

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
кафедра фундаментальних дисциплін початкової освіти

«До захисту допускаю»

Завідувач кафедри

фундаментальних дисциплін початкової освіти,

доктор педагогічних наук, професор

_____ Володимир КОВАЛЬЧУК

« ____ » _____ 2025 р.

**Інтерактивні завдання з інформатики для організації
самостійної роботи учнів початкових класів**

Спеціальність 013 Початкова освіта
Освітня програма: «Початкова освіта»

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації – Магістр початкової освіти.

Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти

Автор роботи – Бохан Марія Олегівна _____

**Науковий керівник – кандидат педагогічних наук,
доцент Василиків Іван Богданович _____**

Дрогобич, 2025

Інтерактивні завдання з інформатики для організації самостійної роботи учнів початкових класів

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота присвячена дослідженню проблеми використання інтерактивних завдань з інформатики як ефективного засобу організації самостійної роботи учнів початкових класів. У контексті реалізації Концепції «Нова українська школа» особливої актуальності набуває формування в молодших школярів умінь самостійно працювати з інформацією, орієнтуватися в цифровому освітньому середовищі, критично аналізувати навчальні завдання та відповідально ставитися до результатів власної діяльності. Інтерактивні технології створюють умови для діяльнісного навчання, забезпечують поєднання ігрових, комунікативних і практичних форм роботи, сприяють підвищенню мотивації і розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності учнів.

Практична значущість роботи полягає у можливості використання розробленої системи інтерактивних завдань у закладах загальної середньої освіти, у дистанційній та змішаній формах навчання, у методичній діяльності педагогів та в підготовці студентів спеціальності «Початкова освіта». Матеріали дослідження можуть слугувати основою для подальшого удосконалення цифрових методик навчання учнів молодшого шкільного віку.

ANNOTATION

The master's thesis is devoted to the study of the use of interactive tasks in computer science as an effective means of organizing independent work of primary school pupils. In the context of the implementation of the New Ukrainian School Concept, the development of pupils' ability to work independently with information, navigate the digital educational environment, critically analyze learning tasks, and take responsibility for their own learning outcomes becomes particularly important. Interactive technologies create favorable conditions for activity-based learning, combining game-based, communicative, and practical forms of work, increasing motivation, and enhancing the development of pupils' information and communication competence.

The practical significance of the research lies in the possibility of applying the developed system of interactive tasks in general secondary education institutions, as well as in distance and blended learning formats, in the methodological work of teachers, and in the training of students of the "Primary Education" speciality. The materials of the study may serve as a basis for further improvement of digital teaching methods for younger school-aged children.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	8
1.1. Поняття інтерактивності та самостійної роботи в освітньому процесі.....	8
1.2. Психолого-педагогічні передумови використання інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів.....	14
1.3. Інтерактивні завдання як засіб формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів.....	20
Висновки до I розділу.....	24
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	27
2.1. Створення та класифікація інтерактивних завдань з інформатики для початкової школи.....	27
2.2. Організація експериментального дослідження ефективності інтерактивних завдань.....	45
2.3. Аналіз результатів експериментальної роботи.....	46
Висновки до II розділу.....	50
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56
ДОДАТКИ.....	62

ВСТУП

Сучасна початкова школа перебуває у процесі глибокого оновлення, що зумовлено реформою освіти в межах Концепції «Нова українська школа» (НУШ). Одним із ключових завдань НУШ є формування в молодших школярів умінь самостійно здобувати знання, мислити критично, орієнтуватися в інформаційному середовищі та творчо застосовувати здобуте у практичній діяльності. У цьому контексті особливого значення набуває використання інтерактивних завдань, які створюють умови для активної пізнавальної діяльності, стимулюють інтерес до навчання та забезпечують індивідуалізацію освітнього процесу.

Впровадження цифрових технологій у початковій школі відкриває нові можливості для організації самостійної роботи учнів. Інтерактивні ресурси – LearningApps, Wordwall, Genially, Kahoot, ClassDojo, Google Classroom та інші – дають змогу поєднувати навчальну, ігрову та дослідницьку діяльність. Такі засоби допомагають формувати інформаційно-комунікаційну компетентність, сприяють розвитку логічного мислення, уваги, креативності, а також умінь планувати власну діяльність.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення ефективності навчання інформатики в початковій школі через інтерактивну взаємодію та самостійну діяльність учнів. Незважаючи на наявність багатьох цифрових ресурсів, педагоги не завжди володіють методикою їхнього системного використання для формування пізнавальної самостійності. Нерідко навчальні матеріали мають репродуктивний характер і не стимулюють аналітичне мислення чи рефлексію учнів. Це знижує інтерес до предмета та суперечить сучасним вимогам компетентнісного навчання.

Проблема організації самостійної діяльності учнів засобами інтерактивних технологій привертає увагу багатьох українських і зарубіжних дослідників. Теоретичні основи інтерактивного навчання висвітлені у працях Н. Бібік, О. Савченко, О. Пометун, І. Беха, С. Максименка, а питання цифрової

компетентності та використання ІКТ розкрито у працях І. Роберт, Л. Петухової, В. Лапінського, О. Спіріна. Проблеми розвитку самостійності школярів вивчали Г. Костюк, В. Сухомлинський, які підкреслювали, що активна діяльність дитини є головною умовою її розвитку. Проте недостатньо дослідженою залишається методика системного впровадження інтерактивних завдань саме в курсі інформатики для молодших школярів, з урахуванням їхніх вікових особливостей та рівня цифрової грамотності.

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики у початковій школі.

Предмет дослідження – інтерактивні завдання як засіб організації самостійної роботи учнів початкових класів.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання інтерактивних завдань для формування пізнавальної самостійності та розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності молодших школярів.

Для досягнення мети визначено такі **завдання** дослідження:

- Проаналізувати психолого-педагогічні та методичні засади організації самостійної роботи учнів початкової школи.
- Розкрити сутність і педагогічний потенціал інтерактивних завдань у процесі навчання інформатики.
- Розробити класифікацію інтерактивних завдань для організації самостійної роботи учнів.
- Провести експериментальну перевірку ефективності інтерактивних завдань у навчальному процесі.

Методи дослідження:

- теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння психолого-педагогічних і методичних джерел);
- емпіричні (спостереження, педагогічний експеримент);
- статистичні (кількісна й якісна обробка результатів експерименту).

Теоретико-методологічну основу дослідження становлять положення компетентнісного та діяльнісного підходів (Н. Бібік, О. Савченко, І. Єрмаков), теорії поетапного формування дій, ідеї гуманістичної педагогіки (В. Сухомлинський), а також сучасні концепції цифрової освіти.

Практична значущість роботи полягає у створенні системи інтерактивних завдань з інформатики для учнів 2–4 класів, спрямованої на розвиток самостійності, логічного мислення й мотивації до навчання. Запропоновані матеріали можуть бути використані у практиці вчителів початкової школи, у системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, а також у роботі гуртків і факультативів.

База дослідження – Комунальний заклад "Ліцей "Престиж" м. Самбора Самбірської міської ради Львівської області"

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження доповідалися на засіданні методичного об'єднання вчителів початкових класів Комунальний заклад "Ліцей "Престиж" м. Самбора Самбірської міської ради Львівської області", засіданні кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти, факультету початкової освіти та мистецтва, ДДПУ імені Івана Франка.

Брала участь у студентській науковій конференції 2025 р., за її результатами видано статтю: Бохан М., Василиків І. Педагогічні умови використання інтерактивних засобів навчання в освітньому процесі початкових класів // Проблеми початкової освіти та мистецтва : е-журнал. Дрогобич : ДДПУ ім. І.Франка, 2025. Вип. 3. С. 5-9. 128 с. URL: <https://e-journal.dspu.edu.ua>

Структура магістерської роботи відповідає меті та завданням дослідження і складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи – – сторінок машинописного тексту.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

1.1. Поняття інтерактивності та самостійної роботи в освітньому процесі

У сучасній педагогічній науці поняття інтерактивності посідає важливе місце в оновленні змісту та методів навчання. Його розглядають як принцип організації освітнього процесу, що ґрунтується на активній взаємодії всіх його учасників – учителя, учня, навчального матеріалу та цифрового середовища. Інтерактивність охоплює не лише використання технічних засобів, а насамперед спосіб педагогічної взаємодії, який базується на діалозі, співпраці, обміні думками, аналізі й рефлексії [7; 12].

У педагогічному розумінні інтерактивне навчання означає не просто використання інформаційно-комунікаційних технологій, а створення умов, коли учень стає активним суб'єктом пізнання, а не пасивним отримувачем знань. Як підкреслює О. Савченко, взаємодія є ключовим чинником розвитку мислення: знання формуються не шляхом повідомлення, а в процесі діалогу між учнем і вчителем [55]. Відтак інтерактивність можна тлумачити як організацію навчального середовища, у якому знання виникають у процесі діяльності, комунікації та співтворчості. Учитель перестає бути єдиним джерелом інформації і перетворюється на консультанта, координатора навчальної діяльності [16; 19].

У контексті цифровізації освіти поняття інтерактивності набуває нового змісту. В. Биков і Ю. Жук відзначають, що цифрове освітнє середовище створює умови для індивідуалізації та персоналізації навчання, а також для розвитку самостійності учнів [5]. Сучасні онлайн-ресурси – LearningApps, Wordwall, Genially, Kahoot, Google Classroom – забезпечують динамічний обмін інформацією, миттєвий зворотний зв'язок і створюють атмосферу пізнавальної взаємодії. За результатами досліджень Г. Литвинової,

інтерактивні технології сприяють розвитку мотивації до навчання, креативності та інформаційної грамотності учнів початкової школи [38].

Інтерактивне навчання має значний потенціал для розвитку самостійної роботи учнів, оскільки формує в них здатність планувати, контролювати й оцінювати власну діяльність. Самостійна робота, за визначенням П. Підкасистого, є діяльністю, спрямованою на активне засвоєння знань через власні зусилля учня, що поєднує навчання і самовиховання [46]. Вона виступає необхідною умовою розвитку пізнавальної автономії, вольової саморегуляції й аналітичного мислення. На думку В. Сухомлинського, самостійність – це не лише риса характеру, а спосіб духовного життя дитини, який формується через творчу діяльність і відповідальність за власні результати [61].

Проблема самостійної роботи посідає важливе місце у працях українських педагогів. О. Савченко наголошує, що саме самостійна діяльність є рушійною силою розвитку інтелектуальної ініціативи та пізнавальної активності школярів [55]. Вона підкреслює, що завдання вчителя полягає не в передачі готової інформації, а у створенні ситуацій, які стимулюють мислення, пошук, аналіз, порівняння. Подібної думки дотримується І. Єрмаков, який трактує самостійну роботу як процес формування здатності до навчання впродовж життя, тобто як провідну метакомпетентність сучасного учня [22].

Інтерактивні технології створюють новий простір для реалізації самостійної роботи. За спостереженнями М. Лисенко, цифрові інструменти дозволяють поєднати практичну, пізнавальну та комунікативну діяльність у єдину систему, де кожен учень працює в індивідуальному темпі, отримуючи миттєвий результат [35]. Інтерактивне завдання дає змогу учневі діяти активно, перевіряти свої гіпотези, спостерігати наслідки рішень, тобто навчатися через досвід. Така діяльність відповідає принципам конструктивістської педагогіки, за якою знання не передаються, а конструюються самим учнем у процесі діяльності [28].

На думку О. Олефіренко, інтерактивність і самостійність у початковій школі мають розвиватися у взаємозв'язку: взаємодія стимулює мислення, а

самостійність забезпечує його глибину [48]. Дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів підтверджують, що саме поєднання інтерактивних методів і самостійних дій створює умови для формування ключових компетентностей – уміння навчатися, комунікативної, інформаційної та соціальної [4; 52]. При цьому важливим є не лише технічне використання інтерактивних засобів, а й методична культура їх інтеграції в освітній процес [43].

Важливим компонентом інтерактивного навчання є зворотний зв'язок, який забезпечує рефлексію учня щодо власної діяльності. Як зазначає Н. Бібік, саме рефлексивне оцінювання стимулює перехід від зовнішньої мотивації до внутрішньої, тобто від прагнення отримати оцінку – до прагнення зрозуміти [18]. Самостійна робота з інтерактивними завданнями сприяє формуванню таких умінь, як планування, самооцінка, аналіз помилок, що є основою критичного мислення. Таким чином, інтерактивність у поєднанні з самостійною діяльністю стає засобом формування метапредметних умінь – уміння аналізувати, узагальнювати, оцінювати та застосовувати знання в нових ситуаціях [33; 45].

Інтерактивні методи стимулюють також соціальний аспект навчання, розвиваючи в учнів здатність до співпраці. Як зазначає І. Бех, розвиток особистості можливий лише у взаємодії, де дитина відчуває себе учасником спільної діяльності [10]. Використання цифрових платформ, що дозволяють працювати в парах чи групах, формує навички комунікації, взаємодопомоги, толерантності. Такі форми роботи сприяють не лише засвоєнню знань, а й вихованню соціальної відповідальності.

У сучасній педагогічній науці поняття інтерактивності розглядається як ключовий чинник оновлення змісту й форм навчання. Воно поєднує у собі ідеї активної взаємодії, співпраці та самостійності суб'єктів освітнього процесу. Термін «інтерактивність» походить від англійських слів *inter* – взаємний і *act* – діяти, тобто «взаємодіяти». Отже, йдеться про спільну діяльність, у якій кожен учасник не лише сприймає інформацію, а й активно впливає на хід навчання [7; 12].

На думку В. Бахмат, інтерактивне навчання – це організація освітнього середовища, у якому головна увага приділяється співробітництву між учителем і учнем, а результатом стає не механічне засвоєння знань, а самостійне їх відкриття [4]. У працях О. Савченко зазначається, що діалогічність, співпраця та комунікація є сутнісними рисами інтерактивного навчання, бо вони активізують мислення, формують критичність і вміння аргументувати власну позицію [55]. Саме через інтерактивну взаємодію відбувається осмислення знань, розвиток особистісного досвіду й пізнавальної самостійності молодших школярів.

Вагомий внесок у розвиток теорії інтерактивного навчання зробили М. Лисенко, Н. Морзе, О. Спірін, які підкреслюють, що сучасне цифрове середовище змінює традиційні ролі учасників освітнього процесу. Учитель стає організатором діяльності, а учень – активним учасником комунікації, який здобуває знання через дослідження, гру, спілкування та рефлексію [35; 40; 59]. Такий підхід відповідає основним принципам педагогіки партнерства та гуманістичної педагогіки В. Сухомлинського, який вважав, що справжнє навчання починається тоді, коли дитина відчуває себе співтворцем, а не об'єктом впливу [61].

Інтерактивність у сучасному розумінні неможливо розглядати без контексту інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). В. Биков і Ю. Жук доводять, що цифрові інструменти розширюють можливості взаємодії та сприяють індивідуалізації освітнього процесу, забезпечуючи гнучкість, візуалізацію та зворотний зв'язок [5]. Завдяки використанню таких платформ, як LearningApps, Wordwall, Genially, Kahoot, Google Classroom, учні отримують змогу виконувати завдання у власному темпі, аналізувати результати, бачити свої помилки, порівнювати відповіді з іншими учасниками. Це створює умови для активного пізнання і підвищення рівня самостійності [33; 38].

За Г. Литвиною, інтерактивні технології сприяють розвитку не лише предметних, а й метапредметних компетентностей, таких як критичне

мислення, уміння працювати в команді, планувати власну діяльність і застосовувати знання у нових ситуаціях [38]. У цьому контексті інтерактивне завдання виступає не лише як форма контролю, а як інструмент формування самостійності: воно стимулює учня діяти, експериментувати, шукати рішення, аналізувати власні дії та робити висновки.

Поняття самостійної роботи в педагогіці трактується як діяльність учня, спрямована на досягнення пізнавальної мети власними силами. П. Підкасистий визначає її як процес активного оволодіння знаннями, уміннями й навичками через самостійний пошук і практичну діяльність [46]. У працях К. Ушинського самостійність розглядається як «школа волі», що виховує в дитини відповідальність, ініціативність і вміння мислити самостійно [63]. Вона є необхідною умовою розвитку особистості, оскільки забезпечує внутрішню мотивацію до навчання.

Самостійна робота в інтерактивному середовищі набуває нових якісних ознак. Якщо традиційно вона передбачала виконання індивідуальних завдань за зразком, то сьогодні вона реалізується у вигляді дослідницької, проектної, ігрової або творчої діяльності з використанням цифрових засобів. Так, за спостереженнями І. Іванової, учні початкових класів, які регулярно виконують інтерактивні вправи, виявляють вищу пізнавальну активність, краще орієнтуються у навчальних завданнях і демонструють сформовані навички самоконтролю [24].

На думку О. Олефіренко, саме інтерактивна форма подання матеріалу дозволяє перетворити самостійну роботу на захопливий процес. Використання інтерактивних онлайн-ресурсів робить навчання гнучким і емоційно насиченим, дозволяє кожному учневі відчувати успіх і досягнення, що підсилює мотивацію до подальшого навчання [48]. Інтерактивність, отже, є не просто технічним прийомом, а психолого-педагогічною умовою розвитку самостійності, яка передбачає партнерські відносини, довіру, право на помилку і підтримку творчості [47].

Ідеї формування самостійності в молодшому шкільному віці висвітлено у працях В. Киричука, який наголошує, що дитина має вчитися планувати власну діяльність, оцінювати результати та бачити перспективу розвитку [27]. У цьому процесі особливу роль відіграє вчитель, який створює ситуації вибору, підтримує ініціативу учня, підказує напрямок, але не нав'язує готових рішень. Саме інтерактивні технології, за С. Лисенко, забезпечують такі умови, оскільки в них учень може експериментувати, порівнювати, досліджувати, моделювати, тобто навчатися через власну діяльність [35].

З позицій конструктивістської педагогіки (Ж. Піаже, Л. Виготський, Г. Костюк), знання не передаються, а будуються самим учнем у процесі діяльності. Це положення є базовим для інтерактивного навчання, адже саме активна діяльність створює передумови для глибокого осмислення змісту [9; 61]. Взаємодія, діалог і самостійний пошук відповідають природним потребам дитини молодшого шкільного віку – потребі в грі, русі, пізнанні, комунікації. Тому інтерактивне середовище створює для учня простір розвитку, у якому він діє, досліджує, помиляється, робить висновки – і в такий спосіб вчиться мислити.

Важливою умовою ефективної самостійної роботи є зворотний зв'язок, який забезпечує рефлексію. Як зазначає Н. Бібік, саме рефлексивне оцінювання стимулює внутрішню мотивацію, сприяє переходу від зовнішнього контролю до самоконтролю [18]. Інтерактивні системи навчання дозволяють учням бачити свої результати одразу, аналізувати помилки, повторювати матеріал, добиватися успіху, що робить процес навчання більш усвідомленим.

У свою чергу, М. Левченко акцентує, що використання інтерактивних платформ на уроках інформатики допомагає поєднувати індивідуальну та групову форми діяльності, формуючи не лише самостійність, а й комунікативну компетентність [32]. Це відповідає сучасним підходам до розвитку *soft skills* у початковій освіті, де важливо навчити дитину не лише засвоювати знання, а й ефективно взаємодіяти з іншими.

Отже, інтерактивність і самостійна робота є взаємопов'язаними компонентами сучасного навчального процесу. Інтерактивність забезпечує діяльнісний характер пізнання, а самостійна робота – його глибину, індивідуальність і внутрішню мотивацію. В умовах цифрової школи вони стають основою формування компетентної, творчої, відповідальної особистості, здатної діяти в інформаційному суспільстві. Відповідно, подальше вдосконалення методики використання інтерактивних завдань для розвитку самостійності учнів початкової школи набуває особливої актуальності [41; 56; 60; 62].

1.2. Психолого-педагогічні передумови використання інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів

Психолого-педагогічні основи використання інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів зумовлені особливостями їхнього вікового розвитку, мислення, сприймання та мотивації. Початкова школа – це період інтенсивного формування пізнавальних процесів, коли дитина переходить від наочно-дійового до наочно-образного та словесно-логічного мислення. Тому навчальний процес має спиратися на діяльність, що поєднує гру, спілкування, дослідження й практичну взаємодію [27; 33].

Українські психологи й педагоги – Г. Костюк, І. Єрмаков, В. Киричук – доводять, що мислення, мовлення й соціальні навички дитини розвиваються у процесі співпраці з дорослими та ровесниками. У взаємодії дитина засвоює нові способи дій, вчиться аналізувати, узагальнювати, переносити знання у нові ситуації. Саме тому інтерактивні технології, побудовані на засадах діалогу, співробітництва та партнерства, є психологічно природними для дітей молодшого шкільного віку. Вони відповідають потребам дітей у русі, емоційності, комунікації та ігровій активності, роблячи навчання динамічним і мотивуючим [61].

Однією з провідних умов ефективного інтерактивного навчання є навчальна діяльність як центральний вид активності молодших школярів.

Саме вона визначає розвиток пізнавальної мотивації, інтересу, саморегуляції та вольових якостей. На думку О. Савченко, ефективне навчання можливе лише тоді, коли дитина стає суб'єктом власного пізнання, здатним планувати, контролювати та оцінювати власні дії [55]. Інтерактивне навчання формує ці якості, адже передбачає активну участь учня у спільній роботі, експериментуванні та дослідженні.

Важливу роль відіграє емоційно-мотиваційна сфера. В. Сухомлинський зазначав, що без позитивних емоцій неможливе справжнє пізнання, адже радість відкриття є рушійною силою інтелектуального розвитку [61]. Інтерактивні методи – гра, змагання, творчі завдання, групові дослідження – створюють атмосферу емоційної підтримки та сприяють переходу від зовнішньої до внутрішньої мотивації. Праці Г. Лаврентьєвої доводять, що інтерактивне середовище стимулює наполегливість, активність і підвищує якість засвоєння навчального матеріалу [31].

Значну увагу у психолого-педагогічному забезпеченні інтерактивного навчання приділяють діяльнісному підходу, який активно розвивають М. Жалдак, Н. Морзе та С. Литвинова. Його сутність полягає в тому, що знання засвоюються через активну практичну діяльність, дію, експеримент. Молодший школяр мислить дією, тому кожен елемент навчання має бути пов'язаний із практикою, рухом, візуалізацією. Саме інтерактивні технології – симуляції, навчальні ігри, цифрові вправи – забезпечують діяльнісний підхід у навчанні [46; 35].

Важливою психологічною умовою є соціально-комунікативна природа навчання. Як зазначає І. Бех, розвиток особистості неможливий без активної участі у соціальних взаєминах [10]. Робота в парах, групах, участь у колективних проєктах чи обговореннях сприяє вихованню відповідальності, взаємоповаги, толерантності. Сучасні цифрові інструменти – Google Classroom, Wordwall, LearningApps, Padlet – створюють умови для навчання у

співпраці, формуючи комунікативну компетентність і культуру спілкування [33; 38].

Інтерактивні технології сприяють розвитку рефлексивного мислення, яке є важливою складовою самостійності. Н. Бібік підкреслює, що рефлексія – це вміння учня усвідомлювати свої дії, бачити результати й планувати шляхи вдосконалення [18]. Використання інтерактивних вправ і платформ із миттєвим зворотним зв'язком дозволяє дитині одразу бачити свій прогрес, виправляти помилки, оцінювати власні досягнення, що розвиває відповідальність і внутрішню мотивацію [24; 35].

З педагогічного погляду, інтерактивне навчання спирається на принцип гуманізації освіти. В. Киричук визначає головним завданням учителя створення «психологічного комфорту», атмосфери довіри, підтримки й поваги [27]. Інтерактивні методи сприяють зниженню тривожності, стимулюють ініціативу, підвищують самооцінку учнів. Такий підхід перетворює навчання на процес особистісного зростання, у якому дитина відчувається суб'єктом, а не об'єктом педагогічного впливу.

У цифровому середовищі інтерактивне навчання сприяє формуванню інформаційно-комунікаційної компетентності. Як доводять В. Биков, Н. Морзе, С. Литвинова, опанування цифрових технологій є невід'ємною частиною розвитку пізнавальної самостійності. Саме інтерактивні ресурси поєднують елементи навчання, гри та дослідження, створюючи умови для творчого мислення й ініціативності [5; 35]. Дитина не лише споживає інформацію, а й створює її, що є важливою умовою формування цифрової грамотності.

Особливої уваги потребує підтримка індивідуального темпу навчання. Як наголошує К. Ушинський, навчання має бути організоване так, щоб дитина відчувала власний успіх і віру у свої сили [63]. Інтерактивні платформи дозволяють реалізувати цей принцип через адаптивність завдань, можливість повторення, поступовий перехід до складніших рівнів. Така індивідуалізація створює ситуацію успіху, що є потужним чинником мотивації.

Не менш значущою є роль педагогічної підтримки. Учитель в інтерактивному навчанні виступає не контролером, а наставником, партнером. Як зазначає С. Лисенко, педагог має створювати освітнє середовище, у якому кожен учень може діяти, мислити, співпрацювати, тобто розвиватися цілісно [35]. Це сприяє формуванню довіри, відкритості й внутрішньої мотивації до навчання.

Психолого-педагогічні засади використання інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів визначаються закономірностями психічного розвитку дитини та сучасними підходами до гуманізації освіти. Початкова школа – це період становлення особистості, у якому формуються базові пізнавальні процеси, емоційно-вольова сфера, мотивація до навчання та соціальні навички. Тому інтерактивне навчання, орієнтоване на активну участь, діалог і співпрацю, є найприроднішою формою для дітей цього віку [9; 27].

Психологічною основою інтерактивного навчання є діяльнісний підхід, який розробляли Л. Виготський, Г. Костюк, а в українській педагогіці продовжили І. Єрмаков та В. Киричук. Згідно з цим підходом, знання засвоюються не шляхом запам'ятовування, а через власну діяльність дитини, спільну взаємодію з учителем і однолітками [11]. Саме в процесі співпраці дитина вчиться аналізувати, порівнювати, узагальнювати – тобто мислити. Інтерактивні технології створюють оптимальні умови для цього, адже вони забезпечують активну взаємодію всіх учасників освітнього процесу.

Вікові особливості молодших школярів визначають потребу у наочно-образному мисленні. Діти цього віку сприймають інформацію краще через образи, кольори, рух і гру. Саме тому використання мультимедійних ресурсів, інтерактивних вправ, візуальних моделей сприяє не лише глибшому розумінню, а й формує стійкий інтерес до навчання. Дослідження Т. Горбачової, І. Іванової та С. Литвинової підтверджують, що цифрові інструменти типу LearningApps чи Wordwall активізують увагу учнів,

покращують запам'ятовування і стимулюють емоційне залучення до навчального процесу [5; 35; 38].

Важливе місце у структурі інтерактивного навчання займає емоційно-мотиваційний компонент. Як зазначав В. Сухомлинський, «без радості пізнання немає справжнього навчання» [61]. Інтерактивні методи – гра, творчі завдання, дослідницькі вправи – створюють позитивний емоційний фон, який сприяє розвитку внутрішньої мотивації. О. Савченко підкреслює, що саме через активну, емоційно насичену діяльність формується інтерес до знань і впевненість у власних силах [55].

Значущою психолого-педагогічною передумовою є розвиток комунікативної компетентності. Спілкування для молодших школярів – не лише засіб пізнання, а й форма самовираження. Інтерактивне навчання забезпечує можливість діалогу, взаємонавчання, співпраці. У процесі групової роботи, дискусій чи спільних проєктів діти вчаться висловлювати думки, слухати інших, домовлятися, досягати спільної мети. Такі підходи, за І. Єрмаковим і М. Литвиною, сприяють розвитку соціального інтелекту та навичок співжиття в колективі [38].

Не менш важливою є рефлексія як складова пізнавальної самостійності. Н. Бібік і Л. Кочина відзначають, що усвідомлення власних дій, аналіз результатів і помилок – це основа саморозвитку учня [4; 8]. Інтерактивні платформи (наприклад, Kahoot, Classroom, Padlet) забезпечують миттєвий зворотний зв'язок, який дозволяє дитині оцінювати свої досягнення, бачити прогрес і коригувати навчальні дії. Це формує навички самооцінки й відповідальності за результат.

Важливою умовою ефективності інтерактивного навчання є індивідуалізація та адаптивність. Як зазначають В. Биков і Н. Морзе, цифрове освітнє середовище дозволяє враховувати навчальні можливості кожного учня, його темп і стиль роботи [5; 11]. Інтерактивні ресурси можуть автоматично добирати завдання різного рівня складності, що допомагає

зменшити навчальну тривожність і забезпечує ситуацію успіху. А ситуація успіху, за К. Ушинським, є найсильнішим мотивом до пізнання [63].

Гра як провідний вид діяльності також має значний вплив на навчання молодших школярів. Педагогічні дослідження Л. Мартиненко та О. Олефіренко доводять, що ігрова форма інтерактивних завдань розвиває уяву, креативність і критичне мислення [13; 48]. Через гру дитина легше засвоює нові поняття, вчиться планувати, приймати рішення, дотримуватись правил – тобто набуває життєвих компетентностей.

Психолого-педагогічні засади інтерактивного навчання спираються на гуманістичний підхід. За В. Киричуком і В. Сухомлинським, головне завдання вчителя – створити атмосферу довіри, підтримки й позитивного емоційного клімату [27; 61]. Учитель стає не контролером, а партнером, наставником пізнання. Саме така модель стосунків допомагає дитині розкривати власний потенціал, формує впевненість у собі й відповідальність за навчання.

Окремо варто підкреслити значення самостійності як психолого-педагогічної умови інтерактивного навчання. За П. Підкасистим, самостійна робота є основою розвитку вольових і пізнавальних якостей, адже в ній дитина навчається планувати, організовувати й оцінювати власну діяльність [46]. Інтерактивні технології, які передбачають вибір, пошук, експеримент, природно стимулюють розвиток самостійності, формують активну життєву позицію.

Таким чином, інтерактивне навчання у початковій школі спирається на комплекс психолого-педагогічних передумов: діяльнісний підхід, емоційно-мотиваційну підтримку, розвиток комунікативних і рефлексивних умінь, індивідуалізацію, гуманізацію відносин і формування самостійності. Ці чинники забезпечують гармонійний розвиток особистості, що здатна мислити критично, діяти творчо й ефективно навчатися впродовж життя [5; 27; 38; 55; 61].

1.3. Інтерактивні завдання як засіб формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів

Формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) учнів початкової школи є одним із ключових завдань сучасної освіти, визначених Концепцією Нової української школи. Ця компетентність передбачає не лише вміння користуватися цифровими технологіями, а й здатність шукати, оцінювати, створювати, передавати й етично використовувати інформацію у різних навчальних і життєвих ситуаціях. Згідно з дослідженнями Н. Морзе та О. Кузьмінської, формування ІК-компетентності має бути інтегрованим процесом, що пронизує всі предмети навчального плану, а не обмежується лише уроками інформатики [11; 35].

Інтерактивні завдання відіграють важливу роль у розвитку цифрової грамотності, адже вони поєднують діяльнісний, комунікативний та творчий аспекти навчання. Як зазначає С. Литвинова, використання інтерактивних онлайн-ресурсів активізує пізнавальну діяльність учнів, підвищує мотивацію та сприяє формуванню вмінь самостійно опрацьовувати інформацію [15]. На уроках інформатики та інших предметів такі ресурси дозволяють учням експериментувати, досліджувати, створювати власні продукти – презентації, схеми, анімації, інтерактивні ігри – що безпосередньо розвиває ІК-компетентність.

Інтерактивні вправи на платформах LearningApps, Wordwall, Genially, Classtime або Kahoot створюють умови для активного навчання через дію. За даними О. Лисенко та Л. Мартиненко, систематичне використання таких завдань у початковій школі сприяє розвитку навичок аналізу інформації, логічного мислення та цифрової комунікації [2; 9]. Учні навчаються не лише отримувати знання, а й взаємодіяти в цифровому середовищі, що є важливою умовою для успішної соціалізації у XXI столітті.

З педагогічного погляду, інтерактивні завдання виступають засобом реалізації принципів компетентнісного, діяльнісного та інтегрованого підходів. За М. Жалдаком і Н. Бібік, сучасне навчання має ґрунтуватися на

особистісно орієнтованій взаємодії, у якій учень є активним суб'єктом створення знань [18]. Саме інтерактивні форми роботи – навчальні ігри, групові завдання, цифрові проєкти – забезпечують таку взаємодію, сприяючи одночасно розвитку інформаційної культури та пізнавальної самостійності.

Особливе значення інтерактивні завдання мають у контексті формування інформаційної безпеки та медіаграмотності. Н. Морзе підкреслює, що ІК-компетентність учня має включати не лише технічні навички, а й розуміння етичних і безпечних способів використання інформації [11]. Під час роботи з інтерактивними платформами учні вчать дотримуватися правил цифрової етики, відповідально користуватися інтернет-ресурсами, дбати про безпечну поведінку онлайн.

Інтерактивні завдання створюють умови для диференціації та індивідуалізації навчання. Як зазначає П. Підкасистий, завдяки варіативності форм і складності інтерактивних вправ учитель може адаптувати навчальний матеріал до рівня підготовки кожного учня [11]. Це особливо важливо в умовах інклюзивної освіти, де інтерактивні платформи дозволяють створювати персоналізовані маршрути навчання з урахуванням темпу й особливостей сприймання дитини.

Важливим педагогічним ефектом інтерактивних завдань є розвиток комунікативної компетентності. Цифрове середовище відкриває можливість для співпраці, обміну думками, спільного вирішення проблемних ситуацій. За дослідженнями О. Олефіренко, інтерактивна діяльність у групах формує навички спілкування, аргументації та співпраці, що є невід'ємною складовою ІК-компетентності [7]. Таким чином, через інтерактивні завдання учні навчаються не лише технічним прийомам, а й культурі спільної роботи в інформаційному просторі.

Не менш значущим є аспект саморозвитку та рефлексії. Інтерактивні середовища надають учням змогу одразу бачити результати власних дій, аналізувати помилки та планувати подальші кроки. Це формує метапізнавальні навички, необхідні для навчання впродовж життя. Як

відзначає Л. Панченко, рефлексія в цифровому середовищі є однією з ключових умов становлення самостійного мислення [9].

Формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) є одним із ключових завдань сучасної початкової освіти в умовах реалізації Концепції Нової української школи. Ця компетентність охоплює здатність учня ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології для пошуку, обробки, створення й передавання інформації, а також дотримання принципів цифрової безпеки та етики. Як зазначають Н. Морзе і О. Кузьмінська, ІК-компетентність не обмежується технічними навичками – вона формує основи критичного мислення, комунікації та самонавчання [11; 35].

Інтерактивні завдання є ефективним інструментом для розвитку цих навичок, оскільки вони передбачають активну діяльність учнів, взаємодію, творчість і рефлексію. За С. Литвиною, використання інтерактивних онлайн-ресурсів сприяє переходу від репродуктивного до діяльнісного навчання, підвищує пізнавальну активність і формує вміння працювати з інформацією у цифровому середовищі [15]. Учні, виконуючи інтерактивні вправи на платформах LearningApps, Wordwall, Genially, Kahoot, Classtime тощо, вчаться не лише здобувати знання, а й критично осмислювати інформацію, застосовувати її для розв'язання навчальних задач.

Згідно з дослідженнями О. Лисенко, інтерактивні завдання у цифровому середовищі мають високу розвивальну цінність, оскільки поєднують навчальну, ігрову й дослідницьку діяльність [11]. Завдяки цьому вони активізують пізнавальні процеси – увагу, пам'ять, мислення, сприяють формуванню навичок самооцінювання та саморегуляції. Особливо важливо, що інтерактивні ресурси дозволяють диференціювати навчання, забезпечуючи кожному учневі індивідуальну траєкторію розвитку відповідно до його здібностей і темпу роботи [13; 24].

На думку Л. Мартиненко, ефективність інтерактивних завдань визначається їхньою багаторівневою структурою, що дозволяє одночасно

формувати базові цифрові навички та високі когнітивні компетентності – аналіз, узагальнення, створення інформаційних продуктів [9]. Такі завдання сприяють виробленню в учнів уміння бачити зв'язки між навчальним матеріалом і реальним життям, що є важливою умовою формування цифрової грамотності.

Педагогічні дослідження Н. Олефіренко та В. Киричука підкреслюють, що інтерактивні технології реалізують принцип гуманізації освіти – вони створюють умови для партнерської взаємодії вчителя й учня, формують позитивний емоційний клімат і стимулюють внутрішню мотивацію до навчання [7; 27]. Це забезпечує розвиток не лише технічних, а й соціально-комунікативних умінь – уміння висловлювати думку, слухати інших, працювати в команді, аргументувати позицію.

У дослідженнях Л. Панченко наголошується, що формування ІК-компетентності передбачає створення розвивального інформаційно-освітнього середовища, де учень може не лише споживати контент, а й сам його генерувати – створювати інтерактивні презентації, тести, відео чи візуалізації [9]. Таким чином, інтерактивні завдання виступають засобом формування продуктивного типу мислення, орієнтованого на творчість і пошук нових рішень.

Важливою складовою ІК-компетентності є медіаграмотність та інформаційна безпека. Як зазначає Н. Морзе, учні мають навчитися критично ставитися до інформаційних джерел, розрізняти достовірні та маніпулятивні матеріали, дотримуватися етичних норм у цифровому просторі [11]. Виконання інтерактивних завдань із перевіркою фактів, класифікацією інформації чи оцінюванням достовірності повідомлень допомагає розвивати ці навички на практиці.

Крім того, інтерактивні завдання забезпечують зворотний зв'язок у режимі реального часу, що дозволяє учням миттєво бачити результати своєї діяльності, виправляти помилки та відслідковувати власний прогрес. Такий механізм, за спостереженнями П. Підкасистого, стимулює саморефлексію,

підвищує відповідальність за результати та розвиває навички самостійного навчання [11; 15].

Отже, інтерактивні завдання є потужним педагогічним засобом формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів початкової школи. Вони забезпечують перехід від пасивного до активного навчання, інтегрують ІКТ у реальні навчальні ситуації, стимулюють мислення, творчість і самостійність. Систематичне впровадження таких завдань у практику початкової школи відповідає вимогам компетентнісного підходу й сприяє підготовці учня до успішного життя в інформаційному суспільстві [5; 9; 11; 15; 27; 35].

Висновки до I розділу

Проведений теоретичний аналіз дав змогу узагальнити психолого-педагогічні засади використання інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів та з'ясувати сутність інтерактивних завдань як ефективного засобу формування інформаційно-комунікаційної компетентності.

У розділі встановлено, що інтерактивне навчання є провідною формою організації освітнього процесу в початковій школі, оскільки воно відповідає віковим особливостям мислення, сприймання й мотивації дітей молодшого шкільного віку. Психологічною основою ефективного застосування інтерактивних методів є діяльнісний підхід (Г. Костюк, І. Єрмаков), який передбачає активну участь дитини в навчальному процесі через дію, гру, дослідження та співпрацю. Саме така форма навчання сприяє розвитку самостійності, рефлексії, комунікативних і соціальних навичок.

Визначено, що інтерактивні технології створюють сприятливі умови для формування пізнавальної мотивації. Вони забезпечують позитивний емоційний клімат, активізують інтерес до навчання та формують ситуацію успіху, що є основою внутрішньої мотивації. Важливою педагогічною передумовою є гуманізація освітнього процесу (В. Киричук, В.

Сухомлинський), яка вимагає партнерських взаємин між учителем і учнем, побудованих на довірі, співпраці та підтримці.

З'ясовано, що інтерактивні завдання – це структурований вид навчальної діяльності, який поєднує навчальний, ігровий, дослідницький і комунікативний компоненти. Вони сприяють реалізації компетентнісного підходу, оскільки забезпечують розвиток умінь критично мислити, самостійно здобувати знання, застосовувати їх у нових ситуаціях, спілкуватися та співпрацювати в цифровому середовищі.

Інтерактивні вправи на цифрових платформах (LearningApps, Wordwall, Genially, Classtime, Padlet тощо) мають високий потенціал для формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів. Вони поєднують пізнавальну, практичну та рефлексивну діяльність, розвивають здатність до аналізу інформації, її критичної оцінки й творчого використання. Як доводять Н. Морзе, С. Литвинова, О. Кузьмінська, систематичне використання інтерактивних ресурсів формує навички цифрової грамотності, інформаційної безпеки та етичної взаємодії у мережевому середовищі.

У результаті узагальнення теоретичних джерел встановлено, що психолого-педагогічними умовами ефективного використання інтерактивних завдань у навчанні інформатики є:

- урахування вікових і пізнавальних особливостей молодших школярів;
- поєднання діяльнісного, емоційно-мотиваційного, соціального та індивідуального аспектів розвитку;
- створення середовища співпраці та підтримки, орієнтованого на успіх;
- забезпечення зворотного зв'язку, що сприяє рефлексії та саморозвитку.

Таким чином, інтерактивні завдання є ефективним дидактичним інструментом для розвитку пізнавальної самостійності, формування

інформаційно-комунікаційної компетентності та підвищення мотивації до навчання. Вони забезпечують інтеграцію теорії та практики, перетворюють навчання на активний, осмислений і творчий процес, що відповідає вимогам сучасної початкової освіти та концепції Нової української школи.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАВДАНЬ З ІНФОРМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

2.1. Створення та класифікація інтерактивних завдань з інформатики для початкової школи

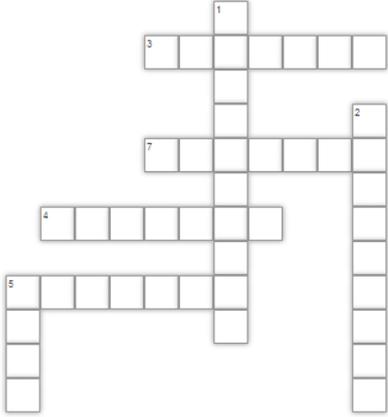
Інтерактивні завдання з інформатики та ІКТ для самостійної роботи учнів початкової школи розробляються з допомогою LearningApps.org. LearningApps.org є додатком Web 2.0 для підтримки навчання та процесу викладання за допомогою інтерактивних модулів. Існуючі модулі можуть бути безпосередньо включені в зміст навчання, а також їх можна змінювати або створювати. Метою є також збори інтерактивних блоків та можливість зробити їх загальнодоступними. Такі блоки (так звані програми або вправи) не включені ні в які програми чи конкретні сценарії. Вони мають свою цінність, а саме інтерактивність та доступність у віддаленому режимі (за гіперпосиланням або QR-коду).

Мета створення комплекту інтерактивних завдань-тренажерів для роботи учнів початкової школи: повторити, закріпити знання про основні пристрої комп'ютера, правила введення тексту з клавіатури, форматування текстового документа.

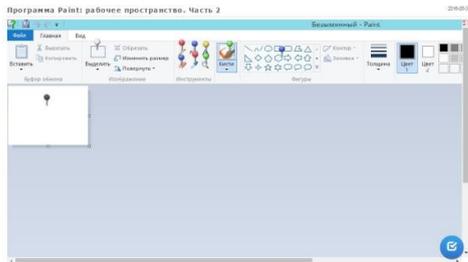
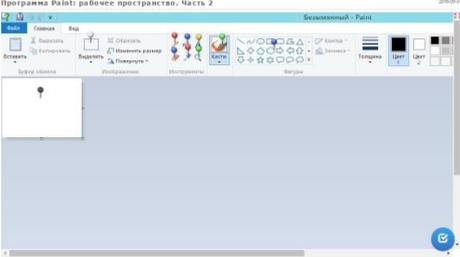
Зміст завдань відповідає приблизно програмі з інформатики та ІКТ для початкової школи. Їх можна застосовувати при повторенні, при підготовці до підсумкової роботи.

Комплект інтерактивних завдань для самостійною роботи учнів початкової школи, на сьогоднішній день, включає 15 завдань, які можна пройти послідовно (рекомендується) або вибірково. Опис інтерактивних завдань-тренажерів представлено в таблиці 2.1.

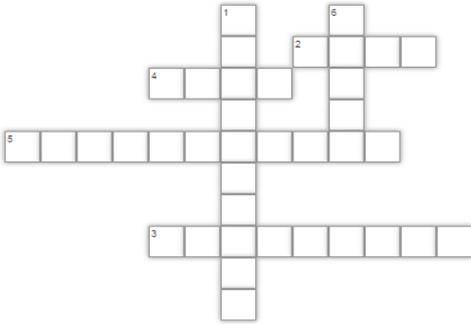
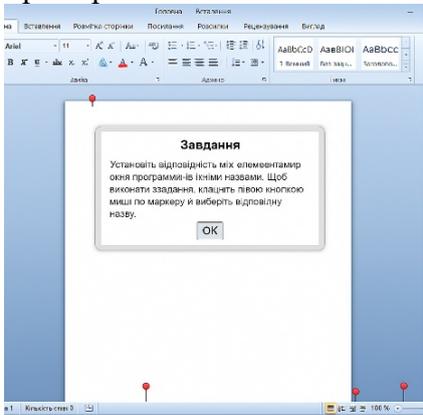
Таблиця 2.1 – Формовані вміння з інформатики та ІКТ та відповідні інтерактивні завдання

№	Формується вміння/знання	Інтерактивне завдання-тренажер	Web-посилання
1	Вміння співвідносити приклад способу сприйняття інформації з її виглядом	Завдання 1. Основні поняття інформатики 	http://learningapps.org/display?v=pmh r0x9fn16
2	Вміння співвідносити назва пристрої з зображенням	Завдання 2. Пристрої комп'ютера 	http://learningapps.org/display?v=p45 02nqg216
3	Знання основних пристроїв комп'ютера та їх призначення	Завдання 3. Кросворд 	http://learningapps.org/display?v=pfh q tfv1k16
4	Знання основних та додаткових клавіш на клавіатурі	Завдання 4. Клавіатура 	http://LearningApps.org/display?v=pk 964epfa16

Продовження таблиці 2.1

№	Формується вміння/знання	Інтерактивне завдання-тренажер	Web-посилання
5	Знання і вміння співвідносити клавіші на клавіатурі	Завдання 5. Клавіатура: співвідношення клавіш 	http://LearningApps.org/display?v=prp9b3ukn16
6	Знання і вміння співвідносити основні пристрої комп'ютера	Завдання 6. Пристрій комп'ютера. Частина 2 	http://LearningApps.org/display?v=px9v28oq516
7	Вміння співвідносити і знати робоче простір програми Paint	Завдання 7. Програма Paint: робочий простір 	http://LearningApps.org/display?v=peddcchs316
	Вміння співвідносити і знати робоче простір програми Paint	Завдання 8. Програма Paint: робочий простір. Частина 2 	http://learningapps.org/display?v=pc9ktag216

Продовження таблиці 2.1

№	Формується вміння/знання	Інтерактивне завдання-тренажер	Web-посилання
13	Вміння визначати елементи операційної системи	Завдання 13. Кросворд з операційної системи 	http://learningapps.org/display?v=ptt17m6f316
14	Вміння визначати основні елементи на Робочий стіл програми Microsoft Word	Завдання 14. Microsoft Word: робочий простір 	http://learningapps.org/display?v=pppid2u2k16
15	Вміння співвідносити основні служби мережі Інтернет з їх картинками	Завдання 15. Служби Інтернет 	http://LearningApps.org/display?v=pwuiif7w216

Завдання 1. Основні поняття інформатики. Знайдіть відповідність між картинками і словами

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання - Знайти пару, інтерактивне завдання в середовищі LearningApps.org представлено на рис 2.1.

Пари, для яких необхідно знайти відповідності по виду інформації:
Звукова, Смакова, Дотик, Нюхальна і Зорова.

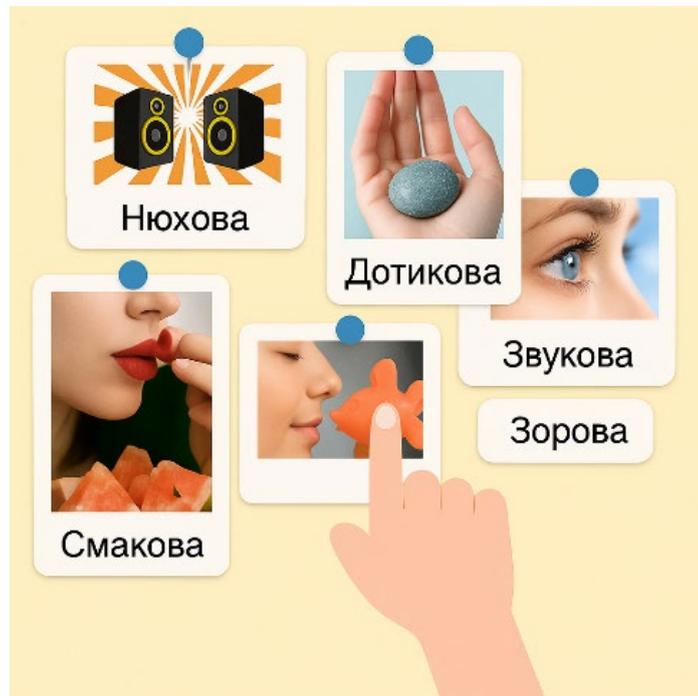


Рис. 2.1 – Завдання-тренажер «Основні поняття інформатики»

Завдання 2. Пристрої комп'ютера. Знайдіть відповідність між картинками і словами.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Відповідності у сітці, інтерактивне завдання у середовищі LearningApps.org представлено на Рис 2.2.

Пари, для яких потрібно знайти відповідності: Системний блок, Монітор, Сканер, Миша, Аудіо колонки, Принтер, Модем, Джерело безперебійного живлення.



Рис. 2.2 – Завдання-тренажер «Пристрої комп'ютера»

Завдання 3. Підсумковий кросворд по термінології

Значення слова «Кросворд»: «Гра-завдання, в якій фігура з рядів порожніх клітин заповнюється словами, що перехрещуються зі значеннями, заданими за умов гри». Кросворд – популярна головоломка, суть якої полягає у відгадуванні слів за завданнями-питаннями. Винахідником кросворду вважається Артур Вінн – американський журналіст британського походження, газетний редактор і творець головоломок, народився в 1871 року в Великобританії. Є два способи застосування кросвордів в освітніх цілях: розгадування готового кросворду та складання свого авторського кросворду. У цій роботі буде представлений свій авторський кросворд (див. рис. 2.3).

Для створення кросворда використовується інтернет ресурс: <http://learningapps.org/>.

Переваги даного сервісу: частково україномовний інтерфейс, безкоштовний. Готовий кросворд можна зберегти, відправити учням в вигляді посилання для розгадування, кросворд можна вбудовувати на сторінку сайту або блогу, при розгадуванні можна здійснювати перевірку на будь-якому етапі, можна змінити фон кросворда.

Недоліки: вимагає реєстрацію, ні можливості персоніфікувати результати вирішення кросворду, розташування слів у кросворді не можна змінити.

Запитання на кросворд:

по горизонталі:

1. Багатоклавішний пристрій введення.
2. Пристрій для збору, зберігання і переробки інформації.
5. Пристрій для швидкого переміщення по екрану.

По вертикалі:

3. Пристрій для прослуховування музики, звуку.
4. Носій інформації, на який записують програми та дані для зберігання.
6. Пристрій висновку інформації.
7. Друкувальний пристрій виведення.

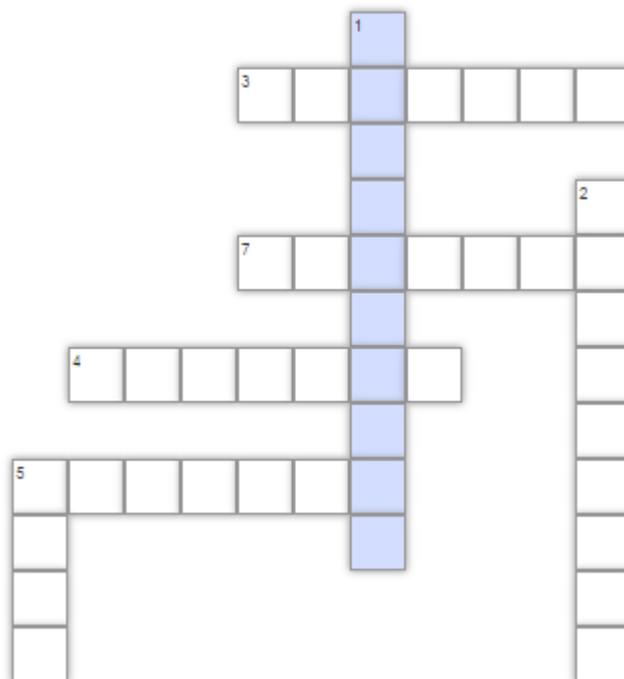


Рис. 2.3 – Завдання-тренажер «Підсумковий кросворд з термінології»

Відповіді на кросворд:

по горизонталі: 1. Клавіатура 2. Процесор 5. Миша

по вертикалі: 3. Колонки 4. Дискета 6. Монітор 7. Принтер

Завдання 4. Клавіатура.

Вкажи назви груп клавiш на клавіатури, відзначені прапорцець.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Сортвання картинок, інтерактивне завдання середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.4.

Клавiші, для яких необхідно вказати назву: Функціональні, Спеціальні, Додаткові, Управління курсором, Алфавітно- цифрові.

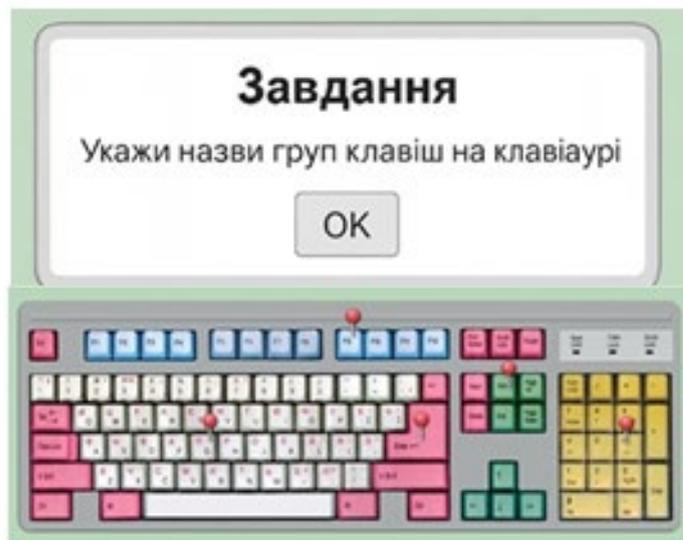


Рис. 2.4 – Завдання-тренажер «Клавіатура»

Завдання 5. Клавіатура: співвідношення клавiш.

Визначити класифікацію клавiш на клавіатури

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Класифікація, інтерактивне завдання у середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.5.

Клавiші, для яких необхідно вказати класифікацію: Функціональні, Спеціальні, Цифрові.



Рис. 5 - Завдання-тренажер «Клавіатура: співвідношення клавіш»

Завдання 6. Пристрої комп'ютера. Частина 2.

Знайти відповідність між зображенням і описом пристрою комп'ютера.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – знайти пару, інтерактивне завдання в середовищі LearningApps.org представлено на Рис. 2.6.

Пристрої, для яких необхідно знайти відповідність: Монітор, Системний блок, Миша, Принтер, Сканер.



Рис. 6 – Завдання-тренажер «Пристрої комп'ютера. Частина 2»

Завдання 7. Програма Paint: робоче простір.

Встановіть відповідність між елементами робітника вікна графічного редактора Paint та їх назвами.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Сортування картинок, інтерактивне завдання середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.7.

Основні елементи робітника простору програми Paint, для яких необхідно знайти зображення: Робоча область, Палітра, Смуга прокручування, Панель інструментів, Меню.

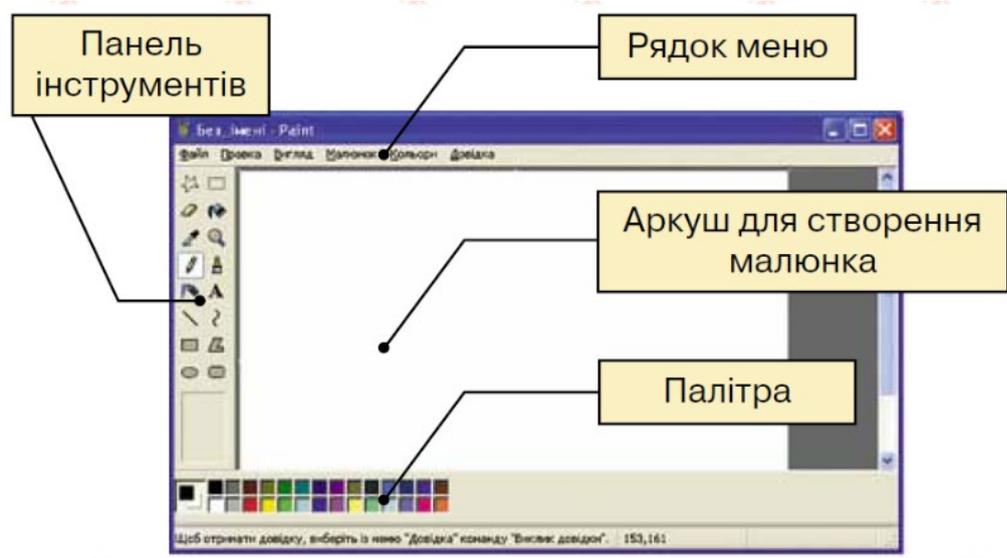


Рис. 2.7. Завдання-тренажер «Програма Paint: робочий простір»

Завдання 8. Програма Paint: робочий простір. Частина 2.

Встановіть відповідність між елементами робітника вікна графічного редактора Paint та їх назвами.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Сортування картинок,

інтерактивне завдання середовищі LearningApps.org представлено на Рис. 2.8.

Основні елементи робітника простору програми Paint, для яких необхідно знайти зображення: Олівець, Вибір кисті, Заливка, Текст, Палітра, Полотно, Фігура, Виділення, Зберегти Піпетка, Розмір, Ластик.

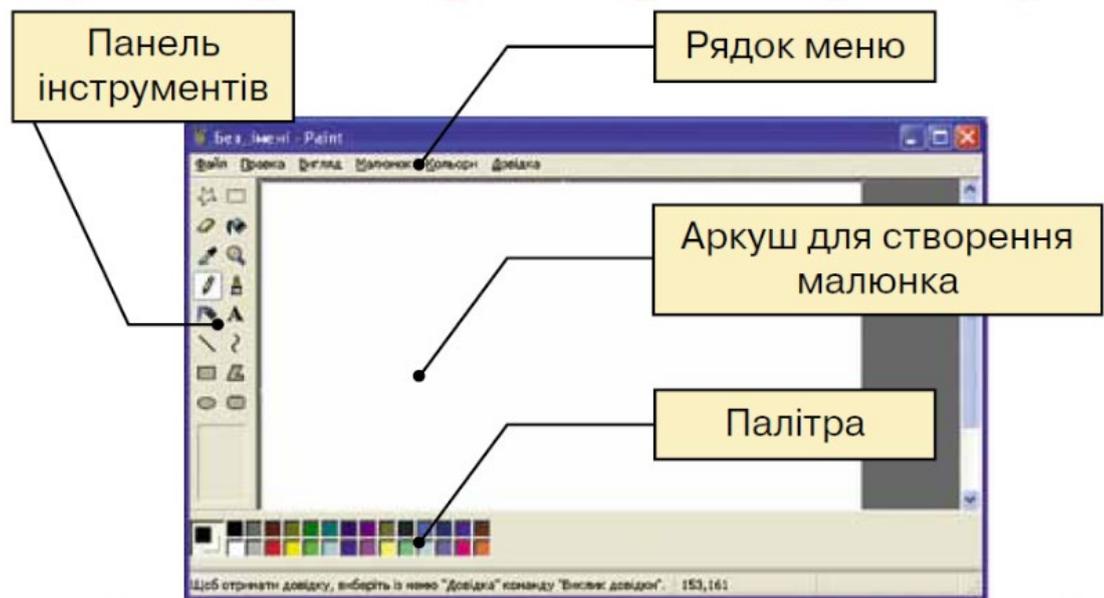


Рис. 2.8 - Завдання-тренажер «Програма Paint: робочий простір. Частина 2»

Завдання 9. Визначення основних пристроїв комп'ютера Встановіть відповідність між термінами і їх описом.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Знайти пару, інтерактивне завдання в середовищі LearningApps.org представлено на Рис. 2.9.

Терміни, для яких необхідно знайти опис: Комп'ютер, Процесор, Оперативна пам'ять, Жорсткий диск, Клавіатура, Монітор, Принтер, Апаратне забезпечення.

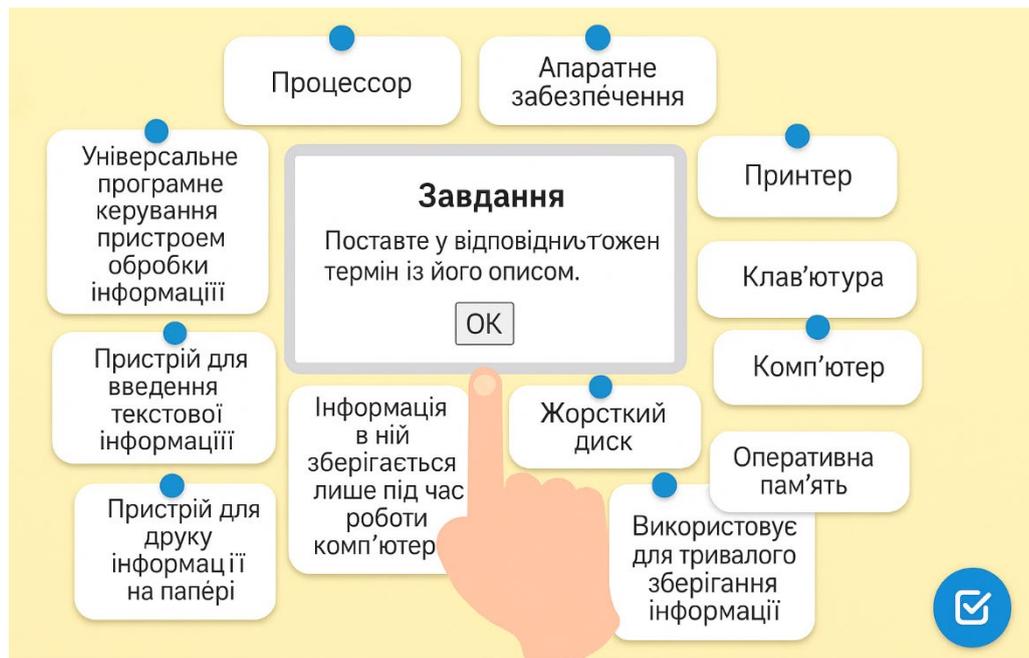


Рис. 2.9. Завдання-тренажер «Визначення основних пристроїв комп'ютера»

Завдання 10. Програма Paint: Основні інструменти.

Встановіть відповідність між термінами і їх описом.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Де це? інтерактивне завдання у середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.10.

Основні інструменти, які необхідно знайти у програмі Paint: Пензель, Ластик, Обрізати, Палітра, Піпетка, Текст, Олівець, Заливка.



Рис. 2.10. Завдання-тренажер «Програма Paint: основні інструменти»

Завдання 11. Робота з вікнами програм

Вкажіть, яке дія можна виконати при виборі цього елемента вікна.

Для розробки даного завдання в середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Де це? інтерактивне завдання у середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.11.

Дії, які потрібно визначити при виборі елемента вікна: Закрити вікно, Розгорнути вікно, Закрити вікно, Змінити ширину вікна, Змінити висоту вікна, Змінити ширину і висоту вікна, Перемістити вікно.

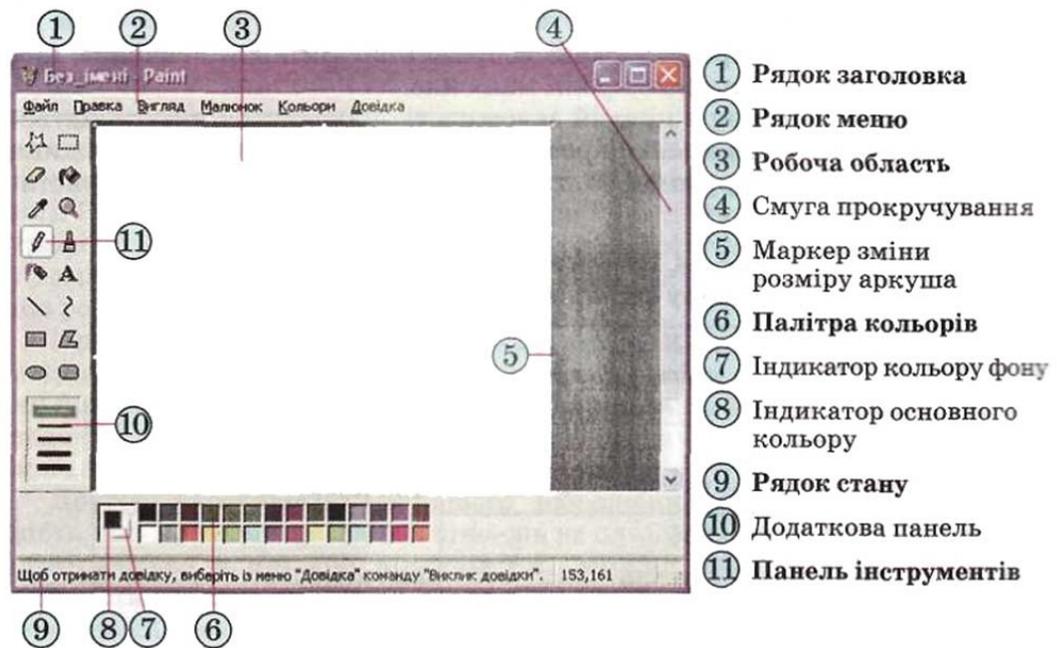


Рис. 2.11. Завдання-тренажер «Програма Paint: основні інструменти»

Завдання 12. Робота з вікнами програм

Встановіть відповідність між відзначеними на фотографії елементами Робочого столу і їх назвами.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Сортування картинок, інтерактивне завдання середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.12.

Елементи Робочого столу, які необхідно визначити на фотографії: Вікно Пошуку, Кнопка Пуск, Папка, Ярлик, Документи, Кошик, Робоча область, Панель завдань, Пристрої і принтери, Програма.



Рис. 2.12. Завдання-тренажер «Програма Paint: основні інструменти»

Завдання 13. Кросворд за операційною системою Завдання: Розгадайте кросворд.

Запитання на кросворд:

По горизонталі:

1. Частина імені файлу, вказівна на його тип.
6. Місце на диску для збереження імен файлів.

По вертикалі:

2. Інформація на диск, має ім'я.
4. Пристрій для довготривалого зберігання інформації.
5. Пам'ять для тимчасового зберігання інформації.
3. Жорсткий магнітний диск.

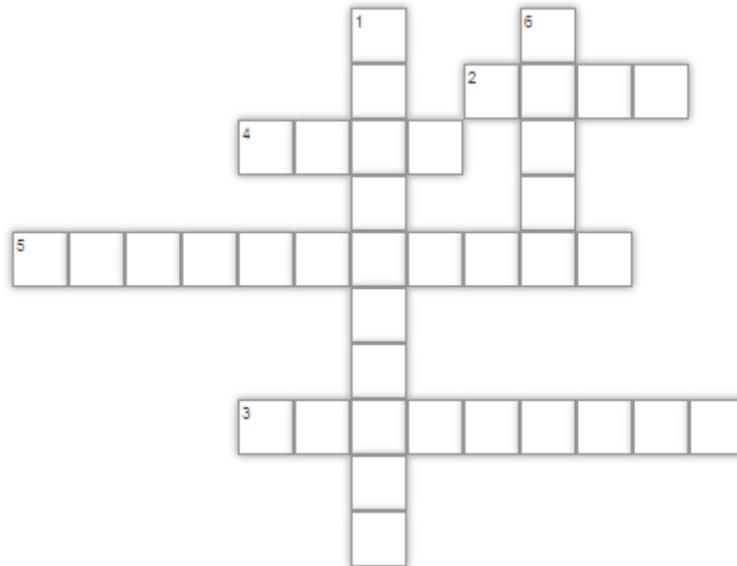


Рис. 2.13 – Завдання-тренажер «Кросворд з операційної системи»

Відповіді на кросворд:

по горизонталі: 1. Розширення 6. Папка

по вертикалі: 2. Файл 4. Диск 6. Оперативна 7. Вінчестер

Завдання 14. Microsoft Word: робочий простір

Завдання: Встанови відповідність між елементами вікна програми та їх назвами. Щоб виконати завдання, зроби клацання лівою клавішею миші по маркеру та вибери відповідну назву.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Сортування картинок, інтерактивне завдання в середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.14.

Елементи програми Microsoft Word, які потрібно визначити на фотографії: Головне меню, Панель швидкого доступу, Рядок заголовка, Стрічка, Кнопки управління вікном, Кнопки режимів переглядів, Рядок стану, Смуга прокручування, Робоча область, Кнопки регулювання масштабом.

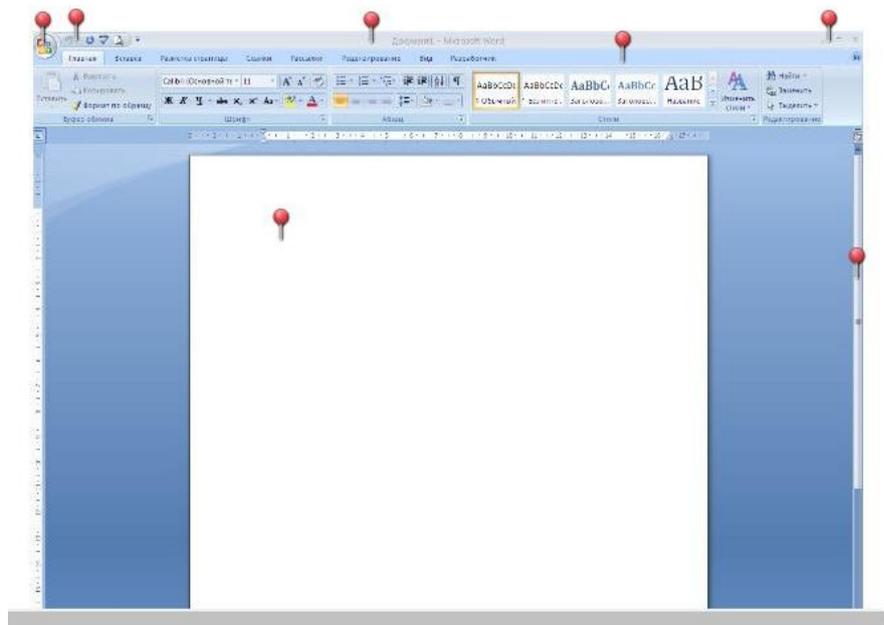


Рис. 2.14. Завдання-тренажер Microsoft Word: робочий простір»

Завдання 15. Служби Інтернет

Встановіть відповідність між термінами і їх описом.

Для розробки цього завдання у середовищі LearningApps.org використовується наступний тип завдання – Знайти пару, інтерактивне завдання в середовищі LearningApps.org представлено на рис. 2.15.

Терміни, для яких необхідно знайти опис: Музика, Кіно, Електронна пошта, Програма Skype, Відеоролики, Телебачення, Енциклопедія



Рис. 2.15. Завдання-тренажер «Визначення основних пристроїв комп'ютера»

2.2. Організація експериментального дослідження ефективності інтерактивних завдань

Самостійна робота із завданнями може бути організована на уроці інформатики в процесі реалізації практичного етапу, так і в домашніх умовах (за бажанням і можливостям учнів). Для організації самостійної роботи у класі необхідно забезпечити кожному учню індивідуальне робоче місце за комп'ютером, заздалегідь завантажити додаток.

При використанні інтерактивних завдань для організації самостійної роботи учнів початкової школи вчителю необхідно дотримуватися наступних основних рекомендацій:

Рекомендація № 1. Треба подбати про психологічну підготовку учасників. Йдеться про те, що не всі, хто прийшов на урок психологічно готові до безпосереднього включення в ті або інші форми роботи.

Рекомендація № 2. Питання процедури та регламенту треба обговорити у самому початку заняття і постаратися не порушувати їх.

Рекомендація № 3. Вчитель має бути впевненим, що застосування ІКТ на уроці сприятиме засвоєнню матеріалу даного предмета, але не відволікати учнів від нього. Учні повинні вміти володіти з комп'ютером на рівні, необхідному для виконання комп'ютерних завдань. Від того, наскільки учні добре знають прийоми роботи з комп'ютерними програмами, з мишею та клавіатурою, залежить темп і, кінцевий рахунок, успіх уроку.

Рекомендація № 4. Для занять допустимо використовувати лише таку комп'ютерну техніку, яка має санітарно-епідеміологічний висновок про її безпеки для здоров'я дітей.

Рекомендація № 5. Важливо забезпечити відповідність прийомів використання ІКТ змістом навчального матеріалу, поставленим цілям уроку, навчальним можливостям класу, відповідність методичної структури уроку кожному його етапу і завданням активізації учнів. При використанні на уроці інформаційних технологій структура уроку принципово не змінюється.

Крім того, вчитель має пам'ятати, що розроблені гігієнічні вимоги, які необхідно дотримуватися при роботі з комп'ютером:

- дитина молодшого віку може перебувати за комп'ютером більше 15 хвилин на день, в умовах класно-урочної діяльності – не більше одного уроку, а за наявності протипоказань офтальмолога – лише 10 хвилин, не більше 3 разів на тиждень;
- краще працювати за комп'ютером в першій половині дня;
- кімната повинна бути добре освітлена;
- меблі відповідати росту учня;
- відстань від ока дитини до монітора – 60 см;
- періодично робити зарядку для очей;
- безпосереднє сидіння за комп'ютером відокремлювати фізичними вправами.

2.3. Аналіз результатів експериментальної роботи

Апробацію інтерактивних завдань була проведена в Комунальному закладі "Ліцей "Престиж" м. Самбора Самбірської міської ради Львівської області" в третьому класі на уроках інформатики.

Під час дослідження були задіяні учні 3 класу, у складі 28 учнів.

Метою апробації була організація самостійної роботи учнів початкової школи з освоєння окремих умінь по інформатики і ІКТ.

Головними завданнями апробації були:

- Використання інтерактивних завдань-тренажерів в навчальному процесі на уроках інформатики.
- Вплив використання інтерактивних завдань-тренажерів на самостійну роботу учнів початкової школи.

У ході вирішення поставлених завдань апробації застосовувалися такі методи дослідження: експеримент, спостереження.

Дослідження проводилося в перебіг п'яти тижнів.

Метою експерименту було впровадити розроблені інтерактивні завдання у навчальний процес з інформатики для учнів третього класу, з'ясувати чи впливає їх використання на підвищення організації самостійності учнів на уроці і провести аналіз їх результативності.

Експеримент полягав в наступному: клас ділився на уроках інформатики на дві підгрупи; в одній підгрупі на уроці використовувалися інтерактивні завдання; в іншій ні.

На початковому етапі проводився аналіз результативності самостійної роботи перед експериментом, були отримані такі дані, які представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. Результати самостійною роботи

Оцінка	Кількість учнів 1 підгрупи	Кількість учнів 2 підгрупи
«5»	4	3
«4»	7	5
«3»	3	5
«2»	0	1

Розподіл даних у вигляді стовпчастої діаграми представлено на рис. 2.16.

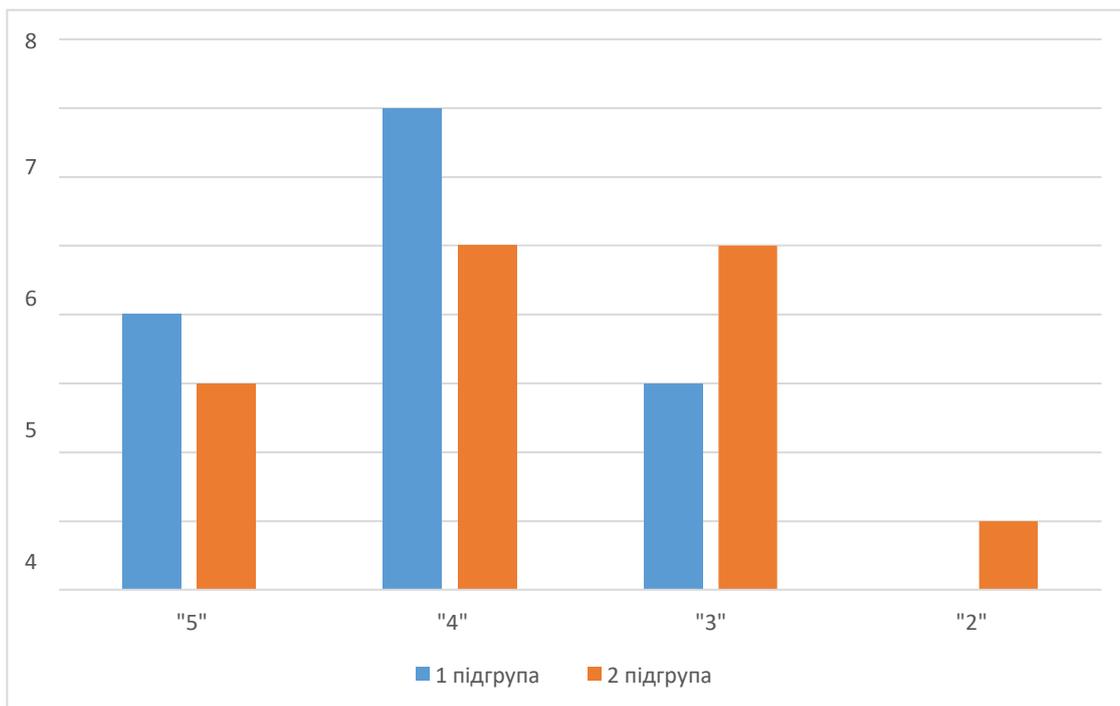


Рис. 2.16. Результати виконання самостійної роботи до експерименту

З цих даних можна зробити висновки, що учні першої підгрупи виконали самостійну роботу краще, чим друга підгрупа, це дуже добре можна побачити на рис 2.16, так само варто зазначити, що у першій підгрупі оцінку «2», ніхто не отримав, на відміну від іншої підгрупи.

За підсумками самостійної роботи, експеримент ми вирішили провести в другій підгрупі.

Протягом усього експерименту перша підгрупа займалася на уроках інформатики, як і зазвичай, друга підгрупа працювала вже з комплектом інтерактивних завдань-тренажерів.

Виявлено позитивний вплив використання інтерактивних завдань на самостійну роботу учнів на уроках інформатики другої підгрупи, це можна побачити з отриманого аналізу результативності другої самостійної роботи, які представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. Результати другий самостійною роботи

Оцінка	Кількість учнів 1 підгрупи	Кількість учнів 2 підгрупи
«5»	3	6
«4»	7	6
«3»	3	2
«2»	0	0

Розподіл даних у вигляді стовпчастої діаграми представлено на рис.

2.17.

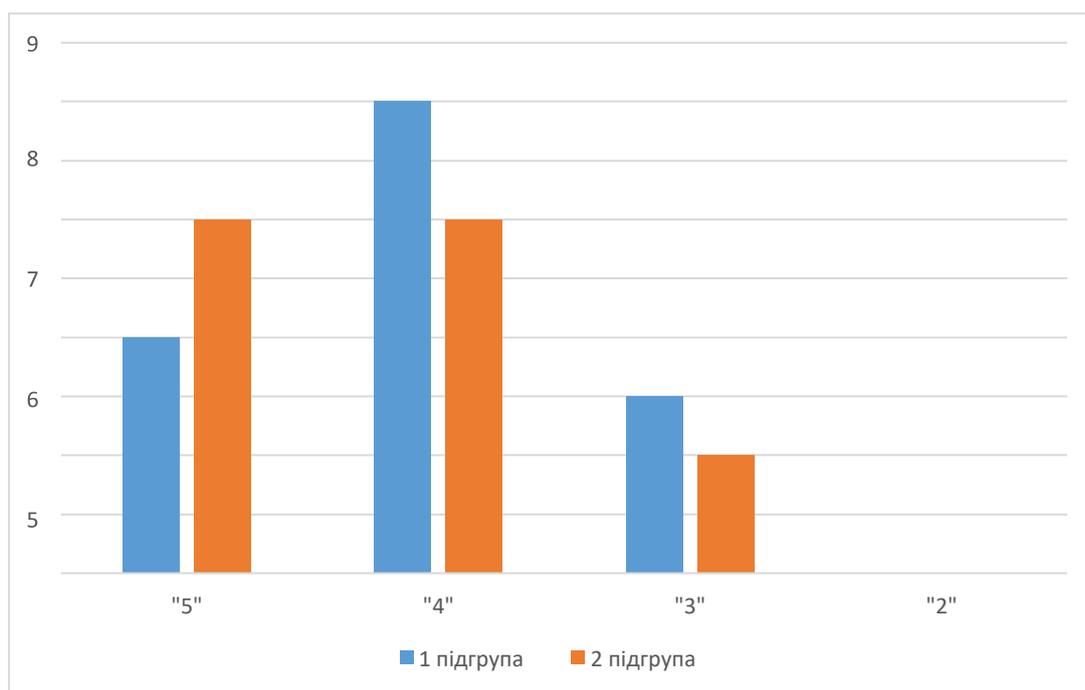


Рисунок 2.17. Результати виконання самостійної роботи після експерименту

З представлених даних, можна побачити, що оцінки такі як «5», «4»

другої підгрупи збільшилися у порівнянні зі стовпцями першої підгрупи, більше того, стовець з оцінкою «3» другої підгрупи майже вдвічі зменшився, у порівнянні з аналізом першої самостійної роботи.

За результатами апробації слід відзначити, що експеримент завершився успішно. Використання інтерактивних завдань-тренажерів з освоєння окремих умінь з інформатики дозволяють підвищити рівень організації самостійної роботи з інформатики та ІКТ, це можна побачити з отриманого аналізу результативності другої самостійної роботи.

Більше того, використання різних типів інтерактивних завдань спрямовані на досягнення конкретних результатів за допомогою широкого використання різних форм наочності, сприяє підвищенню мотивації учнів до навчання, що призводить до сприятливої атмосфери на уроці.

Зміст завдань сформульовано зрозуміло, вправи містять різні ілюстрації, що дозволить учням сприймати інформацію в повному обсязі. Використовується приємна кольорова гама, зручні для сприйняття шрифти. Слід відзначити достатньо велику кількість різноманітних видів інтерактивних завдань: інтерактивні кросворди, завдання, що дозволяють співвіднести зображення предмета і його назву, завдання, що дозволяють влаштувати змагання як між учнями та комп'ютером, так і між самими учнями і т.д.

Висновки до II розділу

У другому розділі магістерської роботи було розроблено й обґрунтовано методику створення та використання інтерактивних завдань з інформатики для організації самостійної роботи учнів початкових класів. Проведений аналіз дозволив визначити основні підходи до формування змісту інтерактивних вправ, вимоги до їх структури, принципи добору цифрових інструментів і методи оцінювання результатів навчальної діяльності.

З'ясовано, що ефективність інтерактивних завдань визначається їх відповідністю дидактичним принципам доступності, наочності, системності,

послідовності й зворотного зв'язку. Завдання мають забезпечувати поетапний перехід від відтворювальної діяльності до творчої, спонукати учнів до пошуку власних рішень, аналізу інформації, взаємодії з цифровими об'єктами. Для цього важливо забезпечити емоційно-позитивний контекст навчання, використовуючи ігрові елементи, змагання, систему миттєвого оцінювання та підтримки.

У роботі виокремлено й охарактеризовано різні види інтерактивних завдань – тренувальні, навчально-ігрові, проблемно-пошукові, діагностичні. Встановлено, що найвищий рівень мотивації учнів спостерігається при виконанні завдань, які містять елементи гри або творчості, передбачають варіативність відповідей і можливість самоперевірки. Такі завдання сприяють розвитку пізнавальної активності, формуванню навичок самоконтролю, уваги та логічного мислення.

Описано етапи створення інтерактивних завдань, які включають: визначення дидактичної мети, добір теми, вибір платформи, підбір змістового матеріалу, створення інструкцій і механізму зворотного зв'язку. На основі цих етапів розроблено комплекс авторських вправ на платформах LearningApps. Розроблені завдання дозволяють закріплювати знання про пристрої комп'ютера, алгоритми, правила безпечної роботи в Інтернеті, формують у дітей практичні вміння користування цифровими засобами.

Результати апробації інтерактивних завдань у навчальному процесі показали, що учні проявляють значно більшу зацікавленість, активність і самостійність у виконанні таких вправ, ніж під час традиційних форм роботи. Вони швидше орієнтуються в навчальному матеріалі, ефективніше виконують завдання, демонструють вищі результати засвоєння понять і правил. Використання інтерактивних ресурсів сприяє індивідуалізації навчання, створює умови для розвитку навичок самоорганізації та самоконтролю.

Таким чином, проведене дослідження підтвердило, що методика використання інтерактивних завдань з інформатики є ефективним засобом організації самостійної роботи учнів початкової школи. Вона забезпечує

активну позицію дитини у процесі навчання, формує її інформаційно-комунікаційну компетентність, підвищує рівень пізнавальної активності та мотивації до навчання. Розроблені матеріали можуть бути впроваджені у практику роботи вчителів початкової школи як під час уроків, так і в дистанційному або позакласному форматі навчання.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження виявлено, що сучасні комп'ютерні технології мають надзвичайно широкий діапазон можливостей для вдосконалення освітнього процесу. Їхнє впровадження змінює не лише форми подання навчального матеріалу, але й сутність взаємодії між учителем і учнем. В умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» особливого значення

набуває застосування інтерактивних методів і засобів навчання, які сприяють формуванню активної життєвої позиції учня, розвитку його самостійності, ініціативності та здатності до самореалізації в навчальному середовищі.

Аналіз педагогічної, психологічної та методичної літератури показав, що ефективність процесу навчання у початковій школі значною мірою залежить від організації самостійної діяльності учнів. Саме в цей період формується основа навчальної мотивації, пізнавальних інтересів, інформаційної культури та базових компетентностей, які згодом визначають успішність подальшого навчання. Сучасні інтерактивні технології забезпечують умови для індивідуалізації навчання, створення середовища самопізнання й самооцінки, що є важливими складовими формування навчальної самостійності.

На основі аналізу особливостей організації самостійної роботи учнів початкової школи визначено основні вимоги до інтерактивних завдань. Вони мають бути логічно структурованими, інтуїтивно зрозумілими, містити можливість багаторазового виконання, підтримувати консультуючий зворотний зв'язок, а також забезпечувати адаптивність до рівня підготовки кожного учня. Важливо, щоб завдання активізували мислення, увагу, пам'ять, стимулювали емоційно-позитивне ставлення до навчання та сприяли формуванню навичок самоконтролю.

У ході дослідження проаналізовано доступні платформи для створення інтерактивних завдань, серед яких особливе місце посідає LearningApps.org – зручний інструмент Web 2.0 для розроблення інтерактивних модулів. Цей онлайн-сервіс дозволяє створювати, редагувати, зберігати та поширювати навчальні матеріали, організовувати роботу учнів у режимі реального часу або дистанційно. Простий інтерфейс і широкий вибір шаблонів роблять LearningApps придатним для використання навіть педагогами, які не мають спеціальної ІТ-підготовки.

У межах роботи було розроблено комплект інтерактивних завдань-тренажерів з інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій

відповідно до зразкової програми для початкової школи. Комплект включає 15 інтерактивних вправ різних типів – від тренувальних до творчих – і спрямований на формування в учнів базових знань про будову комп'ютера, правила безпечної роботи в Інтернеті, алгоритмічне мислення та навички роботи з цифровими об'єктами.

Крім того, підготовлено методичні рекомендації для вчителів початкової школи щодо використання розроблених завдань на уроках інформатики та під час самостійної роботи учнів удома. У цих рекомендаціях подано алгоритм упровадження інтерактивних тренажерів, описано способи індивідуалізації завдань, а також наведено приклади їх використання для формувального оцінювання.

Апробація створених інтерактивних завдань-тренажерів у навчальному процесі підтвердила їхню ефективність. Учні із задоволенням виконували вправи, демонстрували зростання пізнавальної активності, швидше запам'ятовували новий матеріал, а рівень самостійності у виконанні завдань значно підвищився. Учителі відзначили, що інтерактивні ресурси допомагають ефективніше організувати урок, заощадити час, забезпечити зворотний зв'язок і стимулювати ініціативність школярів.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що використання ІКТ і інтерактивних засобів навчання докорінно змінює характер традиційного уроку, робить його більш динамічним, гнучким і спрямованим на формування компетентностей XXI століття. Інтерактивні технології не лише оптимізують процес розуміння та запам'ятовування навчального матеріалу, а й забезпечують новий рівень залучення учнів до навчальної діяльності. Вони дозволяють поєднувати різні типи діяльності – пізнавальну, комунікативну, творчу – сприяють глибшому та усвідомленішому засвоєнню знань, розширюють кругозір дітей, розвивають уміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати.

Використання сучасних технологій у навчанні інформатики відкриває шлях до побудови справді інтерактивного освітнього середовища, у якому

учень виступає не пасивним споживачем знань, а активним їх творцем. Це сприяє формуванню у дітей навичок критичного мислення, цифрової грамотності, відповідальності за власний результат, а також формує позитивну мотивацію до подальшого самонавчання.

Отже, результати дослідження підтверджують, що застосування інтерактивних завдань у навчанні інформатики є дієвим інструментом розвитку пізнавальної самостійності, підвищення ефективності освітнього процесу та створення умов для формування в учнів ключових компетентностей Нової української школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвська В. М., Олефіренко Н. В. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 2 (16). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/228>. – Назва з екрану.
2. Баликіна О. М. Теоретико-методичні основи навчання математики у початкових класах. – Київ : Педагогічна преса, 2013.
3. Баликіна О. М. Методичні рекомендації щодо використання інтерактивних онлайн-ресурсів у навчанні математики. – Київ : Педагогічна преса, 2022.

4. Бахмат Н. В. Вітчизняний і зарубіжний досвід підвищення кваліфікації педагогічних працівників [Електронний ресурс] // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2016. – № 2. – С. 189–202. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pippo_2016_2_22. – Назва з екрану.
5. Биков В. Ю., Жук Ю. О. Використання цифрових освітніх ресурсів у початковій школі: методичні рекомендації // Інформаційні технології в освіті. – 2019. – Т. 42, № 1. – С. 45–52.
6. Биковська О. І. Інтерактивні технології в системі освіти: сучасні виклики та перспективи розвитку. – Київ : Педагогічна думка, 2017.
7. Бохан М., Василиків І. Педагогічні умови використання інтерактивних засобів навчання в освітньому процесі початкових класів // Проблеми початкової освіти та мистецтва : е-журнал. Дрогобич : ДДПУ ім. І.Франка, 2025. Вип. 3. С. 5-9. 128 с. URL: <https://e-journal.dspu.edu.ua>
8. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – Київ–Ірпінь : Перун, 2005.
9. Бусел В. Т. Методика використання інтерактивних онлайн-ресурсів на уроках математики у початковій школі. – Київ : Либідь, 2017.
10. Вебер В. В. Інтерактивні технології в освітньому процесі. – Харків : Освіта України, 2020.
11. Власій О. О. Розвиток критичного мислення в учнів початкових класів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. – Харків : Ранок, 2016.
12. Власій О. О. Інтерактивні онлайн-ресурси як засіб підвищення ефективності навчання математики у початковій школі. – Київ : Либідь, 2018.
13. Власій О. О. Методичні аспекти інтерактивного навчання математики з використанням онлайн-ресурсів. – Київ : Педагогічна преса, 2021.
14. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – Київ : Либідь, 1997.

15. Горбачова Т. Г. Інтерактивні онлайн-платформи для навчання математики в початковій школі // Математична освіта. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 83–89.
16. Гриньова М. В. Використання онлайн-ресурсів у процесі викладання математики в початковій школі // Вісник педагогічних наук. – 2018. – № 23(2). – С. 112–117.
17. Гуржій А. М. Основи інформатики та обчислювальної техніки. – Київ : Освіта, 2002.
18. Гуржій А. М., Жалдак М. І. Інтерактивні технології в освітньому процесі початкової школи: методичні аспекти. – Львів : Срібне слово, 2020.
19. Дем'яненко В., Ічанська Н. Використання сучасних веб-технологій для системи контролю та моніторингу знань студентів // Системи управління, навігації та зв'язку. – Полтава : ПНТУ, 2019. – Т. 2 (54). – С. 83–86.
20. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2011. – № 7. – С. 1–18.
21. Дудка О. М. Сучасні підходи до навчання молодших школярів математики. – Львів : Світ, 2019.
22. Єрмаков І. Г. Освітні інновації та цифрові технології у навчанні. – Харків : Видавництво ХНУ, 2020.
23. Жалдак М. І. Математична підготовка учнів і вчителів у контексті сучасної освіти. – Київ : АПН України, 2008.
24. Іваненко Т. М. Інтерактивні методи навчання в умовах дистанційної освіти // Освіта і сучасність. – 2019. – № 8(3). – С. 21–25.
25. Іванова І. П. Інтерактивні цифрові ресурси як інструмент навчання математики у початковій школі // Педагогіка і психологія в контексті цифровізації освіти. – 2021. – № 8(3). – С. 98–103.
26. Калініченко О. В. Використання онлайн-ресурсів для розвитку математичної грамотності учнів початкових класів // Проблеми сучасного підручника. – 2021. – № 28. – С. 132–138.

27. Киричук В. О. Психолого-педагогічне проектування в системі виховного процесу загальноосвітньої школи // Практична психологія і соціальна робота. – 2002. – № 8. – С. 4–11.
28. Коберник О. М. Методика навчання природознавства в початковій школі. – Київ : Освіта, 2004.
29. Коваль О. В. Інтерактивні методи навчання математики в початкових класах: теорія та практика. – Харків : Ранок, 2019.
30. Крупський Я. Тлумачний словник з інформаційно-педагогічних технологій [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу: https://shron1.chtyvo.org.ua/Krupskyi_Yaroslav/Tlumachnyi_slovnuk_z_informat_siino-pedahohichnykh_tekhnolohii.pdf. – Назва з екрану.
31. Лаврентьєва Г. П. Математична освіта у початковій школі: проблеми та перспективи. – Дніпро : ДНУ, 2015.
32. Левченко В. В. Можливості інтерактивних освітніх платформ у процесі вивчення математики у початкових класах // Початкова школа та сучасні методи навчання. – 2019. – № 4(1). – С. 25–29.
33. Левшин М. М. Методика викладання математики в початковій школі. – Київ : Освіта, 2011.
34. Ледньов В. С. Теорія змісту освіти : навч. посіб. – Москва : Вища школа, 1991.
35. Лисенко С. А. Методика навчання інформатики в середній школі. – Київ : Освіта України, 2012.
36. Лисенко С. А. Інформаційно-комунікаційні технології у навчальному процесі початкової школи. – Харків : Ранок, 2015.
37. Лисенко С. А. Використання онлайн-ресурсів для підтримки навчального процесу з математики в початковій школі. – Чернівці : Букрек, 2020.
38. Литвинова С. Г. Цифрові технології в сучасній школі: інтерактивні онлайн-ресурси // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2019. – Т. 72(4). – С. 54–60.

39. Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. Методика використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти // Вісник НАПН України. – 2022.
40. Мартиненко Л. М. Використання онлайн-ресурсів на уроках математики в початковій школі // Математика в школі. – 2018. – № 12. – С. 17–20.
41. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. – Київ : Педагогічна думка, 2016.
42. Мудра О. В. Можливості використання інтерактивних платформ у дистанційному навчанні // Наукові записки Ніжинського держ. ун-ту ім. М. Гоголя. – 2019. – Т. 4(1). – С. 102–106.
43. Олефіренко Н. В. Інтерактивні методи навчання у початкових класах. – Київ : Либідь, 2014.
44. Панченко Л. Ф. Теоретико-методичні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис. ... докт. пед. наук. – Луганськ, 2011. – 44 с.
45. Підкасистий П. І. Педагогіка : навч. посіб. – Київ : Академія, 2005.
46. Підкасистий П. І. Інтерактивні онлайн-ресурси для навчання математики в початковій школі. – Одеса : Маяк, 2017.
47. Підкасистий П. І. Роль інтерактивних онлайн-ресурсів у різних етапах уроку математики у початковій школі. – Одеса : Маяк, 2018.
48. Пуліна А. А. Інтерактивні технології в навчанні математики в початковій школі. – Харків : Ранок, 2012.
49. Пшенична Н. Г. Інтерактивні цифрові інструменти для початкової школи: можливості та перспективи // Проблеми сучасної освіти. – 2020. – № 34(2). – С. 72–77.
50. Романенко І. П. Інтерактивні технології навчання у початковій школі. – Київ : Освіта, 2017.

51. Савченко О. Я. Інтерактивні засоби навчання як шлях до ефективної математичної освіти // Наукові записки Укр. пед. ун-ту. – 2017. – Т. 45(1). – С. 114–119.
52. Сергієнко В. П. Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні: теорія і практика. – Київ : Педагогічна преса, 2007.
53. Серова І. М. Використання інтерактивних інструментів для навчання математики в початкових класах // Освіта і суспільство. – 2020. – Т. 24(2). – С. 58–63.
54. Смирнова О. А. Використання інтерактивних ресурсів у навчанні математики // Наукові записки кафедри педагогіки. – 2018. – № 12(1). – С. 34–38.
55. Спирін О. М. Інтерактивні методи навчання математики у початковій школі. – Київ : Академвидав, 2014.
56. Степанов О. М. Педагогічна психологія : навч. посіб. – Київ : Академвидав, 2011. – 414 с.
57. Сухомлинський В. О. Проблеми виховання всебічно розвиненої особистості. – Київ : Радянська школа, 1978.
58. Ткаченко В. М. Використання цифрових інструментів для інтерактивного навчання // Технології навчання. – 2021. – Т. 3(2). – С. 39–44.
59. Тлумачний словник з інформатики / Г. Г. Півняк, Б. С. Бусигін, М. М. Дівізінюк та ін. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Дніпро : Нац. гірн. ун-т, 2010. – 605 с.
60. Ушинський К. Д. Про народність у громадському вихованні. – Київ : Радянська школа, 1983.
61. Фіцула М. М. Педагогіка : підруч. для ВНЗ. – Київ : Кондор, 2019.
62. Шевченко А. В. Онлайн-платформи для навчання математики у початковій школі: можливості та виклики // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2021. – Т. 83(1). – С. 109–114.

63. Шевченко О. П. Роль інтерактивних технологій у підготовці вчителя початкових класів // Педагогіка та психологія освіти. – 2018. – № 5(2). – С. 76–82.

64. Шиман О. І. Використання онлайн-ресурсів у навчанні математики. – Вінниця : Поділля, 2017.

ДОДАТКИ

Додаток А

Протокол спостереження

Клас _____

План спостереження в час роботи з завданням	Критерії оцінки	Уроки				
		1	2	3	4	5
Ставлення учнів до завдань	кількість учнів виконують охоче, з радістю					
	кількість учнів, не виявляють позитивних емоцій, але приступаючих до виконання					
	кількість учнів виконуючих завдання до спонукання вчителя					

	кількість учнів демонструють негативні емоції (намагалися відмовитися від виконання)					
Кількість виконаних завдань на уроці	вірно					
	не вірно					
Дисципліна на уроці	кількість учнів відволікаються на сторонні справи					