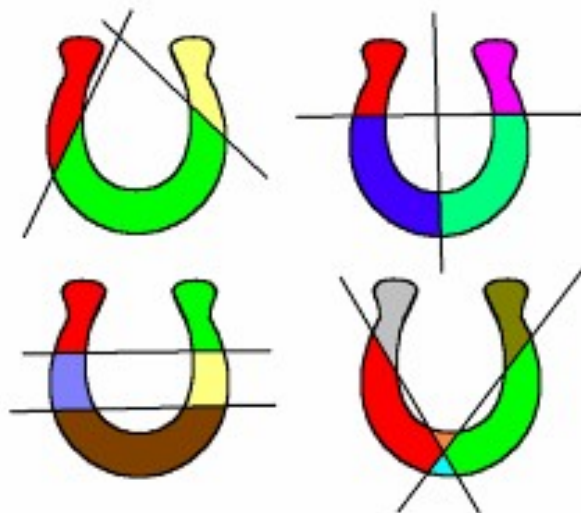


Рис. 2.9. – Зразок виконання завдання «Підкова».

Приклад 2. Не відриваючи руки.

1. Запустіть графічний редактор Paint.
2. Відкрийте файл Головоломка.bmp.
3. За допомогою інструменту Багатокутник, утримуючи клавішу Shift, спробуйте з'єднати всі точки одним розчерком пера (однієї ламаною лінією і не проводячи ні один відрізок двічі) так, як це показано на рисунку (рис.2.10):

4. При необхідності використовуйте команду [Редагування-Скасувати].

5. Збережіть результат роботи під тим же ім'ям, але у власній папці.

6. Завершіть роботу з графічним редактором.

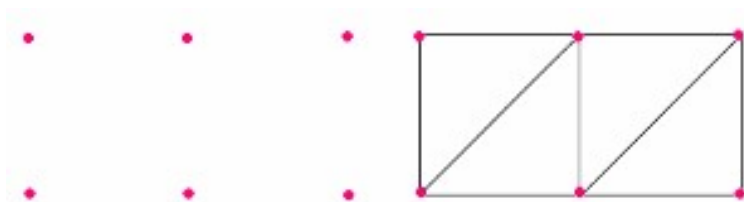


Рис.2.10. – Варіант розв'язування прикладу 2.

Приклад 3. Прапори.

1. Запустіть графічний редактор Paint.

2. Відкрийте файл Прапор.bmp.

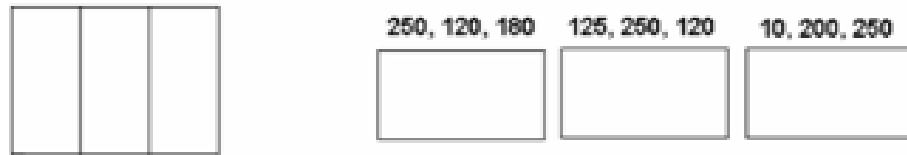


Рис.2.11. – Ілюстрація прикладу 3.

3. Кожен з трьох горизонтальних прямокутників заповніть кольором: червоним, зеленим і синім, складові якого мають зазначені числові значення (Палітра – Змінити палітру – Визначити колір).

4. Подумайте, скільки різних триколірних прапорів можна скласти, використовуючи дані кольори. Розмножте заготовку прапора і покажіть всі придумані вами варіанти.

5. Збережіть результат роботи під тим же ім'ям, але у власній папці.

6. Завершіть роботу з графічним редактором.

Добре, якщо в результаті нетривалого експериментування учні зрозуміють, що це завдання тісно пов'язане з двома попередніми, хоча і має істотну відмінність – всі смуги повинні мати різні кольори. Остання обставина зменшує на 1 число можливих варіантів забарвлення для кожної наступної смуги ($3 \times 2 \times 1$).

Приклад 4. Оптична ілюзія.

1. Запустіть графічний редактор Paint.
2. Подивіться на малюнок (рис.2.12).

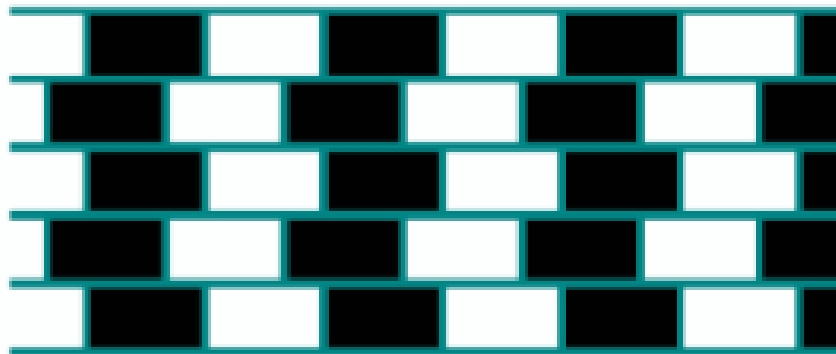


Рис.2.12. – Малюнок стіни з ефектом оптичної ілюзії.

Вам не здається, що цеглини в цій стіні трохи розплющені? Насправді всі вони прямокутні, але створюється враження, що вони

злегка клиновидні. Спробуйте виконати відповідний малюнок в графічному редакторі і з'ясуйте, за яких умов виникає ця цікава ілюзія.

Основний елемент малюнка – прямокутник з контуром і заповненням. Ілюзія викривлення виникає тільки тоді, коли контури прямокутників, що утворюють лінії між цеглинами, світліше темних цеглин і темніше світлих цеглин.

Приклад 5. Користуючись підказкою у рамці, виконай приклади.

1. Запустіть графічний редактор.
2. Виділіть та зробіть копію потрібного малюнку.
3. Вставте цю копію у графічний приклад.
4. Розмалуйте за допомогою команди «Заливка»

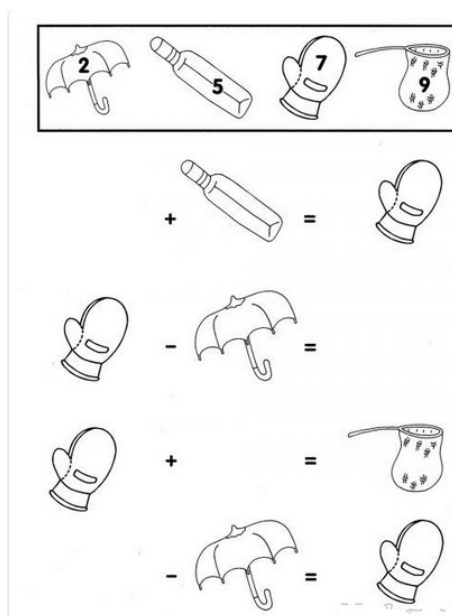


Рис.2.13. – Завдання з математичним навантаженням

У своєму повсякденному житті ми постійно маємо справу з різними об'єктами. Об'єктами можна назвати все, що нас оточує.

Кожен об'єкт має деякі властивості, або ознаками, за якими його можна відрізнити, порівняти, встановити взаємозв'язок між ним та іншими об'єктами. Об'єкт може сам виконувати дії, або над ним можна здійснювати деякі дії.

При роботі на комп'ютері ми маємо справу зі специфічними об'єктами – комп'ютерними.

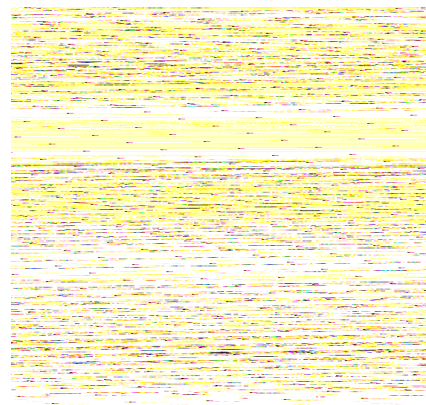
Графічний редактор має ряд інструментів. Кожен інструмент впливає на робоче поле, дозволяючи отримати бажане комп'ютерне зображення, тобто створювати свій особливий тип об'єктів. Серед інструментів є такі, які дозволяють малювати геометричні фігури із заданими властивостями, або графічні примітиви.

Графічний примітив – найпростіша геометрична фігура з заданими властивостями, виконана відповідним інструментом графічного редактора.

Завдання 1.

Використовуючи інструменти редактора Paint намалювати:
«Примітив 1»;

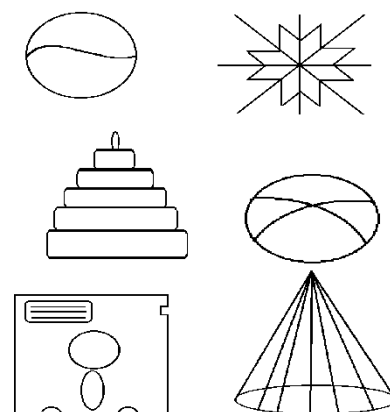
1. Зірку;
2. Сніжинку;
3. Сніжинку в квадраті;
4. Квадрати з однієї вершини;
5. Правильний восьмикутник;
6. Вкладені округлені прямокутники.



Використовуючи інструменти редактора Paint намалювати:

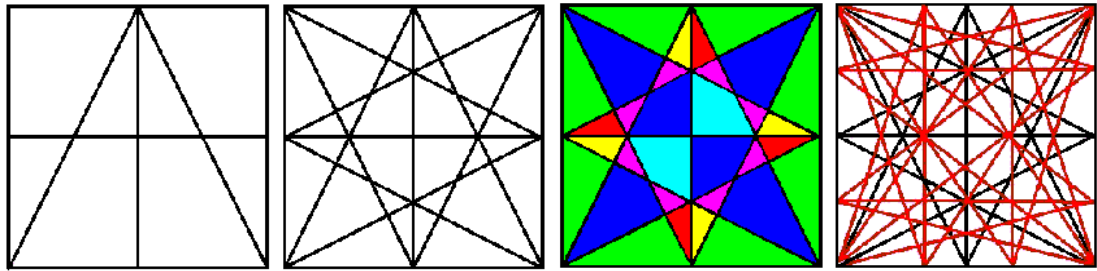
«Примітив 2»;

1. Магічне коло;
2. Сніжинку правильну;
3. Піраміду;
4. М'яч;
5. Дискету;
6. Конус.



Завдання 2.

Побудувати симетричний орнамент із завдання 2, скориставшись послідовним алгоритмом.



Алгоритм створення орнаменту.

1. Вибрати інструмент «Прямокутник». У меню налаштування інструментів вибрати тип зафарбовування «тільки межі».
2. Використовуючи алгоритм із завдання 1, побудувати чотири однакових квадрата, дотичних сторонами.
3. Вибрати інструмент «Лінія».
4. З'єднати середину верхньої сторони отриманого великого квадрата з його протилежними кутами.
5. Повторити пункт 4 для всіх сторін великого квадрата.
6. Розфарбувати елементи орнаменту різними кольорами.

Розділ «Графіка» в оновленій програмі доповнено темою подорожей у віртуальних музеях, мистецьких галереях. Варто звернути увагу на зміст програми образотворчого мистецтва та підібрати такі шедеври, що матимуть користь для ознайомлення з різними видами мистецтв (рис.2.14). «Google Arts & Culture – це онлайн-платформа, використовуючи яку громадськість може отримати доступ до зображень високої чіткості художніх робіт, які зберігаються у музеях — партнерах ініціативи. Проєкт був запущений компанією Google 01 лютого 2011 року, у партнерстві з 17 міжнародно відомими музеями, включно з Галереєю Тейт, Лондон; Музеєм мистецтва Метрополітен, Нью-Йорк та Галереєю Уффіці, Флоренція. Платформа дозволяє користувачам здійснювати віртуальні тури галереями музеїв, знайомитись з фізичною та контекстуальною інформацією про художні роботи та створювати свої власні віртуальні колекції... 3 квітня 2012 року Google оголосив про

значне розширення Арт-проекту та підписав угоди про партнерство з 151 музеєм 40 країн» [7].

На сторінках Інституту мистецтв та культури Google вчитель може заздалегідь створити власну колекцію та додати в неї вибрані твори. Перший крок – знайти необхідні для перегляду учнями твори, позначити їх як вибране, наприклад, для подорожей музеями Олесея Гончара вчитель може створити власну колекцію та додати в неї вибрані твори.

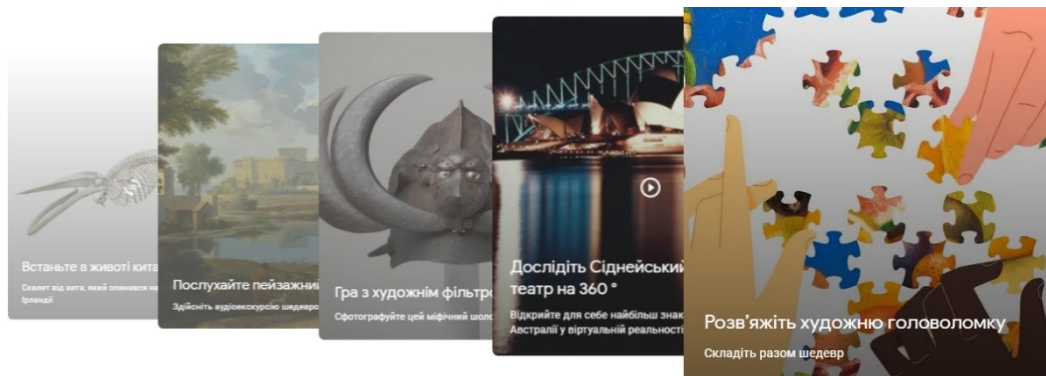


Рис.2.14. – Головний сайт Google Arts & Culture

Пошук зображень до казки «Котигорошко» в Інтернеті для уроків образотворчого мистецтва або літературного читання можна організувати за такою схемою:

1. Відкрий браузер, уведи в поле пошуку браузера «котигорошко».
2. Натисни клавішу enter.
3. Обери пошук зображень.
4. Переглянь зображення казкового героя та визнач, яка зброя найчастіше в його руках.
5. Переглянь лише ті зображення, що дозволяють усім вільно використовувати. Для цього обери такі інструменти пошуку: у списку «права на використання» обери «з ліцензією на повторне використання».
6. Зміни пошук, обравши відео, якщо ти давно переглядав казку «Котигорошко» та повністю подивись її вдома (рис.2.15).

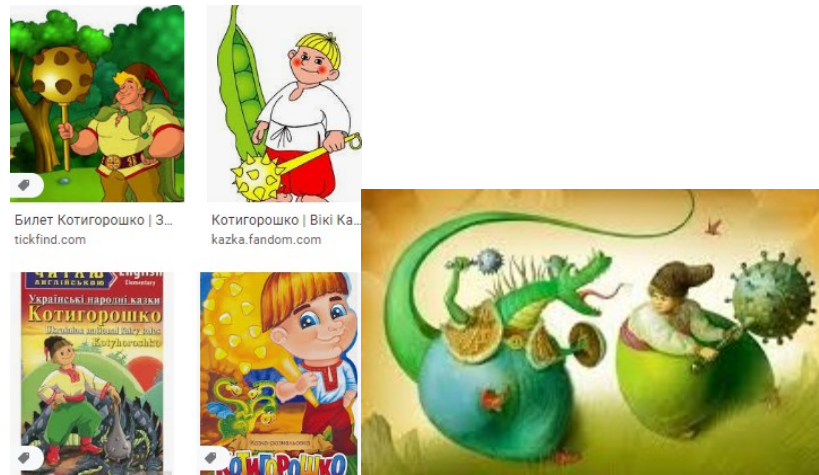


Рис.2.15. – Фрагменти зображень Котигоршка під час пошуку

Робота з картами, як графічними даними, що починається з 3 класу, має спочатку за мету навчитись використовувати різні режими перегляду карт та орієнтуватись на карті рідного краю. Дітям можна надати таку інструкцію:

1. Введи в поле пошуку браузера назву свого міста або села.
2. Натисни клавішу enter.
3. Обери пошук карт.
4. В полі пошуку зроби відступ, натисни пробіл та починай вводити слово Україна, тобі буде запропоновано обрати саме твій рідний край.
5. Обери твою область.
6. Переглянь карту рідного краю, додай у закладки результати пошуку.
7. Обери Земля або Супутник і переглянь вигляд твого рідного краю із супутника, користуючись коліщатком мишки приближуй або віддаляй зображення.
8. Додатково: знайди вулицю, на якій ти мешкаєш, або будинок в якому ти живеш (рис.2.16).

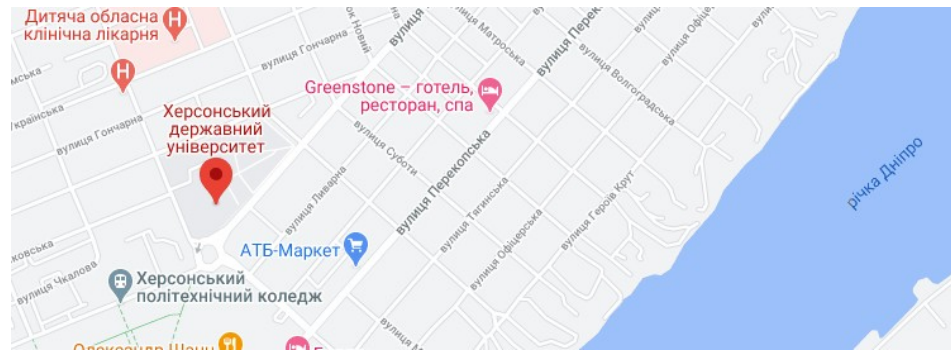


Рис.2.16. – Варіант виконання завдання

У 4 класі творчість дитини має бути направлена на прагнення залишити свій слід, створюючи власні зображення, текстові документи і на карті теж можна залишити мітки. Практична вправа з додавання власних міток на карті досить проста. Це можна зробити й зі смартфона, але мітка в такому випадку буде доступна лише користувачу.

Краще організувати співпрацю усіх учнів, на одній карті. Для цього вчителю слід заздалегідь створити карту службою Мої карти, або через Гугл-диск. Назвати цю карту та шар, на якому учні будуть додавати свої мітки. Мітка на карту додається як результат пошуку якогось конкретного місця, а також із панелі інструментів, інструментом Мітка, якщо місце знайдено візуальним пошуком. Курсор у вигляді плюсіка слід поставити у цю точку, а далі переіменувати слово Точка на назву улюбленого місця та додати його опис.

Особливе зацікавлення викликає у дітей технологія «Доповнена реальність» або AR-технології. Доповнена реальність або AR-технологія дозволяє доповнювати реальний світ в режимі реального часу за допомогою цифрових даних. Розрізняють чотири типи доповненої реальності [15].

Перший базується на візуальних маркерах, зроблених за допомогою QR-коду. «Оживлення» малюнку відбувається тоді, коли сенсор камери смартфона або планшету його зчитує (рис.2.17).

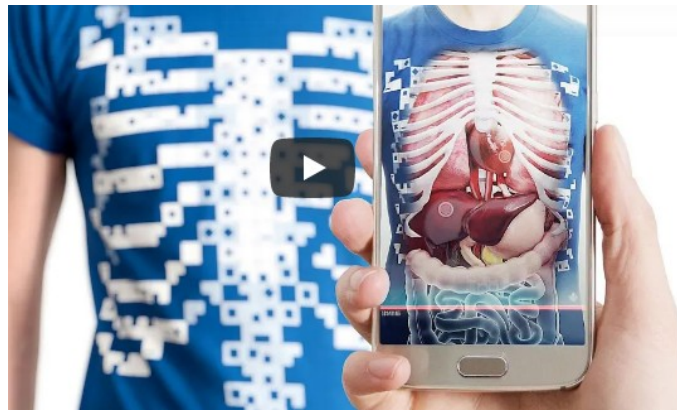


Рис.2.17. – Доповнена реальність I типу (зчитує QR-код для отримання 3D зображення)

Другий використовує замість маркера координати об'єкта, які можна візуалізувати за допомогою системи визначення місця об'єкту (GPS). Тобто це досягається засобами супутникового зв'язку. Додаток використовує систему глобального позиціювання, вбудованого у пристрій. Коли ми намагаємося відшукати потрібні місця (будівлі, кафе, місця відпочинку тощо), то користуємося саме цим типом безмаркерної доповненої реальності (рис.2.18).

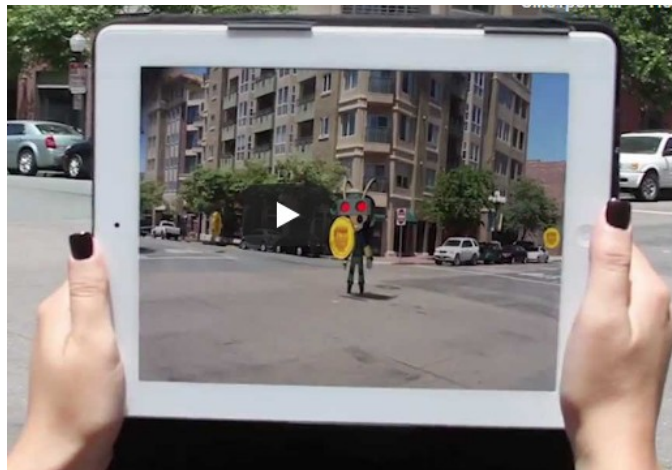


Рис.2.18. – Доповнена реальність II типу, GPS-орієнтована
Третій базується на проекції.

«AR в цьому випадку працює шляхом проектування світлових форм на фізичні поверхні (рис.2.19). Спеціальні додатки допомагають взаємодіяти людині та проекції, визначаючи моменти дотику людини до світла, яке проектується» [15].

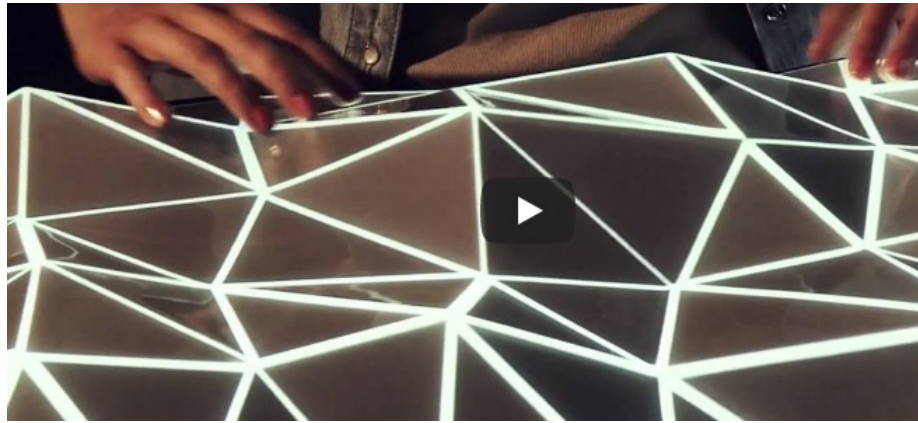


Рис.2.19. – Доповнена реальність III типу, базується на проєкції
Четвертий базується на VIO, що «розшифровується як «візуальна інерціальна одометрія». Одометрія – це спосіб оцінки переміщення за допомогою даних, отриманих із сенсорів руху.

Це технологія, яка допомагає відстежувати позицію та орієнтуватися у просторі за допомогою сенсорів і камери. Завдяки цьому можна створити точну 3D-модель простору навколо пристрою, оновлювати її в режимі реального часу, визначати в ній положення, передавати ці дані всім додаткам та накладати на неї додаткові шари. Можливості цієї технології насправді унікальні: можна вимірювати відстані, вставляти різноманітні об'єкти в інтер'єр та взаємодіяти з ними» (рис.2.20) [15].

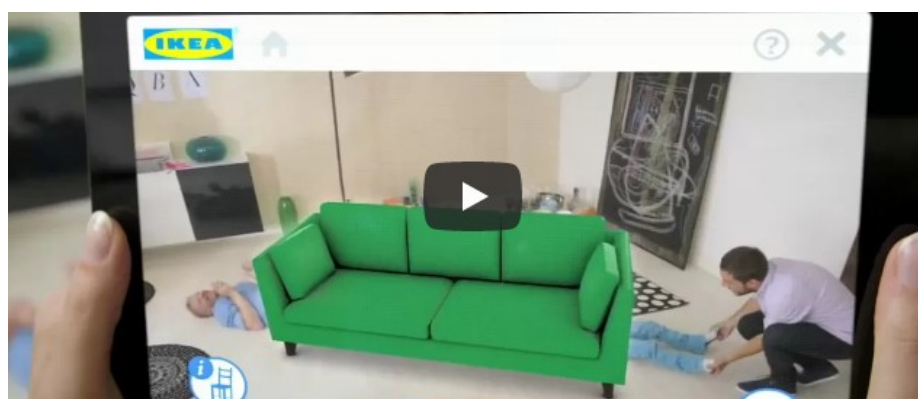


Рис.2.20. – Доповнена реальність IV типу, що базується на сенсорах руху

Узагальнюючи цю інформацію, доцільно ознайомити дітей з таблицею (табл.2.1), яка певний час буде знаходитися в полі зору учнів.

Разом з цим, можна дати завдання на пошук відповідних даних з подальшим повідомленням.

Таблиця 2.1.

Типи доповненої реальності та їх специфіка

Типи доповненої реальності	I	II	III	IV
Базується на...	Маркетах	GPS	Проекції	VIO
Використовує	Камеру та візуальний пасивний маркер	Систему глобального позиціювання, цифровий компас, датчик швидкості або акселерометр	Спеціальні додатки	Сенсори та камери
Результат	Розпізнавання зображень	Позначення напрямків, пошук	Тривимірні проекції в просторі	Точна 3D-модель простору

Технологія доповненої реальності сьогодні реалізується у підручниках нового покоління. Так, підручник «Я досліджую світ» О.Коршунової і Н.Гуциної ілюстровано саме за допомогою AR-технології. Наведення планшету або смартфона на деякі малюнки дозволяє побачити не тільки 3D-проекцію, але й малюнок, який рухається (рис.2.21)

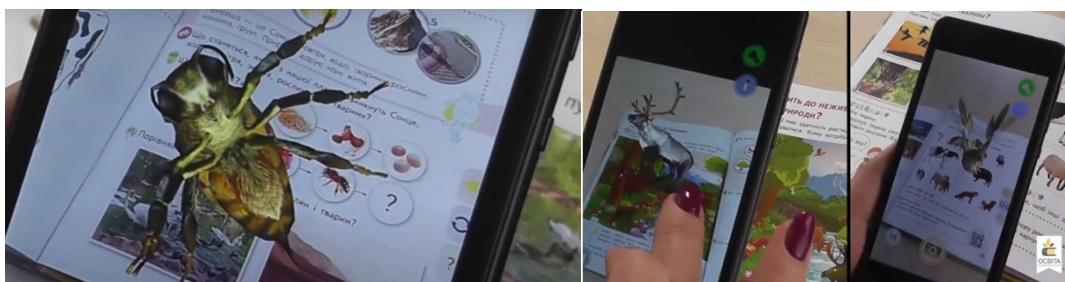


Рис.2.21. – «Живі» ілюстрації підручника

ВИСНОВКИ

Аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури дозволяє нам трактувати компетентності як «засвоений суб'єктом спосіб виконання дій, який забезпечується сукупністю набутих знань і навичок. Вміння формується шляхом вправ і створює можливість виконання дії не лише у звичних, а й у змінених умовах».

Компетентісний підхід у навчанні дає нам можливість включити вміння в структуру навчальних дій, розглядати їх і як компонент навчальної діяльності, і як невід'ємну інтегративну характеристику особистості одночасно.

Цифрова компетентність є однією з ключових компетенцій і стосується впевненого та критичного використання всього спектру цифрових технологій для інформації, спілкування та вирішення основних проблем у всіх аспектах життя. Як наскрізна компетентність, цифрова компетентність також допомагає нам оволодіти іншими ключовими компетенціями, такими як спілкування, мовні навички чи базові навички математики та природничих наук.

Сьогодні у світі визнають єдину рамку цифрової освіти для різних вікових груп, у тому числі і для учнів початкової школи.

Поняття цифрової компетентності – це багатогранна, рухлива концепція, яка розвивається разом з появою нових технологій. Сьогодні це означає розуміти засоби масової інформації, отримати доступ до інформації, сформулювати критичне ставлення до інформації, до якої здійснюється доступ, а також для спілкування з іншими за допомогою різних цифрових інструментів та програм.

У широкому сенсі, сформованість цифрової компетентності передбачає опанування вмінь роботи з готовими програмними продуктами, які полегшують та автоматизують роботу у різних галузях людської діяльності, як правило, не пов'язаних з застосуванням

фундаментальних наук. Йдеться про формування загальних уявлень школярів про інформаційну картину світу, про інформацію та інформаційні процеси як елементи реальної дійсності; знайомство з базовою системою понять інформатики на рівні формування первинних уявлень; набуття досвіду створення і перетворення текстів, малюнків, різного виду схем, графів і графіків, інформаційних об'єктів і моделей і т.ін. за допомогою комп'ютера; розвиток вміння будувати найпростіші інформаційні моделі і використовувати їх при вирішенні навчальних і практичних завдань, в тому числі, при вивченні інших шкільних предметів; отримання предметних знань, умінь і навичок, таких як вміння створювати за допомогою комп'ютера найпростіші тексти і малюнки, вміння використовувати електронні конструктори і застосувати комп'ютер при тестуванні, організації розвиваючих ігор та естафет, пошуку інформації в електронних довідниках і енциклопедіях і т.ін.; забезпечення підготовки молодших школярів до вирішення інформаційних завдань на наступних щаблях загальної освіти; виховання здібностей школяра до адаптації в швидко змінюваному інформаційному середовищі як одного з найважливіших елементів інформаційної культури людини, поряд з формуванням загальних навчальних і загальнокультурних навичок роботи з інформацією.

Оскільки предметом нашого дослідження є формування цифрової компетентності молодших школярів засобами графіки, у роботі виокреслено компетентності, необхідні учням початкових класів для роботи з графічними об'єктами.

Аналіз програми з інформатики щодо вивчення змістової лінії «Графіка» дозволив нам зробити висновки про стрімке оновлення змісту програми, що пояснюється швидким розвитком цифрових технологій, продуктами яких користуються з раннього віку. Окрім завдань по формуванню умінь роботи з графічними редакторами доцільними є графічні завдання дослідницького характеру, інтегровані завдання:

створення карток із зображенням і написанням словарних слів, вітальних листівок, схем для уроків природознавства та математики і т.ін.

Крім традиційних графічних редакторів вивчення потребують теми, пов'язані з пошуком графічних об'єктів в Інтернеті, подорожі віртуальними галереями та музеями, маніпулювання гул-картами для знаходження місця розташування об'єктів не тільки на Землі, але й у Космосі.

Вчителі початкових класів у більшості своїй не завжди швидко реагують на нові розвідки у галузі цифрових технологій, що унеможлиблює і пояснення нового матеріалу на уроці. Ми конкретизували навчальну інформацію зі змістової лінії «Графіка», проаналізували та узагальнили матеріал щодо віртуальної та доповненої реальності як технологій роботи з графічними об'єктами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев М.В. Ключевые компетенции в педагогической литературе / М.В.Алексеев // Педагогические технологии. – 2000. – № 3. – С.3-17.
2. Бешенкова С.А. Формирование системно-информационной картины мира на уроках информатики / С.А.Бешенкова, Н.Н.Прытко, Н.В.Матвеева, Н.А.Нурова // Информатика и образование. – 2000. – №4. – С.90-93.
3. Беляева Л. Цифровая дидактика. / Л.В.Беляева. [Ел.ресурс]. – Режим доступу: http://1forumpedagogovdfo.tilda.ws/digital_didactics
4. Блинов В.И. Цифровая дидактика и педагог цифрового образования: новые задачи, новые функции, новые инструменты. / В.И.Блинов. [Ел.ресурс]. – Режим доступу: http://www.forum.yar.ru/fileadmin/obr_forum1/2019/kr-stol/29-04-19-krst-blinov.pdf.
5. Босова Л.Л. Алгоритмизация как одно из направлений формирования метапредметных образовательных результатов / Л.Л.Босова // Информационные технологии в образовании, науке и производстве. – Серпухов, 2009. – С.232-236.
6. Босова Л.Л. Графический редактор Paint как инструмент развития логического мышления/ Л.Л.Босова // ИКТ в образовании (приложение к Учительской газете). – № 12. – 2009. – С.21-25.
7. Вікіпедія. – https://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Arts_%26_Culture
8. Вікові можливості засвоєння знань / Під ред. Д.Б.Ельконіна, В.В.Давидова – К.: Просвіта, 1966. – 326 с.
9. Віртуальна та доповнена реальність. – Ел.ресурс. – Режим доступу: https://docs.google.com/presentation/d/187hi3mldtFKhGYPd2uInVn28mQjabtvCo3GopU1_jjI/edit?fbclid=IwAR2YkdKbNiOQhV0ZhLoud-aCFKVtqo9A3-9HVKPa8kSWI7gerEl8fPIY5hs
10. Выготский Л.С. Мышление и речь. Психологические исследования / Л.С.Выготский. – М. – Л.: Соцэкгиз, 1934. – 286 с.

11. Волк О.В. Використання художнього редактора як засобу формування геометричних уявлень молодших школярів // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Розбудова національної початкової школи». – Полтава, 1993. – С.129-130.
12. Вуорікарі Р. Стати цифровим компетентним: Завдання для громадянина 21 століття/ Рііна Вуорікарі. – Ел.ресурс. – Режим доступу:
https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/viewpoints/experts/riina_vuorikari_-_becoming_dig.htm
13. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У.Гончаренко. – К.: «Либідь», 1997. – 374 с.
14. Давыдов В.В. Проблемы обучения: опыт теоретических и экспериментальных психологических исследований. – М.: Педагогика, 1986. – 386 с.
15. Доповнена реальність або AR-технології. – Ел.ресурс. – Режим доступу: [http:// thefuture.news/lessons/ua/ar](http://thefuture.news/lessons/ua/ar)
16. Илалтдинова Е.Ю. Цифровая педагогика: особенности эволюции термина в категориально-понятийном аппарате педагогики / Е.Ю.Илалтдинова, Т.К.Беляева, И.В.Лебедева // Перспективы науки и образования. – 2019. – №4 (40). – С.33-43.
17. Коршунова О.В., Гущина Н.І. «Я досліджую світ» підручник інтегрованого курсу для 1 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). – К.: Видавничий дім «Освіта», 2019. – 60 с.
18. Лемко Г.І. Проблема змісту початкової освіти в педагогічній літературі: Зб. наук. пр. Педагогічні науки.. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – Вип. 41 – 400 с.
19. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. М.І.Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2004. – Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. – 287 с: іл.

20. Навчальні програми для початкової школи. Сайт МОН України.
Режим доступу:
<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/pochatkova-shkola.html>
21. Оспенникова Е.В. Е-дидактика мультимедиа: проблемы и направления исследования. // Актуальные проблемы информатизации образования / Е.В.Оспенникова. – 2005. – Вып.4. – С.16-30.
22. Реан А.А. Психология и педагогика / А.А.Реан, Н.В.Бордовская, С.И.Розум. – СПб.:Нева, 2008. – 464 с.
23. Роберт И.В. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания // Проблемы современного образования. / И.В.Роберт. – 2010. – №2. [Ел.ресурс]. – Режим доступу: http://www.pmedu.ru/res/2010_2_Robert_s_13-29.pdf.
24. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. –М.: Просвещение, 1958. – 147 с.
25. Савченко О. Компетентнісний підхід як чинник модернізації початкової освіти / Олександра Савченко // Наука і освіта. Науково-практичний журнал Південного наукового центру НАПН України. Педагогіка. – 2011. – №4. – С.13-16.
26. Савченко О. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи / Олександра Савченко // Початкова школа. – 2012. – №8. – С.1-6.
27. Саган О.В. Методика навчання інформатики в початкових класах: навч.-метод. посібник. – Ел.ресурс. – Режим доступу:
http://journal.osnova.com.ua/article/64672-%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B2_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE

[%D0%B2%D0%B8%D1%85_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B0%D1%85](#)

28. Саган О.В. ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ШЛЯХ ДО ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ // Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: (Моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти): зб.матеріалів всеукр.наук.-практ.семінару (Київ, 5 березня 2020 р.) / за заг.ред. О.В.Овчарук. – Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Київ, 2020. – С.87-89.
- 29.Селевко Г.К. Компетентности и их классификация / Г.К.Селевко // Народное образование. – 2004. – №4. – С.138-143.
- 30.Система цифрової компетентності громадян. Європейська система цифрової компетентності громадян. – Ел.ресурс. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view>
- 31.Стратегически важные направления исследований авторской научной школы члена – корреспондента РАО В.М.Монахова. Ел.ресурс. – Режим доступу: http://www.instrao.ru/images/1Treshka/Nauchnye_shkoli/Monahov/Avtorskaya_shkola_VM_Monakhova_Strategi_191117.pdf
- 32.Сходинки до інформатики: підруч. Для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.В.Ломаковська, Г.О.Проценко, Ф.М.Ривкінд, Й.Я.Рівкінд. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2012. – 160 с.
- 33.Сходинки до інформатики: підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.В.Ломаковська, Г.О.Проценко, Ф.М.Ривкінд, Й.Я.Рівкінд. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. – 160 с.
- 34.Сходинки до інформатики. 3 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / М.М.Корнієнко, С.М.Крамаровська, І.Т.Зарецька. – Х.: Видавництво «Ранок», 2013. – 160 с.: іл.

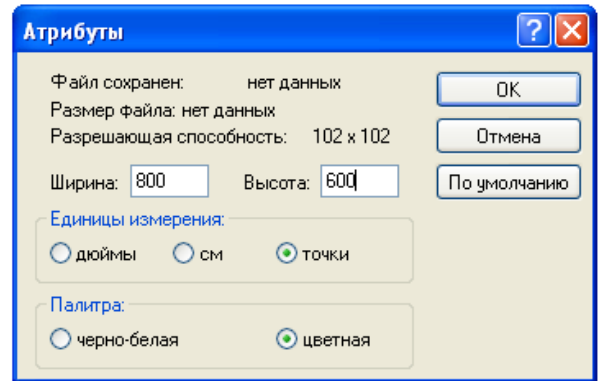
- 35.Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.В.Коршунова. – К.: Генеза, 2012. – 112 с.
- 36.Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А.В.Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С.58-64.
- 37.Чошанов М.А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий. / М.А.Чошанов. – Ел.ресурс. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/e-didaktika-novyy-vzglyad-na-teoriyu-obucheniya-v-epohu-tsifrovyyh-tehnologiy>.
- 38.Digital Learning Framework for Primary Schools. Ел.ресурс. – Режим доступа: <https://www.education.ie/en/Schools-Colleges/Information/Information-Communications-Technology-ICT-in-Schools/digital-learning-framework-primary.pdf>
- 39.Sagan, O., Yakovleva, S.DIGITAL DIDACTICS AS A NEW MODEL IN THE THEORY OF EDUCATION. REVISTA ISSN 0719-4706 – Volumen 7 / Número Especial / Abril – Junio 2020. pp. 173-204.

ДОДАТКИ

Додаток А


Алгоритм виконання роботи «Сніжинка»


1. Встановити розмір малюнка 800x600. Для цього необхідно в пункті «Атрибути» меню «Рисунок» вказати розміри малюнка: ширина 800, висота 600.




2. Вибрати бузковий колір фону. (Клацнути правою кнопкою миші на бузковому кольорі)

3. Вибрати білий колір для малювання (Клацнути лівою кнопкою миші на білому кольорі)

4. Використовуючи інструмент «Эллипс» , тримаючи клавішу Shift намалювати велике коло (рис. 1).

5. Використовуючи інструмент «Эллипс» , тримаючи клавішу Shift намалювати коло, радіус якого в 2 рази менше (рис. 2).

6. Якщо менше коло не в центрі великого, то треба виділити його, використовуючи інструмент «Выделить» , вибрати прозорий фон і перенести в центр великого кола.

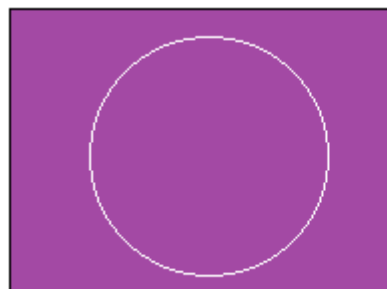


Рис. 1

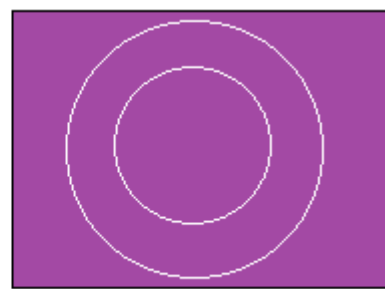


Рис. 2

7. Намалювати овал, який буде контуром очей (рис. 3), овал, витягнутий по вертикалі, який буде зіницею (рис. 4), і коло, яке буде центром зіниці (рис. 5).

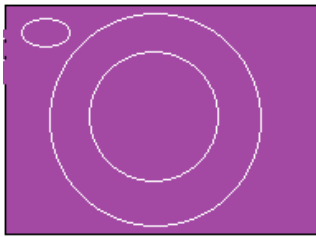


Рис. 3

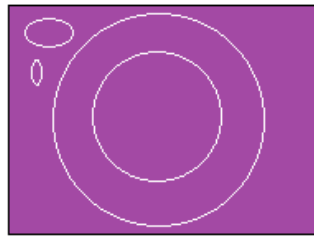


Рис. 4

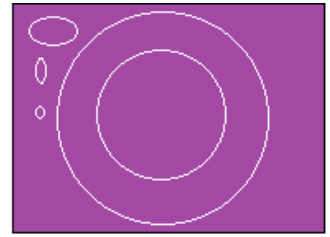


Рис. 5

8. Поєднати овали так, як показано на малюнках 6 і 7, щоб створити напрямок погляду.

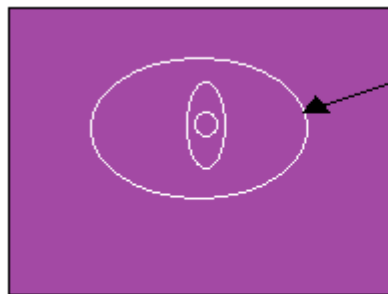


Рис. 6

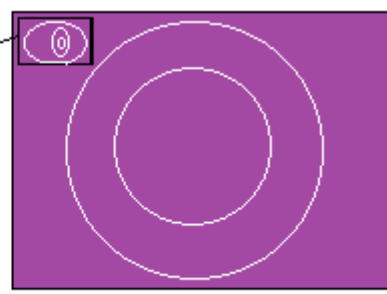




Рис. 7

9. Розфарбувати око, використовуючи інструмент «Заливка» , білим, синім і темно-синім кольором. Використовуючи інструмент «Распылитель»  середнього розміру намалювати відблиск (рис. 8).

10. Скопіювати зображення очей і помістити їх в центр маленького кола, а правий трохи вище лівого (рис. 9).

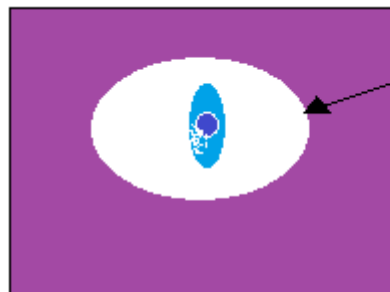


Рис. 8

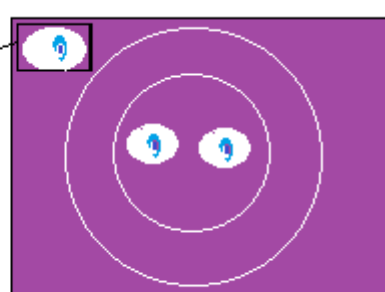




Рис. 9

11. Видалити зображення ока.

12. Використовуючи інструмент «Распылитель»  маленького розміру намалювати темно-синім кольором кульки вздовж нижньої межі контура ока, імітуючи нижні вії (рис. 10).

13. Використовуючи інструмент «Распылитель»  середнього розміру намалювати синім кольором кульки вздовж верхньої межі контуру очі (рис. 11).

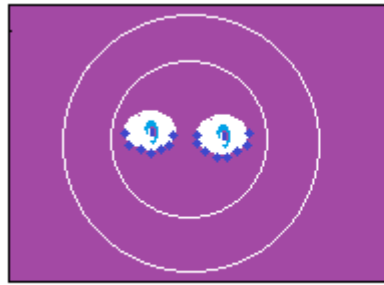


Рис. 10

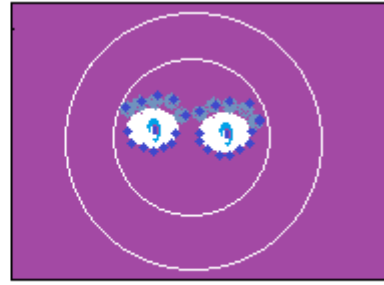





Рис. 11

14. Розпилювачем  маленького розміру намалювати темно-синім кольором кульки в кожній синій кульці, уздовж верхньої межі контуру ока.

15. Розпилювачем  середнього розміру блакитним кольором намалювати кульки, як кінці верхніх вій (рис. 12).

16. Розпилювачем  маленького розміру намалювати темно синім кольором вії у вигляді ланцюжка кульок (рис. 13).

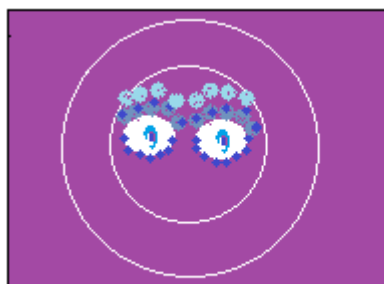


Рис. 12

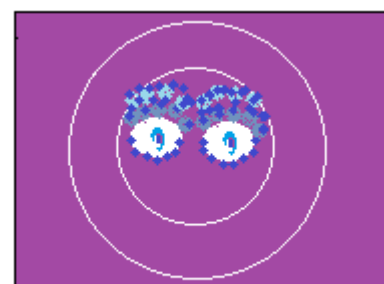




Рис. 13

17. Використовуючи інструмент «Заливка»  розфарбувати білим кольором обличчя сніжинки.

18. Вибрати середню товщину лінії. Для цього клацніть на інструменті «Линия» .


19. Використовуючи інструмент «Кривая»  намалювати синім кольором центральну лінію, нижню і верхню межу губ. Верхня межа складається з двох ліній (рис. 14, 15, 16).



Рис. 14

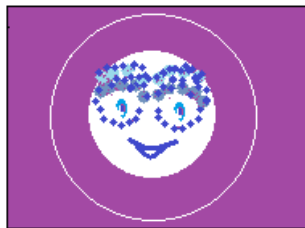



Рис. 15



Рис. 16

20. Використовуючи інструмент «Распылитель»  середнього розміру намалювати білим кольором кульки по контуру обличчя сніжинки, як показано на малюнку 17.


21. Розпилювачем  середнього розміру блакитного кольору намалювати прикрасу і розпорошити блакитний колір над прикрасою (рис. 18).



Рис. 17



Рис. 18


22. Використовуючи інструмент «Распылитель»  великого розміру намалювати білим кольором кульки по зовнішньому контуру (рис. 19, 20, 21).



Рис. 19



Рис. 20



Рис. 21


23. Розпилювачем  маленького розміру з'єднати кульки зовнішнього контуру з контуром лиця. Лінію променя проводити від зовнішнього контуру до центру кола (рис. 22, 23).



Рис. 22



Рис. 23



24. Розпилювачем  маленького розміру намалювати по 3 лінії з кожного боку променів сніжинки (рис. 24, 25).



Рис. 24



Рис. 25

25. Розпилювачем  великого розміру намалювати по 3 кульки між променями сніжинки (рис. 26).



26. Розпилювачем  великого розміру збільшити кульки на кінцях променів сніжинки (рис. 27).



Рис. 26



Рис. 27

27. Використовуючи інструмент «Заливка»  розфарбувати губи синім кольором. Стерти допоміжну лінію зовнішнього контуру сніжинки (рис. 28).


28. Розпилювачем  маленького розміру намалювати жовті сніжинки (рис. 29).



Рис. 28



Рис. 29