



## Звіт подібності

### метадані

Заголовок

**Використання комп'ютерних технологій в процесі навчання математики у початковій школі**

Автор

Науковий керівник / Експерт

**Репало І.Л.****Вдовенко В. В.**

підрозділ

**кафедра дошкільної та початкової освіти**

### Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про **МОЖЛИВІ** маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		2
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		105

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КП 2

**16038**

Кількість слів

**127908**

Кількість символів

### Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

#### 10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Гарматюк_Вербещук.docx 11/14/2023 Vasyl Stefanyuk Precarpathian National University (VSPNU) (Педагогічний факультет)	85	0.53 %
2	<a href="https://core.ac.uk/download/53035543.pdf">https://core.ac.uk/download/53035543.pdf</a>	52	0.32 %
3	<a href="https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikacijnih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html">https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikacijnih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html</a>	42	0.26 %
4	<a href="https://core.ac.uk/download/53035543.pdf">https://core.ac.uk/download/53035543.pdf</a>	35	0.22 %

5	<a href="https://naurok.com.ua/vikoristannya-suchasnih-tehnologiy-u-pedagogichnij-diyalnosti-81562.html">https://naurok.com.ua/vikoristannya-suchasnih-tehnologiy-u-pedagogichnij-diyalnosti-81562.html</a>	25	0.16 %
6	<a href="https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html">https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html</a>	24	0.15 %
7	Гарматюк_Вербещук.docx 11/14/2023 Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (VSPNU) (Педагогічний факультет)	23	0.14 %
8	<a href="http://194.44.152.155/elib/local/2279.pdf">http://194.44.152.155/elib/local/2279.pdf</a>	23	0.14 %
9	Гарматюк_Вербещук.docx 11/14/2023 Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (VSPNU) (Педагогічний факультет)	23	0.14 %
10	<a href="https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html">https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html</a>	23	0.14 %

### з домашньої бази даних (0.00 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

### з програми обміну базами даних (2.72 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Гарматюк_Вербещук.docx 11/14/2023 Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (VSPNU) (Педагогічний факультет)	333 (26)	2.08 %
2	Навчання математики учнів початкових класів із використанням ІКТ 12/12/2022 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	59 (5)	0.37 %
3	MP_Петелюк_6_11.docx 11/19/2023 Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (VSPNU) (Факультет природничих наук)	11 (1)	0.07 %
4	Руденко.docx 6/23/2021 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	10 (2)	0.06 %
5	МАТІЙЧУК.docx 10/20/2023 Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (VSPNU) (VSPNU)	10 (1)	0.06 %
6	ПО-М23-10532671 Марченко Т.С. кваліфікаційна робота 6/16/2024 Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy (Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy)	9 (1)	0.06 %
7	Інтерактивні методи навчання у підготовці майбутнього викладача 11/26/2020 Khmelnysky Humanitarian Pedagogical Academy (КНПА)	5 (1)	0.03 %

### з Інтернету (3.75 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	<a href="https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html">https://naurok.com.ua/metodichni-rekomendaci-na-temu-vikoristannya-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiy-navchannya-na-urokah-matematiki-93098.html</a>	171 (9)	1.07 %
2	<a href="https://core.ac.uk/download/53035543.pdf">https://core.ac.uk/download/53035543.pdf</a>	157 (9)	0.98 %

3	<a href="http://194.44.152.155/elib/local/2279.pdf">http://194.44.152.155/elib/local/2279.pdf</a>	105 (7)	0.65 %
4	<a href="https://naurok.com.ua/interaktivne-navchannya-yak-zasib-pidvischennya-efektivnosti-uroku-nimecko-movi-138495.html">https://naurok.com.ua/interaktivne-navchannya-yak-zasib-pidvischennya-efektivnosti-uroku-nimecko-movi-138495.html</a>	55 (4)	0.34 %
5	<a href="http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgijrbis_64.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=UJRN&amp;P21DBN=UJRN&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&amp;image_file_name=PDF/Sitimn_2012_30_100.pdf">http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgijrbis_64.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=UJRN&amp;P21DBN=UJRN&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&amp;image_file_name=PDF/Sitimn_2012_30_100.pdf</a>	30 (3)	0.19 %
6	<a href="http://www.rusnauka.com/25_PNR_2013/Pedagogica/3_144548.doc.htm">http://www.rusnauka.com/25_PNR_2013/Pedagogica/3_144548.doc.htm</a>	30 (2)	0.19 %
7	<a href="https://naurok.com.ua/vikoristannya-suchasnih-tehnologiy-u-pedagogichnij-diyalnosti-81562.html">https://naurok.com.ua/vikoristannya-suchasnih-tehnologiy-u-pedagogichnij-diyalnosti-81562.html</a>	25 (1)	0.16 %
8	<a href="http://rojppo.org.ua/upload/iblock/8ae/metodichn_-rekomendats_-2018_2019-n.r..pdf">http://rojppo.org.ua/upload/iblock/8ae/metodichn_-rekomendats_-2018_2019-n.r..pdf</a>	18 (1)	0.11 %
9	<a href="https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734168/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%20%D0%92%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9F%D0%9E_%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_Liubchenko.pdf">https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734168/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%20%D0%92%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9F%D0%9E_%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_Liubchenko.pdf</a>	10 (1)	0.06 %

## Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
74	<p>РЕПАЛО ІРИНИ ЛЕОНІДІВНИ</p> <p>ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ <b>НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ</b></p> <p>керівник Вдовенко В.В.</p> <p>РОЗДІЛ 1</p> <p>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ <b>використання ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ</b></p> <p>1.1. Сутність <b>поняття інформаційно-комунікативні технології та особливості їх використання на уроках математики в початковій школі</b></p> <p><b>Повна загальна середня освіта займає особливе місце в національній освітній системі</b>, яка має безперервний характер, причиною цього є велика кількість учасників освітнього процесу, а також <b>масштабність і важливість завдань, які вона покликана вирішувати</b>. <b>За роки незалежності цей навчальний заклад зазнав</b> значних змін і трансформацій, став більш соціальним закладом, який пропагує демократію та націоналізм, гарантує <b>реалізацію конституційного права та обов'язку громадян на отримання повної загальної освіти</b>. <b>Наразі створено необхідну законодавчу, нормативно-правову складову для успішного функціонування повної загальної середньої освіти</b>. Їх зміст є похідним від стандартизації, яка оновлюється відповідно до соціальних потреб і глобального освітнього середовища. Все частіше визнаються моделі навчального процесу, спрямовані на формування у людей набору здібностей щодо освіти. Створено державний фонд для закупівлі шкільних підручників, який поповнюється на конкурсних торгах. Збільшується фінансування навчального процесу. Триває робота над тим, щоб усі громадяни мали доступ до якісної освіти, незалежно від статусу, місця проживання, соціального страхування та освіти. Це створить умови для того, щоб кожен міг розробити та реалізувати свій власний освітній шлях на індивідуальній основі. виховання, особистості - першочерговий підхід до виховання дітей. Крім того, досі існують проблеми, пов'язані з досягненням <b>належної якості загальної освіти на середньому рівні</b>, насамперед через неефективність її змісту, недостатність її навчання, низьку якість окремих підручників, відсутність висококваліфікованих кадрів. педагогічний колектив. Питання доступу територіальних кандидатів до <b>якісної освіти, створення необхідної для цього освітньої мережі та подолання різниці між рівнями загальної освіти випускників</b> сільських та міських навчальних закладів тощо проблема допінгу не було вирішено. Процес цифровізації в освіті, створення електронних ресурсів для освіти та підвищення цифрових можливостей вчителя потребують значного вдосконалення.</p> <p><b>За роки незалежності українська школа</b> засвоїла нові методологічні основи - <b>гуманізм і демократизм, дитиноцентризм, цінність прав і свобод людини, нетерпимість до приниження, честі та гідності, фізичного чи психологічного насилля, рівний доступ до освіти без дискримінації</b>. Враховуються будь-які підстави, які використовуються для <b>забезпечення якості освіти, доступності для</b> всіх учнів, забезпечення якісної освіти <b>державою. Суттєво змінилися спрямованість освіти, її зміст, організація навчального процесу</b>, спосіб його викладання. <b>зокрема, щодо підвищення особистої відповідальності та чесності</b>.</p> <p><b>Це</b> юридично захищено Конституцією України, яка була прийнята законом, а також іншими формальними нормами. Серед них Закон «Про освіту» 2017 р. та Закон «<b>Про загальну середню освіту</b>» 2020 р. Послідовним кроком до підвищення якості освіти громадян України стало конституційне положення про обов'язковість загальної середньої освіти для всіх них (1996 р.). Крім того, законодавчо було встановлено 12-річний термін для отримання <b>повної середньої освіти (1999 р.)</b>, від якого також відмовилися <b>у 2010 р. Останнє негативно вплинуло на якість середньої освіти</b> та фактично перешкоджало її просуванню протягом більше десяти років. Зрештою, однією з найважливіших освітніх тенденцій є розширення <b>термінів її отримання [67]</b>.</p>	

У Європі є кілька країн, які забезпечують повну загальну освіту лише **за 12 років**. З набуттям чинності **Закону України «Про освіту» (2017)**, який збільшив максимальний **термін здобуття повної загальної середньої освіти** з 12 до 16 років, ситуація наразі **покращується. За часів незалежності відбувся перехід від єдиної, єдиної школи**. Гімназії, ліцеї, коледжі та інші заклади створені педагогами-новаторами та педагогічними колективами **з метою створення умов для розвитку талантів і здібностей учнів, повного задоволення їхніх освітніх потреб та інтересів**. Вагомим **досягненням у реалізації особистісно-орієнтованого підходу в загальноосвітній школі стало** доповнення професійного відділення на завершення його комплектування. Створено значну частину навчального фундаменту для цієї підготовки, триває пошук її **раціональних моделей у освітній практиці**.

Фундаментальні документи, у підготовці яких брали участь науковці НАН України та асоційованих установ, мали значний вплив на розвиток наукової освіти країни: **Закон України «Про освіту» (1991)** і, як наслідок, **«Про освіту» (1991)**, **Концепція вищої школи України (1991) – перші національні законодавчі документи**, які визначили **принципи діяльності школи в нових умовах** становлення незалежної Української держави. **Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття) (1993)**; **Закон України «Про загальну середню освіту» (1999)**; **Національна доктрина розвитку освіти (2002)**, а також **Концепція гуманізації загальної освіти (1994)**; **Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) (2001)**, у якій, враховуючи попередній досвід створення **української школи та намічені цілі її розвитку, визначено методичну основу основної та старшої школи, як середня школа з 12-річним терміном навчання [85]**. Це також **концепція підготовки фахівців (видання 2004, 2010, 2014 рр.)**; **Концепція загальної середньої освіти в Україні (2015)**, яка покладена в основу Концепції **«Нова українська школа» (2016)**, де визначено модель випускника школи як **цілісної, розвиненої особистості, здатної критично мислити; активний патріот, який керується морально-етичними принципами та здатний приймати відповідальні рішення: новатор, який здатний змінювати світ навколо себе, розвивати економіку та конформувати на ринку праці**. **Остання концепція підсумовує основні принципи трансформації всієї середньої школи на даному етапі її реформування. Поточна модернізація системи загальної середньої освіти проводиться відповідно до Плану заходів на 2017-2029 роки, спрямованого на реалізацію Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної освіти («Нова українська школа»), затвердженого урядом у 2017 рік.**

**Сучасна реформа української освіти** складається з таких основних складових:

- 1) новий зміст освіти, який є похідним від розвитку необхідних здібностей для ефективної соціальної реалізації.
- 2) відданий своїй справі вчитель, який володіє творчим авторитетом і професійно зростає;
- Комплексний виховний процес, який бере участь у формуванні **цінностей; 4) децентралізація та ефективне керівництво, надання школі значної автономії. 5) метод навчання, який спирається на партнерство учня, учителя та батьків;**
- 6) під час навчального процесу враховуються потреби учня, враховується дитина.
- 7) нова організація школи, яка сприяє отриманню нових знань і розвитку нових навичок для життя учня.
- 8) рівномірний розподіл державних коштів, забезпечення доступу всіх дітей до якісної освіти.

Центральним аспектом реформи української школи є оновлення змісту, адаптованого до запитів сучасної, інноваційної та глобалізованої особистості, у суспільстві знань, високих технологій та швидкості. Обмін інформацією. Відповідно до поставленого завдання сучасним напрямом розвитку глобальної освітньої системи є створення нових освітніх стандартів на основі компетентнісного підходу до навчання.

Зараз розробляється проект Державного стандарту освіти з дотриманням вимог чинного законодавства. Повна загальна середня освіта поділяється на три рівні: I рівень охоплює базову освіту (1-4 класи), II рівень охоплює базову середню освіту (5-9 класи), III рівень охоплює спеціальну середню освіту (10-12 класи). Ці рівні відповідають Міжнародній стандартній класифікації освіти, яка була прийнята ЮНЕСКО в 2011 році. Відповідно до законодавства, буде відбуватися **поступовий перехід до 12-річної тривалості повної загальної середньої освіти. У 2018 році початкова школа почала впроваджувати новий стандарт, а до 2022 року початкова середня школа** перейде за новою програмою. Нарешті, до 2027 року на нові стандарти перейдуть і загальноосвітні школи III ступеня (академічні та професійно-технічні ліцеї та коледжі) [60].

Акт взаємодії, що походить від латинських коренів *inter* і *activus*, відноситься до прямого обміну символами між індивідами. Загально визнано, що ключовим аспектом взаємодії є **здатність однієї людини взяти на себе роль іншої [12, с. 33]**.

Розробкою цієї теорії вважається відомий **американський філософ і соціолог Джордж Мід (1863-1931)**. За Мідом, людська **поведінка - це не просто пасивна реакція на винагороди чи покарання**, а радше продукт соціальної взаємодії та спілкування. На його думку, індивіди реагують не тільки на власні дії, а й на наміри інших. Мід виділив дві категорії поведінки: значущу і незначущу. Щоб по-справжньому зрозуміти мотиви чийось дій, потрібно поставити себе на місце цієї людини. Коли певні поняття, дії чи об'єкти символізують або виражають значення іншого поняття, дії чи об'єкта, важливі події набувають символічного значення. Взаємодія між індивідами - це безперервний діалог, у якому вони спостерігають, інтерпретують і реагують на наміри один одного.

Завдяки впровадженню інтерактивних технологій навчання та практичному досвіду, отриманому під час роботи зі студентами на різних етапах розвитку, стає очевидним, що ці навчальні методи, якщо їх послідовно застосовувати, справді дозволяють кожному студенту зануритися в середовище спільного навчання та ефективно підготуватися до спілкування. Участь у груповому вивченні німецької мови сприяє особистому самоаналізу та культивує сприятливий погляд на навчальні зусилля.

У наш час велика увага приділяється впровадженню інтерактивних методів навчання, які поєднують процеси навчання та спілкування. Термін «інтерактивний» означає здатність вести діалог і взаємодію, чи то з комп'ютером, чи з іншою особою. Отже, інтерактивне навчання передусім передбачає розмовне навчання, де є активна участь і обмін між викладачем і студентом. Інтерактивне навчання охоплює різноманітні методи, які віддають перевагу ефективному управлінню та організації навчальної діяльності.

Відмінною рисою «взаємодії» є своєрідний тип когнітивного залучення; освітня подорож побудована таким чином, що сприяє активній участі майже всіх студентів, надаючи їм можливість зрозуміти та обміркувати свої знання. Має домінувати атмосфера товарищескості та взаємодопомоги - прояв кооперації та співпраці. У класній кімнаті організуються індивідуальні, парні та групові заходи, а також дослідження, моделювання, аналіз документів, використання різноманітних джерел інформації та інноваційні методи роботи.

Взаємодії, які називаються спеціальними інструментами та пристроями, сприяють постійному спілкуванню та взаємодії між двома особами. По суті, процес навчання передбачає спільну роботу студентів і викладачів, коли вони колективно перевіряють, обговорюють і вирішують навчальні та професійні завдання. [6, с. 17-20].

Протягом історії педагогічної науки простежується послідовна тенденція вдосконалення систем, методів **і форм пізнавальної діяльності учнів**. Ці досягнення **базуються на загальних принципах побудови** навчального процесу. Давньогрецькі філософи, такі як Сократ, Платон і Аристотель, визнали важливість різноманітних методів навчання та активного здобуття знань для загального індивідуального розвитку. Цю думку **продовжили такі педагоги, як Я. Коменський, Ж.-Ж. Руссо, Ю. Песталоцці, К. Ушинський, Дж. Дьюї, Л. В. Занков та ін., які зосереджувалися на вдосконаленні та урізноманітненні методів навчання. Успіх цих методів залежав від їх організації та керованості, включення**

технічних елементів. Ця історична перспектива підтверджує, що освітні технології завжди відігравали певну роль у навчальному процесі.

Сучасна система освітніх технологій є поєднанням педагогічної науки, практичних результатів, традиційних елементів і інноваційного досвіду минулого. З метою подальшого вивчення поняття «освітня технологія» проаналізуємо напрямки досліджень як у вітчизняному, так і в міжнародному масштабах [12, с. 44].

Тоді як термін «педагогічна технологія» набув популярності в 20 ст., Я. А. Коменський прагнув створити комплексну систему навчання, яка б відповідала природним законам людської природи, нагадуючи налагоджений механізм. Віце-президент Баез Палко досліджує еволюцію освітніх технологій протягом історії педагогіки, підкреслюючи їх взаємозв'язок і здатність покращувати та набувати нових якостей з часом. У результаті технологічні методи з'явилися як життєздатна альтернатива традиційним підходам, які зосереджені на отриманні та відтворенні вже існуючих знань. Ці технологічні елементи втілені в практику як зарубіжних, так і вітчизняних педагогів, що робить їхню роботу більш ефективною. Розвиток освітніх технологій можна пояснити соціальними змінами, інноваційним освітнім мисленням, минулим досвідом і досягненнями психолого-педагогічних наук.

Термін «освітня технологія» вперше був використаний і набув популярності в американських школах у 1930-х роках, що збіглося з впровадженням аудіовізуальних навчальних програм. Яскравим прикладом технологічних інновацій у державних школах цього часу був метод Корнінського, який був розроблений у 1928 році О.Г. Ривін. Ривін назвав цей метод «талгенізмом», що походить від слів «талант» і «геній». Цей метод продемонстрував кілька характеристик інновацій, таких як економія часу (демонстрування значного прогресу протягом десяти місяців), гарантовані результати (включно з розвитком мови, критичного мислення та педагогічних навичок) і використання традиційних авторських форм і прийомів (таких як уривки тексту), виступи студентів, організовані діалоги) [22; 16-17].

У 1940-х роках у зарубіжній педагогіці зародився новаторський підхід до організації навчання, відомий як технологія навчання. Його основною метою було підвищення ефективності навчального процесу, забезпечення досягнення учнями бажаних результатів навчання та надання значного впливу на вирішення майбутніх проблем. Головним у цьому підході було впровадження індивідуального підходу з урахуванням кожної людини. Запровадження машинного та програмного навчання в Сполучених Штатах на початку 1950-х років призвело до механізації освіти. Протягом 1970-1980-х років науковці вітчизняної педагогіки удосконалили поняття «педагогічна технологія», яка широко визначилася як створення ефективно структурованого освітнього процесу, що базується на системному підході. Зокрема, Т.О. Ірина та М.В. Clarins були піонерами у впровадженні технічних методів у вітчизняну освітню практику.

Отримали визнання відомі та загальноновизнані технології оптимізації освіти (Я.К. Бабанський), поступового розвитку психологічної поведінки (Н.Ф. Талізін), персоналізованого навчання (І.Е. Унт). В.П. Безпалька, М.В. Кларіна, та І.Я. Лернер у своїх наукових працях широко дослідили та задокументували теорію та застосування аналізу вітчизняних педагогічних технологій. [двадцять два]

Поява новаторських концепцій у сфері педагогічної науки в 1970-х роках зрештою проклала шлях до впровадження кооперативної педагогіки в середині 1980-х років. Це, у свою чергу, заклало основу для становлення нової освітньої парадигми в Україні протягом 1990-х років. Ця особлива епоха була відзначена узгодженими зусиллями з вивчення нетрадиційних підходів і забезпечення суворого теоретичного обґрунтування домінуючих питань в освітній практиці. Крім того, посилювався акцент на запровадженні технологічних методів як перспективного напрямку підвищення ефективності освітніх процесів. Піонерська робота педагогів-новаторів широко розглядається дослідниками як така, що охоплює персоналізовані методи навчання. Яскраві приклади включають використання стратегій підкріплення, заснованих на схематичних і іконічних моделях змісту освіти, вперше започаткованих В.Ф. Шаталова, впровадження методик «створення успішних ситуацій», розроблених А.С. Белкіна та застосування колективної творчої освітньої технології І.П. Іванов, серед інших.

Сучасний етап освітньої практики передбачає перехід від інтерпретаційних та інформаційних технологій до орієнтації на діяльність, розвиток та особистісне зростання. Інтеграція цього підходу в національну шкільну систему спрямована на вирішення питання підвищення якості змісту, методів та організаційної структури освіти. Отже, це створює середовище, яке сприяє покращенню загального освітнього досвіду для студентів. Проте існують певні недоліки, які можна спостерігати в рамках поточної системи освітніх технологій. До них відносяться складна організаційна структура, тенденція до простого відтворення змісту освіти, орієнтація насамперед на «середніх» учнів. Останні дослідження та публікації пролили світло на потенціал інтерактивних технологій у сфері освіти, привернувши увагу як науковців, так і педагогів. Так, С. Кашлев підтвердив інноваційний характер інтерактивного навчання, а О. Пометун опублікував велику «Енциклопедію інтерактивного навчання» та численні інші праці з цього питання. М. Кларіндослідив інтерактивне навчання як засіб набуття нового досвіду, В. Шарко поділився особистим досвідом впровадження інтерактивних методів навчання, а Т. Дуткевич подала психологічне підґрунтя використання інтерактивних методів у навчанні високоосвічених фахівців, серед інших [12, с. 49].

Численні роботи досліджують різні технології взаємодії. Н. Суворова наводить вичерпний перелік відомих групових методів роботи, зокрема «Велике коло», «Вітряк», «Акваріум», «Мозковий штурм», «Дебати». О. Ісаєва розглядає прийоми «Рольова гра», «Семинар», «Засідання прес-клубу», «Мозковий штурм», «Дискусія». Л. Півень досліджує такі інтерактивні підходи, як «Робота в парах», «Займи свою позицію», «Робота в групах», «Мозковий штурм», «Ситуація виступу», «Петля ідей», «Акваріум». Для ефективного групової роботи А. Гін пропонує використовувати «Пошук помилок», «Прес-конференція», «Ваша підтримка», «Мозковий штурм». [18, с. 7]

І.А. наголошує на ключових аспектах інтерактивних методів навчання, зокрема на спільному характері процесу навчання. Дослідження показали, що групова робота є значно ефективнішою у вирішенні проблем порівняно з індивідуальною роботою в традиційній системі вчитель-учень [27, с. 35].

Г. Токман пропонує дотримуватись конкретних підходів для забезпечення технічної досконалості інтерактивного навчання, яке обертається навколо встановлення правил організації. Ці рекомендовані методи роботи такі:

- Усі особи, залучені до процесу освіти, залучені та беруть активну участь, хоча й різною мірою.
- Існує обмежена, жорстка форма психологічної підготовки, яка може заважати традиційній поведінці.
- Бажано мати не більше 30 учасників, але ідеальними є менші групи.
- Класну кімнату слід підготувати, наприклад, розмістивши на столі «дерево», дозволивши кожному учневі сісти біля лідера та сприяючи спілкуванню в малих групах.
- Необхідні для творчої роботи матеріали, розроблені автором, мають бути у вільному доступі.
- Учасники повинні бути готові серйозно підходити до процедурних і нормативних питань.
- Клас необхідно розділити на менші групи. [12, с. 41]

Під керівництвом Є.В. Коротаєва, команда вчених розробила інтерактивний підхід до навчання, який пропонує педагогам низку можливостей для групового навчання. Цей метод можна пристосувати відповідно до унікальних характеристик школи, класу та динаміки учнів, забезпечуючи більш персоналізований та ефективний досвід навчання.

Дослідження сутності та визначення поняття «інтерактивні технології» широко досліджували різні вчені, серед яких **О. Пометун, Л. Пироженко,**



**М. Волосок, Гулінська, О. Комар, А. Максимець, Н. Шевченко та** багато інших.

У світлі розвитку освіти ми провели обширний огляд наукової літератури та виявили, що ця тема має велике значення в сучасних педагогічних дослідженнях. Змінний ландшафт освіти зумовлює необхідність інноваційних підходів до організації навчального процесу. Інтерактивні та проєктні методи довели свою високу ефективність у сприянні розвитку навичок, компетенцій, цінностей, співпраці та інтерактивного навчального середовища. Ці методи також дають змогу вчителям взяти на себе лідерські ролі в своїх групах учнів. Використовуючи ці сучасні технології, студенти не лише вчать критично мислити та приймати обґрунтовані рішення, але й культивують демократичні цінності та постійно співпрацюють зі своїми однолітками. Крім того, такий підхід акцентує увагу на рівноправності студентів і викладачів, оскільки вони працюють разом, повністю розуміючи мету і значення спільної діяльності [6, с.11].

Організація інтерактивного навчання обертається навколо використання життєвих сценаріїв, рольових ігор, спільного вирішення проблем за допомогою ситуаційного аналізу та включення супутніх ситуацій. Завдяки інтерактивному навчанню люди можуть розвивати цінні навички та навички, сприяти розвитку особистих цінностей, створювати атмосферу співпраці та взаємодії, а також надавати педагогам можливість стати справжніми лідерами в дитячій групі.

Завдяки інтерактивному навчанню студенти можуть розвивати демократичні принципи, відточувати навички критичного мислення та приймати зважені рішення. У цьому підході вчителі виступають фасилітаторами та порадиниками, забезпечуючи, щоб процес навчання залишався відкритим та інклюзивним, а не обмежувався власними перспективами.

Для досягнення конкретних результатів вчителі використовують інтерактивні методи навчання [29, с.32]. Ключові вимоги для сприяння інтерактивному навчальному середовищу включають чітко визначені плани дій і конкретні завдання як для студентів, так і для викладачів, а також співпрацю між студентами в класі та між студентами та викладачами. Беручи участь у сценаріях реального життя, використовуючи рольові ігри та колективно вирішуючи проблеми за допомогою ситуаційного та контекстуального аналізу, студенти можуть досягти бажаних результатів навчання завдяки спільним зусиллям.

Використання інтерактивних методів відіграє важливу роль у вдосконаленні та оптимізації навчального процесу. Ці методи пропонують кілька переваг, зокрема полегшують засвоєння програмних матеріалів, активізують залучення студентів, сприяють розвитку аналітичних навичок для творчого навчання, сприяють висловленню та обговоренню особистих думок, а також імітують різноманітні сценарії для збагачення соціального досвіду. Крім того, інтерактивні методи заохочують активне слухання, повагу до різних точок зору та прагнення до конструктивного діалогу. Вони також допомагають створити позитивну динаміку в групі, мінімізувати конфлікти та сприяти розвитку духу співпраці. Крім того, ці методи сприяють розвитку здібностей розв'язувати проблеми та виховують самостійну та творчу проєктну роботу. Впроваджуючи інтерактивні методи, вчителі також можуть покращити співпрацю між собою, тим самим покращуючи психологічну атмосферу в класі та створюючи дружнє середовище. Зрештою, це призводить до значного підвищення навчального ентузіазму студентів.

Включення взаємодії в урок допомагає зменшити стрес, який можуть відчувати учні, а також надає можливість урізноманітнити формат діяльності та висвітлити важливі аспекти теми курсу. Завдяки діалоговому навчанню учні розвивають навички критичного мислення, вчать розглядати **різні точки зору, приймати обґрунтовані рішення, брати участь у дискусіях та** ефективно спілкуватися з іншими. Це досягається шляхом включення індивідуальної, парної, групової та спільної роботи, проведення дослідницьких робіт, використання рольових ігор, безпосереднього аналізу текстів, використання різноманітних джерел інформації, а також залучення до творчої діяльності.

Використовуючи ці курси, педагоги мають можливість розпалити цікавість учнів до різних предметів, виховати оптимістичний погляд на життя, розвивати їхні творчі навички, підвищити їхні мовні та психологічні здібності, створити сприятливе середовище, де кожен учень може почуватися невимушено та задоволено. у класі, зрештою сприяючи їхньому особистому зростанню. Крім того, спільні завдання відіграють значну роль у виконанні освітнього аспекту навчання, зокрема у вихованні почуття колективної відповідальності, моральних цінностей і гуманістичних якостей. При реалізації групових форматів роботи значення організаційних функцій залишається незмінним. У малих групах учні набувають навичок делегування обов'язків.

Участь у навчальній діяльності дає учням шанс взяти на себе різні ролі, включно з роллю вчителя. Отже, можна зробити висновок, що групова робота пропонує численні помітні переваги порівняно з альтернативними організаційними структурами.

Важливо визнати, що зусилля щодо покращення організації освіти тривають, але лише у другій половині 20-го століття ці зусилля набули всебічної структури завдяки поєднанню досягнень вітчизняних педагогів і внеску міжнародних вчених. Проте це не означає, що пошук інноваційних підходів і досліджень припинився. Нині розробляються нові методика та технології для максимально повного розкриття організації навчального процесу.

Структура та сфери суспільства зазнають швидких і глибоких трансформацій. Ці зміни викликані передусім інноваційними методами генерування, збереження, розповсюдження та використання інформації. Ми знаходимося в перехідній фазі, відходячи від індустріалізованого суспільства до суспільства, заснованого на інформації. Отже, все більше людей стикаються з необхідністю управління все більшими обсягами інформації.

Інформаційна революція яскраво проявляється в наявності комп'ютерних і комунікаційних технологій. Як наслідок, вчителі дуже зацікавлені у включенні інформатики в шкільну програму, щоб гарантувати, що освіта не відстає від сучасного світу. Батьки, вчителі та учні все більше погоджуються з тим, що комп'ютерна грамотність і майстерність нададуть дітям необхідні навички, щоб процвітати у світі, що швидко розвивається, і досягти фінансової стабільності.

Деякі люди вважають, що комп'ютери пропонують нові можливості для творчого зростання як студентів, так і викладачів. Це дає їм свободу відірватися від монотонної традиційної освіти та досліджувати інноваційні ідеї та способи вираження. Крім того, комп'ютери дозволяють їм вирішувати більш цікаві та складні завдання [23, с.22]. Принцип рівного доступу до освіти є основним аргументом не лише для практичного використання інформаційних технологій, а й для впровадження програми навчання комп'ютерній грамотності молодших школярів. Якщо суспільство має на меті навчити дітей використовувати потенціал комп'ютерних технологій, то знання комп'ютера не повинні обмежуватися лише учнями середньої школи.

Серед педагогів існує значний скептицизм щодо досяжності цілей комп'ютерної грамотності в молодших класах. Деякі вчителі вважають, що комп'ютери лише відволікають дітей у класі. Інші стверджують, що неможливо належним чином навчати вчителів користуванню комп'ютером і навчати студентів комп'ютерним навичкам без поглибленого професійного навчання інформатиці. Крім того, є ті, хто висловлює стурбованість тим, що надмірна залежність від комп'ютерів у школах призведе до того, що ціле покоління не зможе виконувати базові арифметичні дії без допомоги комп'ютера. Одним з переконливих аргументів проти включення комп'ютерів у шкільну програму є швидкий технологічний прогрес, за яким навіть програма, яка постійно оновлюється, буде важко встигати.

Більш серйозне занепокоєння виникає, якщо розглянути вплив надмірного використання комп'ютера на звички спілкування дітей. Оскільки значну частину свого часу проводять за комп'ютером, діти, швидше за все, менше спілкуються зі своїми однолітками. Це викликає побоювання,

що діти, які звикли спілкуватися за допомогою комп'ютерів, можуть віддавати перевагу методам спілкування, які віддають перевагу чіткості й точності, а не тонким і неоднозначним способам вираження, які є важливими в мистецтві та гуманітарних науках.

У цю епоху інформації школи змушені коригувати свій підхід. Застосування комп'ютерних технологій є лише одним з аспектів цієї адаптації. Основна мета полягає в тому, щоб озброїти дітей навичками ефективної обробки інформації, вирішення проблем, участі в змістовному спілкуванні та розуміння фундаментальних змін, необхідних у суспільстві [23, 23].

Щоб повністю використовувати інтелектуальні можливості комп'ютерів, їх можна ефективно використовувати для досягнення цієї мети. Інтеграція комп'ютеризації в навчальний процес і зміст освіти в школах має бути безперешкодно включена в такі предмети, як математика, суспільствознавство, природничі науки та рідна мова. Однак таку інтеграцію неможливо досягти за короткий проміжок часу або за допомогою одного перегляду навчальної програми чи проекту. Навпаки, це постійний, нескінченний процес. Він охоплює набір всеохоплюючих цілей щодо комп'ютеризації освітньої системи, які можуть бути досягнуті завдяки спільним зусиллям між адміністраторами, викладачами та освітніми спеціалістами, зосередженими на розробці програм. Досягнення цих цілей буде відрізнятися залежно від таких факторів, як школа, предмет, вчитель і навчальний рік. Тим не менш, важливо підкреслити, що ці варіації відбуватимуться в рамках загальних цілей, які систематично вирішуватимуться, щоб дати студентам змогу поступово покращувати свої знання та набувати нових практичних комп'ютерних навичок на основі їх попереднього досвіду.

У навчальній програмі, яка включає уроки математики, природничих наук, суспільствознавства та рідної мови, відбуватиметься поступове та комплексне дослідження методів розв'язання проблем, технік машинної обробки інформації та соціальних наслідків комп'ютеризації. У цьому контексті комп'ютери слугуватимуть інструментами для обміну інформацією між студентами та викладачами. Якщо діяльність за комп'ютером під час уроків спрямована на підтримку традиційного навчання, вона не тільки дозволить уникнути відволікання учнів від предмета, але й сприятиме підвищенню інтересу до нього. Завдяки пріоритетності принципів обробки інформації та вирішення проблем над технічними тонкощами, існує знижений ризик створення застарілих курсів ще до того, як студенти почнуть їх вивчати [21, 3].

Основна мета включення інтерактивних вправ у уроки математики полягає в тому, щоб розвивати навички критичного мислення та сприяти самостійності мислення учнів. Ці вправи заохочують учнів висловлювати власні думки та сприяють розвитку творчого мислення, коли справа доходить до висновків і розуміння правил. Різноманітні інтерактивні вправи «Робота в парах», «Робота в групах», «Карусель», «Пошук інформації» розроблені спеціально для сприяння самостійному осягненню предмета. Вони заохочують учнів ставити під сумнів достовірність інформації, досліджувати факти, аналізувати алгоритми вирішення, осягати ключові концепції, оцінювати власне розуміння та співпрацювати з однолітками, щоб виявити будь-які помилки.

Щоб сприяти розвитку стійкості до зовнішнього впливу та заохочувати незалежне мислення, важливо створити середовище, де учні зможуть відстоювати власні думки та брати участь у дискусіях з різними точками зору. Цього можна досягти за допомогою таких вправ, як «Аналіз ситуації» та «Вирішення проблем», які вчать дітей протистояти тиску однолітків і впевнено формулювати власні погляди. Виявляючи та виправляючи помилки в судженнях або відповідях, вчителі можуть спонукати учнів критично аналізувати власне мислення. Крім того, інтерактивні технології можна використовувати, щоб поставити студентам складні завдання, які вимагають від них критичного мислення та вирішення протиріч. Завдяки зіткненню поглядів і активній участі у складних проблемах учні отримують глибше розуміння причин і мотивів, що лежать в основі дій.

Сприяння саморефлексії та самокритиці має важливе значення для сприяння особистому зростанню. Це дозволяє людям визнавати та виправляти свої помилки, а також розвиває здатність визначати як позитивні, так і негативні аспекти власних дій. Порівнюючи себе з іншими та беручи участь у ретельній самооцінці, люди вирушають на шлях самопізнання. Цей процес сприяє взаєморозумінню між викладачами та студентами, а також розумінню студентами очікувань і конструктивному зворотному зв'язку, наданому їхніми викладачами. Крім того, розуміння власної поведінки має вирішальне значення для розвитку дисциплінованої поведінки. Визнаючи й оцінюючи не лише позитивні, а й негативні аспекти своєї поведінки, дій і навчання, люди розвивають критичне ставлення до самих себе, що має першорядне значення для ефективного реагування на очікування інших.

Комп'ютер служить центром для адаптації змісту навчання відповідно до світу, що розвивається. Відповідно до «Державних стандартів **базової і повної середньої освіти**» **формування в учнів комунікативних навичок передбачає досягнення такого рівня комунікативної компетентності, який уможливило ефективне спілкування в окремих сферах.** У широкому сенсі « **компетентність** » означає **відповідність встановленим критеріям і стандартам у відповідних сферах діяльності**, а також володіння необхідними знаннями, навичками та впевненістю для успішного виконання завдань і збереження контролю над ситуаціями.

Концепція «компетенції» виникла в 1960-х роках у Сполучених Штатах в рамках навчання, що базується на результативності, метою якого було озброїти людей необхідними навичками, щоб процвітати на ринку праці. Спочатку «компетенції студента» розуміли як базові практичні здібності, що виникають в результаті механізації знань. Згодом компетенції перетворилися на комплексні компоненти програми. Державний стандарт фундаментальної загальної освіти зараз виступає за впровадження компетентнісного підходу, за якого в освітньому процесі пріоритетом є розвиток всебічно розвинутої особистості, яка володіє не лише знаннями, а й практичним досвідом, цінностями та ставленнями, які можуть ефективно застосовувати в сценах реального світу [1].

Щоб максимізувати ефективність навчання, необхідно інтегрувати різні методи навчання. На думку О. Савченко, сучасна освітня практика наголошує на важливості розпізнавання сильних і слабких сторін різних методів і пошуку найбільш вигідного поєднання кожного [2].

На кожному етапі навчальної діяльності послідовно інтегруються різноманітні методи. Ці методи переплітаються, пропонуючи різні погляди на взаємодію між викладачами та студентами, тоді як взаємодія між ними формує природу залучення студентів. На поєднання методів навчання насамперед впливають цілі та зміст навчання. Для ефективного досягнення освітніх цілей учнів початкової школи важливо, щоб вчителі виховали в собі готовність поєднувати різні методи навчання.

Дослідження готовності - це тема, яка привертає увагу **як психологів, так і педагогів.** Психологи заглиблюються в ідею готовності як передумови навмисної поведінки, перевірка його контролю, системності **та ефективності (С. Максименко, О. Пелех та ін.).** Між тим, починаючи з 1970-х років, дослідження готовності розширилося в сферу педагогічної практики (**Л. Кондрашова, В. Ліненко, В. Моляко, В. Сластьонін та ін.**).

**Готовність**, у нашому визначенні, охоплює систематичний і комплексний розвиток особистості, який характеризується вибірково залученням до підготовки та участі в діяльності. Різноманітні компоненти готовності повинні враховувати ставлення особистості до діяльності, її мотиви, знання предмета і методів діяльності, а також уміння і практичні прийоми виконання. Що стосується готовності вчителів до інтеграції методів навчання, то ці компоненти можна висвітлити наступним чином: визнання особистістю та соціальної значущості поєднання методів навчання, позитивна мотивація вдосконалювати знання та навички використання методів навчання, розуміння сутності методів навчання, включаючи їх класифікацію, критерії вибору та порівняльну ефективність різних методів та їх поєднань, а також засвоєння алгоритмів вибору відповідних

методів навчання та їх поєднань.

Щоб отримати уявлення про використання методів навчання в початкових школах, ми провели комплексне дослідження за участю 235 педагогів в Ізмаїлі. Це дослідження охоплювало поєднання опитування, яке ми проводили серед вчителів, а також аналізу методів, які використовували вчителі під час наших спостережень у класі. А тепер зупинимося на результатах опитування, проведеного серед вчителів початкових класів. Зокрема, ми попросили вчителів оцінити ефективність різних методів навчання, коли йдеться про полегшення засвоєння нових навчальних матеріалів з різних дисциплін. За результатами опитування ми змогли визначити середні оцінки, присвоєні кожному методу навчання. Оцінка **словесних методів навчання дала такі результати ( в дужках вказано середню оцінку): 1 - бесіда (7,74 бала), 2 - розповідь (7,27 бала), 3 - пояснення (6,44 бала), 4 - інструктаж (3,73 бала). Розподіл середніх оцінок цих методів навчання свідчить про те, що вчителі в цілому дають об'єктивну оцінку ефективності словесних прийомів навчання.**

Вчителі підкреслили важливість **вибору ефективних методів навчання, які** дають сприятливі результати, розвивають творче мислення та відповідають конкретному змісту освіти. Проте серед вчителів початкових класів існує занепокоєння недостатньою оцінкою щодо використання ними проблемно-орієнтованих та інтерактивних методів навчання для засвоєння нових навчальних матеріалів. Результати оцінювання показують, що значна частка респондентів не оцінили метод постановки проблеми (14%), метод часткового пошуку (**19%**) та **метод дослідження (23%)**. Крім того, **14% опитаних учителів не змогли визначити, які інтерактивні методи вони використовують.** Коли **вчителів початкових класів** запитали про критерії, за якими вони **оцінюють ефективність своїх методів навчання, результати показали, що 62%** учасників визначили ключовими показниками залученість учнів, точність і надійність відповідей учнів, логічне та послідовне міркування демонструється учнями, і рівень зосередженості, який виявляють учні під час навчальної діяльності. Однак викликає занепокоєння те, що 17% опитаних учителів не враховують такі важливі показники, як розвиток загальноосвітніх навичок і здатність учнів розв'язувати проблеми.

Очевидно, що недостатня увага приділяється забезпеченню досягнення всіх освітніх цілей для дітей молодшого шкільного віку. Більшість опитаних вчителів наголошували на важливості інтеграції різних методів навчання в класі, підкреслюючи вищу ефективність такого підходу порівняно з використанням лише одного методу навчання.

Важливо враховувати такі обґрунтування для включення комбінації методів навчання: «Завдяки використанню різноманітних методів навчання студенти з різними стилями навчання та пізнавальними здібностями активно залучаються до навчального матеріалу»; «Перехід від імітаційного підходу до проблемних методів навчання стимулює пізнавальну активність учнів, запобігає зниженню інтересу»; «Послідовна підтримка уваги учнів підвищує їхню загальну залученість та ентузіазм до уроку». Дослідження в першу чергу зосереджено на способах, за допомогою яких вербальні методи навчання об'єднують вчителів під час процесу впровадження нового змісту освіти та закріплення наявних знань. Визначено необхідну інтеграцію словесних методів навчання, без яких навчання і виховання були б неможливі.

Після проведення оцінювання різноманітних **словесних методів навчання при вивченні нового навчального матеріалу** визначено наступні рейтинги: **1 - поєднання бесіди з наочними методами навчання (середній бал - 7,31); 2 - бесіди з історичним контекстом (7,19 бала); 3 - бесіди з поясненнями (6,94 бала); 4 - розповіді з поясненнями (6,68 бала); 5 - бесіди з використанням практичних методів (6,56 бала); 6 - розповіді з інтерактивними методами (6,45 бала); 7 - інтерактивні бесіди (6,43 бала); 8 - пояснення з використанням інтерактивних методів (6,31 бала); 9 - репродуктивні методи в поєднанні з проблемними (6,08 бала); 10 - інструкція, що супроводжується розповіддю (5,38 бала); 11 - інструкція з поясненнями (5,22 бала); 12 - інструкція в стилі інтерв'ю (4,63 бала).** Ці висновки підкреслюють тенденцію вчителів покладатися на традиційні методи поєднання вербальних, візуальних і практичних прийомів, а також виявляють недостатнє усвідомлення важливості інтерактивної взаємодії в процесі пояснення нових понять. Поява останніх робіт [3-8], які наголошують на необхідності впровадження інтерактивних технологій в освіту, ще більше підтверджує важливість цих методів як для студентів, так і для викладачів. Крім того, ці роботи містять цінні теоретичні та методологічні ресурси для вирішення педагогічних проблем і психолого-педагогічних ситуацій у реальних умовах. Зрештою, це дослідження демонструє зростаючі зусилля, спрямовані на подолання розриву між теорією та практикою, озброюючи викладачів і студентів знаннями, необхідними для успішного впровадження.

Щоб покращити навички ведення діалогу та заохотити критичне мислення, ми запровадили підхід до навчання, який залучав студентів до спільного та колективного навчання з кількох дисциплін. Одна з таких вправ під назвою «Акваріум» була використана в дисципліні «Читання» для сприяння інтерактивному та цікавому навчанню. Завдяки цій вправі студенти мали змогу висловлювати свої думки, аналізувати проблеми з різних точок зору та розвивати свої комунікативні навички. [7]

Щоб залучити учнів до продуктивної вправи, рекомендується розділити їх на дві окремі групи. Одній групі потрібно представити проблему в центрі, а інша група спостерігає з периферії. Групі спостереження не дозволяється втручатися в обговорення, але вона повинна ретельно **документувати будь-які нові точки зору, що виникають. Крім того, вони повинні** визначити випадки, коли дискусія стає контрпродуктивною, і запропонувати стратегії її перенаправлення на конструктивний шлях.

Тривалість обговорення становить приблизно 10 хвилин, хоча вона може змінюватися в залежності від складності та заплутаності обраної теми. Після закінчення відведеного часу студенти завершують групову дискусію, дозволяючи спостерігачам оцінити точність і доречність наведених аргументів. Ці спостерігачі ідентифікують студентів, які брали активну участь в обговоренні, нараховуючи бали та надаючи розуміння будь-яких аргументів, які відхилялися від теми. Згодом групи міняються ролями та позиціями, отримуючи свіжу тему для обговорення та вступаючи в діалог за аналогічною структурою.

Залучаючись до такого підходу, учні не лише отримують знання про зміст твору, а й ознайомлюються з розвитком сюжету, спонукаються звернути особливу увагу на окремі моменти, наприклад, «Біда навчить» Лесі Українки. Це включає в себе дослідження різноманітних середовищ існування птахів, виявлення ворогів птахів, розуміння правил різних сімейств птахів, вивчення поведінки птахів, які живуть поблизу, розпізнавання вимог до птахів-батьків, особливо птахів-матерей, і вивчення факторів, які сприяли трансформації горобця. Крім того, цей метод сприяє розвитку навичок діалогу, заохочує студентів брати на себе ініціативу в дискусії та вчить їх ефективно реагувати на протилежні точки зору.

## 1.2. Психолого-педагогічні та методичні аспекти використання ІКТ на уроках математики у початковій школі

Сучасне суспільство характеризується оновленням усіх сторін його соціального та духовного життя, що зумовлює необхідність використання у початковій школі інтерактивних технологій у навчальному процесі. Це надзвичайно ефективно для підвищення якості підготовки студентів, оскільки «ставити шукача знань у активну та незалежну позицію».

Як наслідок, сьогодні зростає зацікавленість освітянської спільноти у використанні інтерактивних технологій у навчальному процесі закладів освіти та посилюється науковий підхід до розуміння їх природи, змісту та використання, зокрема в контексті вищої освіти. установа. Інтерактивні



технології навчання сприяють підходу участі в заняттях, який кожна дитина відчуває, коли досягає успіху та має інтелектуальний потенціал. У результаті основними його ознаками є наявність спільної мети діяльності та заздалегідь запланований очікуваний результат, який залежить від суб'єктивного досвіду індивіда. Крім того, він спирається на діалог між учасниками, який базується на отриманні знань. Нарешті, це сприяє творчості та співпраці в освіті, які є важливими для досягнення особистого успіху.

Визнати переваги інтерактивних технологій навчання можна лише за умови їх безпосереднього впровадження в навчальну діяльність. Як наслідок, найсучаснішим методом роботи вчителя в класі чи будь-якому іншому навчальному закладі є інтерактивне навчання, яке передбачає цілеспрямовану опосередковану взаємодію вчителя з дітьми, метою якої є вирішення виховних і навчальних завдань. потреби професійних спеціалістів у контексті вищої освіти.

Свою важливість вони засновують на активній участі учасників навчально-виховного процесу, яка насамперед зосереджена на взаємодії між учнями, це створює необхідні умови для розвитку як навчальних, так і життєвих навичок, а також формування активних громадян з визначеною системою цінностей.

У навчально-виховному процесі школи є численні можливості та необхідність використання інтерактивних методів навчання, під час цього процесу діти найактивніше беруть участь у навчальній діяльності, формують зворотній зв'язок, вступають у діалог як з учителем, так і з іншими членами групи. У цьому процесі вони беруть участь у пізнавальному процесі, виконують творчі, пошукові та проблемні завдання, що моделюють реальний світ. Ці професії майбутнього потрібні. Як наслідок, для досягнення максимальної ефективності інтерактивних методів навчання у вищій освіті важливо враховувати їх призначення, яке базується на визнанні специфічних особливостей класу.

Вивчення науково-методичної літератури виявило, що існують різні способи класифікації інтерактивних методів навчання.

Як наслідок, визначення концептуальних підходів до комунікації М. Скрипник [14] включає такі категорії інтерактивних методів.

навчальні, в яких використовуються методи діалогового спілкування учасників з метою обміну духовними чи матеріальними цінностями.

Когнітивні здібності, які використовуються для отримання нових знань, також використовуються для систематизації цих знань і вдосконалення професійних умінь і навичок.

надиhaючий, за допомогою якого кожен учасник навчального процесу обирає власну позицію щодо способів діяльності групи, окремих учасників і самого себе.

регулятивна, що дає змогу встановити правила діалогічної взаємодії учасників тренінгу.

В основу своєї категоризації С. Кашлев взяв ініціативу інтерактивних методів, які вони використовують у навчальному контексті.

1. Методи створення доброзичливої атмосфери та полегшення спілкування. Метою цього колективу взаємодії є залучення **всіх учасників навчального процесу до** створення спільного завдання, **що сприяє їх адаптації до створеної навчальної ситуації (практика встановлення контакту, сприйняття та усвідомлення емоційного стану)**. 2. Способи організації обміну діяльністю. Метою їх використання є об'єднання індивідуальних і колективних зусиль учасників педагогічного обміну (практика слухання, отримання та передачі невербальної інформації, прийняття групових рішень та отримання індивідуального зворотного зв'язку).

3. Методи організації розумової діяльності. Ця категорія взаємодії має на меті сприяти створенню позитивного середовища, заохочувати творчий потенціал кожної дитини, розвивати її ентузіазм до навчання та стимулювати активне мислення за допомогою різноманітних розумових процесів.

4. Способи організації передачі повідомлень. Їхньою головною метою є створення нового методу викладання та навчання, який базується на освітніх і пізнавальних процесах суб'єктів, що дозволяють учасникам поміркувати над своїм власним розумінням змісту предметів, вони також обмінюються цими ідеями та розширяють на особистісні уявлення про той чи інший предмет (діагностика комунікативних і конфліктних здібностей, рольова гра, підготовка **до типових і складних комунікативних ситуацій**). 5. Методика організації рефлексивної діяльності. **Окреслена група** має на меті проаналізувати та оцінити себе за допомогою власного досвіду, діяльності та результатів учасників. Це полегшує ідентифікацію пізнавального стану дітей і визначає причини і наслідки процесу.

Дослідник В. Мельник окреслив, що навчальний процес складається з трьох груп: перша - активна бесіда - складається з двох сторін; другий, який називається спілкуванням, включає три сторони.

1) Профілактичні взаємодії (групування, розподіл ролей, консультації, репетиції);

2) удавані взаємодії (інсценізація, психодрама, соціодрама, ділові та оперативні ігри, дебати, мозковий штурм, колективний або груповий дизайн, дебати, метапредметні, міжпредметні, внутрішньопредметні та тематичні дискусії.);

3) взаємодії, які не імітуються (семінари, бесіди, практика, гра тощо).

З огляду на ефективність комунікаційних функцій О. Голубкова класифікує методи навчання, які передбачають взаємодію, на:

дискусія (діалог, групова дискусія, оцінка та порівняння життєвих ситуацій);

ігри (навчальні, творчі, ділові, рольові, організаційно-діяльні, лічильні);

група психологічних методів взаємодії (сензитивний і комунікативний тренінги, емпатія).

О. Січкарук, професор педагогічної освіти, що спеціалізується на інтерактивних методах навчання, поділяє їх на два класи:

одна сторона - викладач (викладачі, які проводять навчання, включаючи бесіди, дискусії, проблемні лекції, дошки для обговорень, дошки запитань-відповідей та дискусії).

б) між дітьми відбувається спілкування (**бесіди, дискусії, круглі столи, «мозковий штурм», групове вирішення конкретних проблем, ділові, рольові та дидактичні ігри, бізнес-симуляції, проекти, панельні дискусії**).

Як свідчить наукова література, науковці визначають основні принципи **основних методів інтерактивного навчання, обґрунтовують переваги та специфіку їх застосування в навчальному процесі, визначають науково-методичні засади** реалізації інтерактивного навчання в освітньому процесі. клас початкової школи.

Думки науковців і педагогів-практиків однозначні: інтерактивні методи в освітньому процесі доцільні лише за умови дотримання таких вимог: створення **атмосфери позитивної взаємодії суб'єктів освітнього процесу, спрямованої на досягнення** конкретної мети; творчий підхід до оцінювання змісту освітньої програми; створення позитивного емоційного враження від інформації з предмета; побудова уроків на основі взаєморозуміння вчителя та дитини; забезпечення умов для самостійного приписування дитиною своїх вчинків; формування у дитини почуття причетності до своїх дій.

Сьогодні сучасна методика навчання учнів передбачає численні інтерактивні методи, які залежать від формату уроку, його мети та завдань учнів. Найпоширенішими видами навчання є інструктивні бесіди, рольові, ділові ігри та ін. Метою тренінгу є навчання та набуття практичних знань та навичок учасників. Це сприяє реалізації потреби учнів у знаннях, спілкуванні та груповій взаємодії. освоєння нових технологій; зміна перспективи процесу навчання як практичного та легкого; **підвищення здатності учасників до позитивного ставлення до себе та навколишнього світу**.

Під час організації навчання основна увага приділяється практичному застосуванню вивченого матеріалу. Під час моделювання конкретних ситуацій діти мають можливість розвивати та підтримувати необхідні знання, уміння та навички, а також змінювати погляд на

власний досвід та специфічні підходи до розуміння фундаментальних понять, що використовуються в навчальній діяльності.

Одним із значущих прийомів пізнавальної діяльності для майбутніх фахівців є широке публічне обговорення дискусійної теми, це обговорюється. Це розвиває критичне мислення, дозволяє людині визначити власну позицію, розвиває навички аргументації та відстоювання своєї думки, підвищує знання обговорюваної теми, вчить слухати та розуміти іншу сторону.

Впроваджуючи цей підхід у освіту, важливо враховувати наступні ключові принципи: ініціювання дискусії шляхом представлення конкретного питання, яке передбачає різні варіанти вирішення, а не остаточну відповідь; забезпечення відповідності всіх тверджень темі, що розглядається; наведення підтверджуючих аргументів для кожного зробленого твердження; і визнання того, що дискусія може завершитися консенсусом або продовженням різних точок зору серед учасників. Значну роль у навчально-виховному процесі початкової школи посідає кейс-метод, який спирається на життєві приклади та змушує учнів знаходити цілеспрямовані рішення [3].

Кейс-метод - це динамічний підхід до аналізу та вирішення проблем, зосереджений навколо практичного застосування знань. За допомогою цього методу діти працюють разом як група, аналізуючи реальні життєві ситуації та виробляючи практичні рішення. Кейс-метод є не тільки навчальним, але й має величезний потенціал для розвитку особистісних якостей майбутніх фахівців. Його цінність полягає в його здатності розвивати критичне мислення та навички вирішення проблем, одночасно сприяючи зростанню особистості.

Завдяки поєднанню групової та індивідуальної роботи аналіз ситуації стає більш комплексним. Такий підхід дозволяє обговорювати ідеї кожного, розвивати навички роботи в групі, вміння аналізувати інформацію, визначити ключові проблеми та вибирати альтернативні рішення. Це також сприяє правильній оцінці завдань, пошуку оптимальних рішень і формуванню планів дій. Значну роль у професійному становленні дітей, активізації їх діяльності відіграють такі інтерактивні методи, як ігрове навчання. Серед цих методів рольові та ділові ігри добре відомі своєю здатністю залучати учасників особисто, сприяти засвоєнню та закріпленню знань, умінь і навичок. Крім того, вони сприяють співпраці та партнерству між учнями.

Використання рольової гри як засобу навчання дає значні переваги з точки зору мотивації та практичного застосування професійних знань. Це дозволяє реалістично моделювати ситуації реального життя як в особистому, так і в професійному контексті. Структура рольової гри складається з гіпотетичного проблемного сценарію, який розвивається протягом уроку як самостійна сюжетна лінія.

Щоб полегшити рольову гру в освітньому чи професійному середовищі, важливо створити сценарій, який охоплює відповідну проблему.

Учасникам у класі призначають різні ролі, які відповідають розповіді, дозволяючи відтворити сюжет.

Використання ділової гри як освітнього інструменту передбачає відтворення предмета та суспільних аспектів навчання, а також симуляцію стосунків і професійних викликів, які їй притаманні. Це включає представлення реальних протиріч і труднощів, які зазвичай зустрічаються в сценаріях професійних проблем [8]. Коли діти беруть участь у діловій грі, вони відчують форму спілкування, яка точно відображає взаємодію в реальному житті. Це дозволяє їм відпрацювати конкретні вміння та навички, а також виявляти унікальні характеристики певних когнітивних процесів та особистісні якості, необхідні майбутнім фахівцям. Завдяки використанню ділових ігор люди здатні розвинути всебічне розуміння професійної діяльності та її динамічної природи. Крім того, цей підхід сприяє розвитку здібностей до вирішення проблем, соціального досвіду, теоретичного та практичного мислення, що відповідає вимогам сучасного суспільства та забезпечує ефективне надання професійної підготовки. Отже, сучасні освітні норми вимагають вирошування експертів, які можуть бездоганно поєднувати теоретичне розуміння та практичні навички під час спілкування з учнями початкової школи. Завдання професії вчителя полягає у виявленні індивідуального підходу до кожного учня, сприятливому середовищу для розвитку його унікальних талантів. Отже, підвищення ефективності уроків є першорядним завданням у сфері методики навчання.

У сучасному освітньому середовищі вчителі повинні постійно шукати нові шляхи підвищення ефективності навчання. Завдання полягає в пошуку інноваційних підходів, які можуть привернути увагу дітей і сприяти їхньому інтелектуальному та творчому зростанню. Залучити їх стає дедалі складніше. Отже, на сучасному етапі психолого-педагогічних досліджень постає нагальна потреба дослідити вплив нетрадиційних методів навчання на когнітивний розвиток дитини, її здатність до творчого мислення та уяви.

Використання нетрадиційних методів роботи, які з'явилися як альтернатива звичайним і широко визнаним практикам, є продовженням попередніх досягнень, заснованих на практичних знаннях минулого, враховуючи потреби та бажання сучасної молоді. Серед цих альтернативних методів роботи - навчальні заняття, спрямовані на використання електронних навчальних ресурсів. У сучасну епоху швидкого технологічного прогресу поширеність комп'ютерних технологій швидко зростає, пронизуючи всі без винятку аспекти людської діяльності.

У наш час неможливо уявити собі сучасний клас без інтеграції інформаційних і комунікаційних технологій. Будь то презентація PowerPoint, навчальна програма чи матеріали, отримані з Інтернету, ці інструменти стали незамінними. Така залежність від технологій зумовлена не лише бажанням учителя використовувати ці ресурси у своїй навчальній практиці, а й завданнями, викладеними в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти. Ці стандарти підкреслюють важливість навичок студентів у використанні інформаційно-комунікаційних технологій для успішного виконання як особистих, так і суспільно значущих завдань [1].

Значну роль на уроках у початковій школі відіграє включення навчальних інтерактивних флеш-вправ. Вчителі давно використовують навчальні презентації, відео та аудіофайли для покращення навчання. Проте створення та впровадження навчальних інтерактивних флеш-вправ залишається для педагогів недослідженою сферою. Це питання стає особливо актуальним з наявністю в школах комп'ютерів, мультимедіа та інтерактивних дошок. Важливо заглибитися в концепцію «миттєвих вправ» і дослідити їх потенціал для покращення уроків у початкових класах. Комп'ютерні навчальні ігри, зокрема флеш-вправи, пропонують унікальне поєднання передових навчальних методів і мультимедійних технологій навчання, систематизовано представляючи спеціально розроблені матеріали.

Використовуючи цей інструмент, ви зможете ефективно та оперативно досягти оптимальних результатів у засвоєнні навчальної програми початкової школи. Крім того, інтерактивні флеш-вправи покращують розуміння учнями, підвищують рівень успішності, сприяють мотивації та сприяють швидкому засвоєнню складного матеріалу. Варто підкреслити, що введення навчальних інтерактивних флеш-вправ у уроки початкової школи дає кілька переваг: можливість заповнювати пропуски у вправах, наприклад, завершувати слова за певними правилами, повторювати приголосні або розставляти розділові знаки в кінці речень, серед інших вправ; можливість виправити власні помилки; і здатність оцінювати рівень знань через захоплюючі ігри.

Вчителі початкових класів можуть отримати значну користь від використання інтерактивних флеш-вправ на своїх уроках. Ці вправи пропонують безліч переваг, таких як сприяння незалежній творчості серед учнів, навчання навичкам самоконтролю та самовиправлення, а також покращення когнітивного розвитку. Крім того, вони сприяють швидкому засвоєнню матеріалу, що зрештою економить дорогоцінний час заняття.

Використовуючи ці вправи, вчителі можуть кардинально змінити якість і зміст своїх уроків. Варто зазначити, що дослідження показують, що учні запам'ятовують лише частину навчального матеріалу після того, як його почули, побачили або почули і побачили одночасно. Однак, коли студенти активно беруть участь у навчальному процесі за допомогою інтерактивних дій, до трьох чвертей матеріалу можна ефективно засвоїти. Це наочно демонструє неабияку ефективність використання навчальних інтерактивних флеш-вправ.

Я хотів би підкреслити, що навчальні інтерактивні флеш-вправи - це не просто навчальні вправи, а радше навчальні ігри, призначені для залучення учнів до вивчення, повторення та закріплення навчального матеріалу з усіх предметів. Завдяки впровадженню ігрових елементів в уроки ці вправи викликають інтерес до предмету та полегшують розуміння складних теоретичних понять. Завдяки ігровому процесу учні несвідомо розвивають такі навички, як класифікація об'єктів за їх призначенням (меблі, одяг, інструменти), порівняння матеріалів (метал, скло, пластик), диференціація об'єктів за розміром, формою та іншими ознаками, виконання математичних операцій і посилення знання з різних навчальних предметів. Варто зазначити, що в цих вправах цифри, букви та предмети реагують на дії дитини, по-різному забезпечуючи зворотний зв'язок для правильних і неправильних відповідей.

За допомогою освітніх програм студенти можуть брати участь у моделюванні процесів реального життя, що дозволяє їм спостерігати та розуміти причини та наслідки ці процеси. Таке розуміння допомагає усунути одну з головних причин негативного ставлення до навчання - страх невдачі. Студенти мають можливість побачити проблему до її вирішення за необхідної підтримки. Використання вчителем інтерактивних вправ із яскравою та різноманітною інформацією захоплює та підтримує інтерес студента. Такий захоплюючий підхід не тільки розкриває практичну значущість матеріалу, що вивчається, але й дає можливість студентам перевірити свої пізнавальні здібності. Загалом програмне забезпечення створює динамічне та захоплююче середовище для взаємодії людини та машини.

### 1.3. Педагогічні умови ефективного використання ІКТ на уроках математики в початковій школі

Навчальна програма початкової школи з інформаційної культури охоплює різноманітні стратегії та методики, спрямовані на розвиток у дітей умінь поводитися з інформацією, сприяння їх здатності до критичного мислення та прищеплення етичних принципів щодо використання інформації. Основними засобами, за допомогою яких реалізується пропедевтика інформаційної культури в початковій школі, є [11]:

Впровадження інтерактивних підходів до навчання має вирішальне значення. Ці підходи охоплюють різні види діяльності, такі як групова робота, дискусії, ігри, проекти, дослідження тощо. Вони сприяють нагоді для дітей взаємодіяти один з одним, заохочуючи обмін ідеями, аналіз інформації та розвиток основних навичок спілкування та співпраці.

Створення спеціалізованих освітніх програм і курсів, спрямованих на розвиток навичок роботи з інформацією. Ці комплексні програми охоплюють широкий спектр тем, включаючи, але не обмежуючись, кібербезпеку, ефективне використання електронної пошти та інших цифрових ресурсів, етичні практики використання інформації, ефективну організацію та збереження даних, а також багато інших відповідних тем.

Щоб розширити знання дітей, вчителі повинні забезпечити їм доступ до різноманітних джерел інформації, включаючи книги, журнали, електронні ресурси та довідкові матеріали. Не менш важливим є навчання дітей навичкам ефективного пошуку інформації в Інтернеті та оцінки її достовірності та актуальності.

Навчання дітей етичного використання інформації має вирішальне значення. Вкрай важливо, щоб вони навчилися цінувати авторські права та утримуватися від копіювання чужих текстів без належного дозволу. Крім того, їх слід навчити робити висновки з багатьох джерел і уникати поширення неправдивої інформації. Педагоги відіграють важливу роль у прищепленні дітям розуміння етичних міркувань використання інформації. Вони повинні виховувати повагу до інтелектуальної власності та культивувати культуру відповідального споживання інформації. Розвиток здібностей критичного мислення має важливе значення. Важливо навчити дітей тому, як ретельно вивчати, оцінювати та порівнювати інформацію, що надходить з різних джерел. Вчителі відіграють ключову роль, навчаючи дітей розрізняти фактичні твердження та суб'єктивні точки зору, розрізняти докази та припущення, а також відточуючи їхню здатність розрізняти твердження, підтвержені науковими дослідженнями, від тих, хто не має такої підтримки.

Розвиток навичок інформаційної безпеки має вирішальне значення. Вкрай важливо, щоб діти усвідомлювали потенційні небезпеки, які існують в Інтернеті, і розуміли протоколи безпеки, яких слід дотримуватися під час використання електронних пристроїв і онлайн-ресурсів. Не менш важливим є навчання дітей щодо захисту їхньої особистої інформації, утримання від поширення неправдивих даних, уникнення відкриття сумнівних посилань та утримання від спілкування з незнайомими людьми в Інтернеті.

У початковій школі впровадження пропедевтики інформаційної культури включає низку стратегій і прийомів, спрямованих на формування навичок інформаційної грамотності, формування критичного мислення та сприяння інформаційній безпеці, а також виховання етичної поведінки у використанні інформації та розширення кругозору дітей. Інтерактивні методи навчання використовуються для активізації залученості дітей до розвитку інформаційної культури, дають їм змогу брати активну участь у навчальному процесі, самостійно розв'язувати задачі, здобувати знання [11].

Впровадження сучасних досягнень у технологіях, таких як інтерактивні дошки, комп'ютери та планшети, може слугувати потужним інструментом у вихованні інформаційної культури серед дітей. Ці інноваційні ресурси не тільки підвищують ентузіазм дітей до навчання, але й сприяють розвитку основних інформаційних компетенцій.

Розвиток мовленнєвих здібностей має вирішальне значення для виховання інформаційної культури у дітей, оскільки їм недостатньо просто володіти знаннями; вони також повинні вміти точно формулювати свої думки та ідеї. Щоб сприяти розвитку мовленнєвих здібностей дітей, вихователі повинні створити сприятливе для зростання середовище, включаючи заняття з української мови, літературного читання, глибокого поваги до рідної мови та культури [27].

Ефективний розвиток інформаційної культури дітей залежить від співпраці педагогів і батьків. Вчителі мають можливість надати батькам поради щодо нагляду за використанням електронних пристроїв дітьми, підтримки інформаційної безпеки вдома та навчання дітей відповідальному використанню інформації.

Процес виховання інформаційної культури в початковій школі багатогранний і самобутній. Ефективне впровадження цих механізмів дозволяє значно підвищити рівень інформаційної культури студентів, що сприятиме їх успішній інтеграції в сучасне інформаційне середовище та майбутнім академічним досягненням. Важливо мати на увазі, що розвиток інформаційної культури потребує послідовних і цілеспрямованих зусиль як педагогів, так і батьків.

Коли мова заходить про навчання учнів початкової школи з математики, існує безліч методів і ресурсів, які дозволяють створити міцну основу для їхніх знань і розуміння. На уроках математики розвиток інформаційної культури учнів може здійснюватися за допомогою різноманітних підходів, які можуть охоплювати такі характеристики [17]:

Впровадження сучасних технологій у математичну освіту дозволяє використовувати інтерактивні дошки, відеоуроки, онлайн-ігри та завдання. Ці ресурси покращують досвід навчання та роблять уроки більш цікавими для учнів.

Розвиток навичок критичного мислення сприяє виконанню завдань і розв'язанню математичних задач. Студенти мають можливість розвинути вміння аналізувати інформацію, робити обґрунтовані судження та оцінювати достовірність різних джерел інформації.

Однією з найважливіших навичок, яку мають набути студенти, є вміння ефективно шукати й оцінювати інформацію. Їх слід навчити, як

орієнтуватися в різних джерелах, включаючи онлайн-платформи, щоб знайти потрібну інформацію. Не менш важливо навчити їх оцінювати достовірність і точність інформації, з якою вони стикаються.

Заглиблюючись у сферу математики, студенти можуть отримати повне розуміння того, як вона пов'язана з матеріальним світом. Ці знання дають їм можливість ефективно використовувати математичні принципи в практичних сценаріях, що дозволяє їм вирішувати справжні виклики та знаходити рішення.

Однією з переваг такого підходу є виховання самоорганізації та розвиток навичок самостійної роботи. Студенти мають можливість навчитися самостійно вирішувати завдання, використовувати різні джерела інформації та співпрацювати з однолітками для отримання допомоги.

На уроках математики для молодших школярів першочерговою метою є виховання інформаційної культури, яка підготує їх до життя в інформаційному суспільстві. Щоб досягти цієї мети, можна використовувати низку методів і ресурсів, щоб розвивати в учнів навички роботи з інформацією, розвивати навички критичного мислення та розвивати здатність оцінювати й аналізувати різноманітні джерела інформації.

Розвиток комунікативних навичок відіграє важливу роль у вихованні інформаційної культури серед молодих учнів під час уроків математики.

Важливо, щоб студенти набули здатності чітко формулювати свої думки, обґрунтовувати свій вибір і відповідати на запитання. Водночас важливо враховувати індивідуальні особливості кожного учня та створити сприятливе середовище, яке б виховувало їхні комунікативні навички [22].

Для виховання інформаційної культури молодших школярів на уроках математики вкрай важливо сформувати почуття позитивної мотивації до навчання. Важливо, щоб учні усвідомлювали важливість математичних знань і вміння ефективно працювати з інформацією, щоб досягти успіху в своїх майбутніх починаннях. Отже, створення захоплюючих і цілеспрямованих уроків стає першорядним у вихованні ентузіазму до математики та вихованні загального ставлення до інформаційної культури.

Для виховання інформаційної культури молодших школярів на уроках математики вчителі мають у своєму розпорядженні цілий комплекс методів і засобів навчання. Одним з таких методів є включення елементів гри в уроки математики з метою розвитку логічного мислення, уваги, пам'яті та інших пізнавальних здібностей учнів. Наприклад, вчителі можуть організувати ігри, які вимагають від учнів пошуку розв'язку математичних задач, використовуючи різні джерела інформації [17].

Крім того, під час уроків математики можна залучити студентів до досліджень і виконання завдань, які заохочують їх самостійно шукати інформацію та аналізувати її. Як приклад, учні можуть досліджувати вплив різних методів представлення даних на їх розуміння та засвоєння математичних принципів.

У сфері математичної освіти виховання інформаційної культури учнів значною мірою залежить від використання різноманітних джерел інформації, зокрема електронних. Завдяки своєму керівництву вчителі мають можливість передавати учням знання щодо використання різноманітних джерел і розпізнавання їх довіри та надійності.

Виховуючи інформаційну культуру на уроках математики, вкрай важливо враховувати унікальні якості кожного учня. Педагог повинен розробляти персоналізовані та спільні завдання, які відповідають рівню знань та інтересам особистості. Крім того, для розвитку інформаційної культури потрібна співпраця з батьками та іншими фахівцями. Щоб досягти цього, вчитель може організувати зустрічі за участю батьків, викладачів, бібліотекарів та інших спеціалістів для вивчення використання різноманітних джерел інформації, цифрових технологій та інших актуальних тем [20].

Впроваджуючи ці механізми в уроки математики, ми можемо закласти основу інформаційної культури учнів, що зрештою покращить їхні досягнення як у навчанні, так і в житті. Важливо визнати, що розвиток інформаційної культури є важливою складовою загального культурного зростання особистості. Тому вкрай важливо розглядати цей процес як довгострокову мету навчального шляху, а не окреме завдання на уроках математики.

Крім того, формування інформаційної культури на уроках математики можна досягти шляхом використання різноманітних підходів. Один із таких підходів передбачає використання інтерактивних технологій у класі, таких як відеопрезентації, мультимедійні ресурси та веб-сайти. Завдяки цьому учні можуть отримувати знання не лише з підручника, а й із широкого кола інформаційних джерел.

Щоб підвищити інформаційну грамотність учнів і навички використання різноманітних джерел інформації, викладачі можуть використовувати низку ресурсів, окрім традиційних підручників. Ці ресурси можуть включати наукові статті, відео, аудіозаписи, ілюстрації та книги тощо.

Використовуючи ці різноманітні джерела, вчителі сприяють розвитку здатності учнів ефективно орієнтуватися та використовувати різні форми інформації.

Впровадження ігрових технологій у освітнє середовище дозволяє вчителям розвивати інформаційну грамотність, залучаючи учнів до таких видів діяльності, як рольові ігри, вікторини та імітаційні ігри. Використовуючи ці методи, студенти не тільки отримують знання, але й покращують свою здатність орієнтуватися в різних джерелах інформації, одночасно відчуваючи радість навчання.

Щоб розвивати навички критичного мислення, педагоги мають здатність розвивати в учнів здатність оцінювати та критикувати інформацію, отриману з багатьох джерел. Залучаючись до цього процесу, студенти можуть отримати необхідні інструменти для розрізнення точної інформації від оманливої, одночасно вдосконалюючи свої здібності до аналітичного та критичного мислення [11].

Розвиток комунікативних здібностей є вирішальним аспектом виховання інформаційної культури, особливо в сфері математичної освіти. Учитель має здатність розвивати комунікативні навички студентів, заохочуючи їх брати участь в інтерактивних дискусіях щодо предмета. Крім того, вчитель може сприяти активній участі в групах, тим самим сприяючи розвитку навичок кооперації та співпраці.

Мультимедійні технології можуть використовуватися вчителями математики, щоб покращити навчальний досвід для учнів. Використовуючи низку візуальних форматів, таких як графіки, діаграми, таблиці, анімація та інші візуальні засоби, матеріал може бути представлений у більш привабливий та вичерпний спосіб [19].

Методи проектів можна застосовувати на уроках математики, щоб сприяти навчанню учнів та набуттю навичок обробки інформації.

Впроваджуючи проектну методологію, студенти беруть участь у таких видах діяльності, як створення проекту, дослідження та підготовка презентації, зосереджені навколо конкретної теми.

Розвиток інформаційної культури молодших школярів на уроках математики зумовлює необхідність використання вчителем різноманітних методів і прийомів. Ці стратегії спрямовані на полегшення розуміння учнями матеріалу, набуття навичок обробки інформації та розвиток критичного мислення та комунікативних здібностей. Отже, виховання інформаційної культури молодших школярів є найважливішим завданням у рамках навчання в початковій школі. Щоб досягти цього, вчителі повинні реалізувати низку аспектів формування, зокрема:

Розвиток навичок пошуку й аналізу інформації, критичного мислення, уміння оцінювати достовірність інформації є ключовими аспектами виховання інформаційної культури молодших школярів. Для вчителів надзвичайно важливо взаємодіяти зі своїми учнями та створювати позитивне навчальне середовище, яке заохоче безпечне та творче використання інформації. Використання мультимедійних технологій і методів проектування також може покращити досвід навчання. Отримавши ці знання та навички, студенти будуть добре підготовлені для процвітання в



інформаційному суспільстві та росту як особистості.

## Висновки до розділу 1

Інтерактивні методи навчання пропонують трансформаційний підхід, який змінює динаміку між вчителями та учнями початкової школи. Замість того, щоб вчитель займав центральне місце, фокус зміщується на активну участь учнів, тоді як роль вчителя стає посередником, який сприяє створенню середовища, яке заохочує ініціативу та зростання. Важливо підкреслити, що вчитель бере на себе різні основні ролі в інтерактивних технологіях, кожна з яких передбачає організацію взаємодії учасників у конкретних областях інформаційного середовища. Таким чином, впровадження інтерактивних методів розширює можливості студентів і дозволяє отримати більш динамічний і захоплюючий освітній досвід. У якості досвідченого екскурсовода вчитель передає зміст тексту, показує різні відеофільми, відповідає на запитання учасників, контролює прогрес. Виконуючи роль фасилітатора, вчитель керує взаємодією учнів із соціальним і фізичним оточенням (організуючи їх у менші групи, мотивуючи незалежний збір даних, координуючи виконання завдань і сприяючи підготовці презентації...).

Роль учителя в класі зазнає трансформації. Учителю більше не просто передає інформацію, а бере на себе роль організатора, помічника та консультанта в освітній діяльності. Крім того, використання інтерактивних методів сприяє розвитку почуття співпраці між викладачами та студентами, покращуючи психологічну атмосферу в класі та сприяючи конструктивній взаємодії, зрештою створюючи теплу та доброзичливу атмосферу.

## РОЗДІЛ 2

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

#### 2.1. Організація сучасного уроку математики в умовах інформатизації освітнього процесу початкової школи

Відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти першочерговою метою освітньої галузі «Математика» є формування математичної компетентності учнів до рівня, який дає змогу орієнтуватися в житті сучасного світу, успішно здобувати знання з інших навчальних закладів, дисципліни та сприяти їхньому інтелектуальному зростанню [31]. Це включає в себе підвищення їхньої уваги, пам'яті, логічного мислення, навичок мислення та інтуїції.

Цілі освітньої галузі включають [33]:

- Висвітлення ролі та потенціалу математики в розумінні та описі процесів і явищ реального світу, наголошуючи на математиці як універсальній мові природничих наук і невід'ємній частині людської культури. - Розвиток логічного, критичного та творчого мислення учнів, уміння чітко та логічно формулювати свої думки та аргументи.

- Забезпечення оволодіння учнями математичною мовою та розуміння математичних символів, формул і моделей, які допомагають описати загальні властивості об'єктів, процесів і явищ.

- Виховання вмінь логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи для розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання та вміння під час вивчення інших предметів.

- Формування навичок роботи з підручниками, аналізу математичних текстів, пошуку та використання додаткових освітніх ресурсів, критичної оцінки отриманої інформації та її джерел, визначення ключових моментів, аналізу даних, висновків і застосування інформації в особистому житті.

- Розвиток умінь оцінювати правильність і раціональність розв'язків математичних задач, обґрунтовувати твердження, розпізнавати логічні помилки та приймати рішення з використанням неповної, надлишкової, точної чи імовірнісної інформації. Відповідно до навчальної програми з математики для 5-11 класів математичні знання та вміння розглядаються не просто як самоціль, а як засоби розвитку особистості учня та забезпечення математичної грамотності [36]. Це включає в себе розуміння ролі математики у світі, формування добре обґрунтованих математичних суджень і використання математичних знань для задоволення пізнавальних і практичних потреб.

Отже, ключовим завданням навчальної програми з математики є створення умов, за яких кожен учень зможе досягти практичної компетентності. Для учнів 10-11 класів, які вивчають математику на рівні стандарту, навчальна програма спрямована на завершення формування розуміння математики як аспекту загальної культури. Це не обов'язково передбачає, що випускники продовжуватимуть вивчати математику або продовжуватимуть кар'єру в суміжних областях. Враховуючи скорочену кількість навчальних годин на цьому рівні, перед педагогами постає завдання організувати навчальну діяльність таким чином, щоб учні могли ефективно засвоїти, засвоїти та практично застосувати матеріал під час розв'язування задач і вправ різної складності.

Роки, проведені в школах, передбачають безперервне навчання та експерименти з різними технологіями, методами, прийомами та підходами. Хоча традиційні методи навчання залишаються цінними, сучасні вимоги вимагають вивчення нових методів навчання [38]. Під час засідання методичного об'єднання вчителів природничо-математичного циклу обговорено та впроваджено різноманітні технології та методики, в тому числі використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які ми досліджуємо протягом трьох років. Рекомендований цифровий ресурс для уроків містить прості слайд-презентації, що відображають навчальний матеріал, що стосується теми уроку. Використання комп'ютерних технологій покращує традиційні уроки математики, роблячи їх більш захоплюючими та динамічними. На цих уроках кожен учень бере активну участь, виховуючи допитливість і пізнавальний інтерес. Можна задатися питанням, навіщо потрібні презентації, якщо матеріал уже є в підручнику. На наш погляд, це не просто тренд, а необхідність сучасності. Підготовка навчальної презентації до уроку або використання готових ресурсів дозволяє вчителю заощадити час і зосередитися на інших аспектах уроку. Це також забезпечує достатню кількість якісного ілюстративного матеріалу, чого часто важко досягти, маючи ескізи на дошці під час уроку (наприклад, будуючи перерізи многогранників). Процесом інформатизації зацікавився Центр розвитку і саморозвитку особистості Міжнародної академії наук педагогічної освіти, який очолює академік В. О. Сластьонін [40]. Цей процес охоплює декілька пріоритетних напрямків, зокрема інформатизацію освіти. Це є основою для глобальної оптимізації людської інтелектуальної діяльності за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій. Концепція сучасного, якісного уроку та освіти - це тема, яка постійно хвилює не лише вчителів, а й випускників, батьків та державу, пріоритетом якої є забезпечення якісної освіти. Вчителі повинні розуміти, що для досягнення якісної освіти їх педагогічні зусилля мають бути зосереджені не лише на тому, щоб допомогти учням оволодіти знаннями, уміннями та навичками, а й навчати їх різноманітним методам і прийомам, розвивати здатність до пізнання нового і незнайомого, виховувати самостійність та набуття досвіду вирішення проблем. Цей підхід має вирішальне значення для того, щоб учні могли докласти зусиль як в освітніх установах, так і в суспільстві загалом, навіть з раннього віку.



Інформаційні технології розширюють доступ до інформації та створюють можливості для різноманітної навчальної діяльності, індивідуалізації та диференціації. Вони також дозволяють створити нову форму взаємодії між усіма учасниками навчального процесу, створюючи систему, де студенти є активними та рівноправними учасниками [43].

Пошук нових форм і методів навчання не просто природний у наш час; це важливо. У освітньому середовищі, що розвивається, кожен повинен прагнути до максимального використання потенціалу кожної особистості. У контексті гуманізації освіти теорії та технології, що використовуються в масовій освіті, мають бути спрямовані на розвиток сильних особистостей, здатних жити та працювати у світі, що постійно змінюється, робити етичний вибір і нести за нього відповідальність. Такі особистості повинні бути здатними до саморозвитку та самореалізації.

Школи мають надавати пріоритет таким методам навчання, які забезпечують активну участь кожного учня в уроці, підвищують цінність знань і сприяють індивідуальній відповідальності за результати навчання. Інформаційні технології можуть ефективно підтримувати ці цілі, надаючи інноваційні способи залучення студентів.

У сучасному світі комп'ютери використовуються практично в усіх галузях, і освіта не є винятком. Інтерес учнів до предмету часто залежить від того, як проводяться уроки. Інтеграція комп'ютерних технологій в уроки може зробити їх більш динамічними, захоплюючими та інформативними, включаючи знання з різних візуальних областей і перетворюючи математику з просто предмету вивчення на інструмент для отримання нових знань [41].

Ефективність використання нових інформаційних технологій на уроках математики визначається кількома факторами:

- Різноманітність форматів подання інформації

- Високий ступінь наочності - Можливість моделювати різні об'єкти та процеси на комп'ютері

- Звільнення від рутинних завдань, які відволікають від основного змісту

- Можливість організації як колективної, так і індивідуальної дослідницької діяльності

- Уміння диференціювати роботу студентів за рівнем підготовки, пізнавальними інтересами та іншими факторами

- Вміння здійснювати комп'ютерний контроль та отримувати допомогу від викладача

- Дозволити студентам брати активну участь у навчальному процесі

Швидкі темпи інформаційних змін у сучасному світі обумовлюють актуальність формування у дітей оптимальних знань і способів діяльності, формування інформаційної компетентності, що забезпечує універсальність їхньої освіти. Підвищення якості освіти залежить від використання нових методів і засобів навчання. Активне навчання вимагає залучення учнів до навчального процесу.

Вирішення цих проблем підкреслює важливість інтеграції комп'ютерного програмного забезпечення та мультимедійних технологій у навчальний процес. Використання комп'ютера на уроках допомагає створити високий рівень особистого інтересу учнів через інформацію, що відображається на екрані [35]. Структура комп'ютерного уроку різноманітна, але вона має бути багатофункціональною: не лише давати знання, а й сприяти розвитку учнів, залучати їх до інтелектуальної діяльності.

Широке використання мультимедійних технологій значно підвищує ефективність активних методів навчання в різних навчальних закладах. Хоча комп'ютери не замінюють вчителів, вони служать цінними інструментами, які підтримують педагогічну діяльність. Ось чому більшість уроків, особливо в середній школі, плануються як поєднання традиційних і цифрових методів. Як показує досвід, такий підхід значно покращує якість і глибину запам'ятовування матеріалу, стимулює пізнавальну активність учнів.

У мультимедійному класі вчителі отримують потужний інструмент, крім дошки та крейди, для представлення інформації в різноманітних форматах [37].

Мультимедійні технології дозволяють досягти кількох навчальних цілей:

- Підтримка як групового, так і індивідуального навчання з математики в рамках класної системи.

- Створення середовища, сприятливого як для традиційних, так і для інноваційних методів навчання математики. - Підвищення інтересу учнів до математики.

- Забезпечення диференційованого підходу до навчання математики.

- Розвиток практичних та науково-орієнтованих навичок вирішення проблем.

- Структурування змісту математики та закріплення фундаментальних знань.

Основна перевага цих технологій полягає в тому, що вони сприяють інформатизації навчального процесу, більш точно відповідають потребам сучасної школи порівняно зі звичайною класною моделлю. Цілі такої освіти пов'язані з використанням можливостей комп'ютера як когнітивного та дослідницького інструменту, сприяючи підходу, орієнтованому на студента, який розвиває індивідуальні здібності. Інтегруючи текст, графіку, аудіо, відео та анімацію, комп'ютери значно покращують якість навчального контенту та підвищують успішність учнів. Отже, комп'ютер став невід'ємним компонентом традиційної динаміки «вчитель-учень-підручник», вводячи концепцію комп'ютерного навчання в освітнє мислення.

Комп'ютери на будь-якому уроці допомагають створити високий рівень залучення учнів завдяки візуально привабливій інформації. Уроки з використанням комп'ютерів різноманітні, але вони повинні зосереджуватися на формуванні знань і розвитку учнів. Робота з комп'ютером покращує самоосвітні навички студентів, наприклад, аналіз та структурування інформації. Нові засоби навчання також бездоганно поєднують інформаційні та комунікаційні технології з методами, які сприяють творчому та дослідницькому навчанню. Впровадження комп'ютерних технологій в освіту зараз є необхідним, оскільки це значно покращує результати навчання та якість отриманих знань і навичок [32].

Крім того, інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) спрямована на інтенсифікацію навчального процесу, сприяння розвивальному навчанню та вдосконалення методів навчання, перехід від механічного запам'ятовування до здатності самостійно здобувати та застосовувати нові знання.

Важливо зазначити, що певною мірою всі технології навчання передбачають обмін інформацією, оскільки освіта ґрунтується на передачі знань між викладачами та студентами. Основою технологічних процесів навчання є отримання та перетворення інформації. Однак у сучасному контексті освітні інформаційні технології визначаються як педагогічні методи, які використовують спеціальні методи, програмне забезпечення та технічні засоби для управління інформацією. Таким чином, інформатизація освіти має на меті створити сприятливі умови для вільного доступу до культурної, освітньої та наукової інформації, зробивши комп'ютер життєво важливим джерелом знань.

Організація навчання з ІКТ дозволяє [39]:

- Створення навчального процесу захоплюючим завдяки його новизні та різноманітним мультимедійним форматам, які захоплюють інтерес студентів.

- Ефективне задоволення потреби у наочному навчанні шляхом розширення можливостей ілюстрування навчального матеріалу, що робить його більш доступним і зрозумілим.

- Персоналізація навчального процесу шляхом пропозиції завдань різного рівня складності та можливості самостійної роботи з навчальним змістом, виховання позитивних емоцій і мотивації в учнів.

- Дозволити учням самостійно аналізувати та виправляти свої помилки, покращуючи навички самоконтролю за допомогою механізмів зворотного зв'язку.

- Сприяння самостійної навчальної та дослідницької діяльності, такої як моделювання, розробка проектів та створення презентацій, таким чином сприяючи творчості серед студентів.

Використовуючи комп'ютери та проектори, вчителі отримують потужний інструмент для представлення інформації різними способами.

Навчальне програмне забезпечення та створені на замовлення презентації можуть слугувати цінними джерелами інформації [34].

Загалом мультимедіа є надзвичайно корисною освітньою технологією завдяки своїй інтерактивності, гнучкості та здатності інтегрувати різні типи навчального контенту, одночасно задовольняючи індивідуальні потреби учнів і підвищуючи мотивацію. Мультимедійні засоби навчання є перспективними та ефективними, пропонуючи більший обсяг інформації, ніж традиційні джерела, у послідовності, яка узгоджується з пізнавальним процесом.

Ця технологія може підняти досвід навчання на вищий рівень.

Шкільний урок відображає освітні потреби суспільства, сформовані рівнем його розвитку, етичними цінностями та соціально-психологічними вимогами. Вчителі повинні прагнути передавати учням теоретичні знання, які мають практичне застосування в майбутньому житті [42].

Використання ІКТ на уроках вимагає значної підготовки та навичок роботи з різними програмними засобами для створення високоякісних цифрових планів уроків. Ключове питання сьогодні полягає в тому, як найкращим чином використати потенціал сучасних ІКТ в освіті.

У сучасному інформаційному суспільстві завданням шкіл є підготовка випускників, здатних адаптуватися до різних життєвих ситуацій, критично мислити, грамотно працювати з інформацією, ефективно спілкуватися та постійно розвивати свої моральні, інтелектуальні та культурні здібності. Тому кожен сучасний учитель повинен прагнути урізноманітнити методи навчання, щоб кожен учень почувався потрібним, виховувати любов до предмету, бажання вчитися та самоосвіти. Результат значною мірою залежить від особистості вчителя та рівня його кваліфікації.

Тільки тоді уроки відповідатимуть сучасним вимогам сприяння інтелектуальному, соціальному та моральному розвитку учнів, досягненню високих освітніх стандартів [44].

Сьогодні інформатизація, яка впливає на всі сторони життя суспільства, має кілька ключових пріоритетів, зокрема інформатизація освіти. Це основа для глобальної раціоналізації людської інтелектуальної діяльності за допомогою ІКТ.

Кінцевою метою **інформатизації освіти є створення нової моделі підготовки майбутніх членів інформаційного суспільства, для яких активне** здобуття знань, адаптація до різноманітних ролей, ефективне спілкування, креативне мислення та глобальне бачення будуть важливими. Сучасне суспільство зазнає значних змін, що спонукає до переоцінки наукових, політичних і соціальних принципів. Ця трансформація впливає на всі сфери людського життя, включно з освітою. У нашій країні стрімке зростання інформації змінює ціннісні орієнтації в різних соціальних групах. Розвиток телекомунікацій та ІКТ створює глобальний інформаційний простір, висуваючи нові вимоги до суспільства та його критичної інституції - системи освіти. Таким чином, інформатизація освіти, яка характеризується широким використанням освітніх технологій, залишається першочерговим завданням.

Інформаційні технології не тільки полегшують доступ до інформації та уможливають різноманітну освітню діяльність, а й сприяють індивідуалізації та диференціації досвіду навчання [45]. Вони пропонують нові способи організації взаємодії всіх учасників навчального процесу, створюючи систему, де студенти є активними та рівноправними учасниками.

Розвиток нових інформаційних технологій на предметних уроках зумовлює необхідність створення нових програмно-методичних засобів, спрямованих на суттєве підвищення ефективності уроку. Щоб вчителі могли ефективно інтегрувати засоби інформаційних технологій у навчальний процес, вони повинні розуміти принципи роботи та дидактичні можливості програмних додатків. Потім, спираючись на свій досвід і рекомендації, вони можуть стратегічно включити ці інструменти у своє навчання.

Сьогодні викладання математики пов'язане з кількома проблемами, які деякі описують як кризу математичної освіти [37]. Причини цієї кризи включають:

- Зміна суспільних і наукових пріоритетів із зниженням інтересу до науки в цілому та збільшенням акценту на гуманітарних науках.
- Зменшення кількості уроків математики в шкільних програмах.
- Розрив між змістом математичної освіти та застосуванням у реальному житті, особливо в звичайних школах.
- Відсутність емоційної взаємодії з учнями.

Зважаючи на ці виклики, залишається ключовим питання: «Як ми можемо ефективно використовувати потенціал сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчанні, зокрема математики?»

Усі педагогічні технології є за своєю суттю інформаційними технологіями, оскільки ядром будь-якого освітнього процесу є отримання та перетворення інформації. Більш точний термін для навчання технологіям, що включають комп'ютери, - «комп'ютерні технології». Комп'ютерні (або нові інформаційні) технології в освіті стосуються процесу підготовки та передачі інформації з використанням комп'ютера як основного інструменту.

Цілями **використання комп'ютера на уроках математики є розвиток міжпредметних зв'язків математики та інформатики, виховання комп'ютерної грамотності, заохочення самостійної** роботи учнів, реалізація індивідуального підходу, розвиток творчих і дослідницьких навичок.

Виходячи з цих цілей, **завдання для вчителя математики** включають:

- **Забезпечення фундаментальної математичної підготовки студентів.**

- Виховання в учнів інформаційно-методичної культури та творчого, дослідницького підходу.
- **Підготовка студентів до використання інформаційних технологій та інших інформаційних систем.**

Інтеграція ІКТ в уроки математики дозволяє вчителям оптимізувати подачу матеріалу завдяки наочності та швидкості цифрових інструментів, інтерактивно оцінювати знання учнів та покращувати результати навчання. Це допомагає максимально розкрити потенціал кожного учня - когнітивний, **морально-етичний, творчий, комунікативний та естетичний** - і **сприяє розвитку інтелекту та** інформаційної грамотності. Крім того, це робить уроки більш цікавими та динамічними [41].

Використання ІКТ в освіті має на меті покращити якість освіти, вирішуючи серйозну проблему сучасного суспільства.

У сучасному інформаційному суспільстві навчальні заклади, особливо школи, мають завдання підготувати випускників, які можуть:

- Гнучко адаптуватися до мінливих життєвих ситуацій.
- Думайте критично та незалежно.
- Грамотно працювати з інформацією.
- Ефективно спілкуватися та взаємодіяти в різних соціальних групах.
- Самостійно працювати над своїм моральним, інтелектуальним, культурним розвитком.

Організація навчання з ІКТ дозволяє:

- Зробити процес навчання більш захоплюючим за рахунок використання новизни та динамічного характеру мультимедійних можливостей.
- Ефективне вирішення потреби у візуальному навчанні шляхом посилення візуалізації навчального матеріалу, роблячи його більш доступним і зрозумілим. Студенти можуть легко шукати необхідні навчальні матеріали у віддалених базах даних за допомогою телекомунікацій, сприяючи запитам і дослідженням.
- Персоналізація досвіду навчання із завданнями різного рівня складності, дозволяючи учням навчатися у власному темпі та у спосіб, яким вони віддають перевагу, що заохочує позитивні емоції та мотивацію. ІКТ дозволяють учням отримувати зворотній зв'язок без тиску на оцінювання, допомагаючи їм самостійно аналізувати та виправляти помилки, тим самим покращуючи навички саморегуляції.
- Сприяння незалежній освітній та дослідницькій діяльності, такої як моделювання, проектне навчання, презентації та публікації, тим самим виховуючи творчі здібності студентів.

Використання інформаційних технологій в освіті узгоджується з фізіологією людини: люди запам'ятовують приблизно чверть того, що вони чують, третину того, що вони бачать, половину того, що вони одночасно бачать і чують, і три чверті матеріалу, якщо вони активно беруть участь у процесі [34].

Для покращення навчання, поряд із традиційними методами навчання, освітнє програмне забезпечення все частіше використовується для самостійного навчання. Це цифрові підручники, вправи, словники, довідники, енциклопедії, відеоуроки, електронні наочні посібники та навчальні комп'ютерні ігри.

Використання комп'ютерів разом із додатковими адаптованими технологіями, такими як програмні додатки, Інтернет, мережеві інструменти та обладнання для презентацій, є основоположними елементами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Комп'ютери можна ефективно використовувати на всіх етапах навчального процесу, включаючи введення нового матеріалу, закріплення, повторення та оцінювання. Для учнів комп'ютер виконує кілька ролей: як викладач, інструмент для роботи, суб'єкт навчання та партнер по співпраці в освітньому середовищі.

Плануючи урок із використанням ІКТ, вчителі повинні пам'ятати, що це, за своєю суттю, залишається уроком. Тому план уроку повинен відповідати його навчальним цілям, а підбір навчального матеріалу повинен відповідати основним дидактичним принципам, таким як системність, послідовність, доступність, диференційоване навчання, наукова вичерпність. Комп'ютер не замінює вчителя; замість цього він доповнює їх роль [45].

Уроки, які інтегрують ІКТ, характеризуються кількома ключовими принципами:

- Адаптивність: технологія адаптується до унікальних потреб кожного учня.
- Контрольованість: Викладач може в будь-який час налаштувати процес навчання.
- Інтерактивність і діалог: ІКТ сприяють інтерактивній освіті, залучаючи студентів і викладачів до діалогу, який є наріжним каменем комп'ютерних методів навчання.
- Збалансована індивідуальна та групова робота: ІКТ дозволяють оптимально поєднувати індивідуальну та спільну діяльність.
- Психологічний комфорт: Використання комп'ютера допомагає підтримувати комфортний психологічний стан учня.
- Необмежене навчання: Вміст і його застосування є великими та різноманітними.

На уроках математики різноманітні форми навчальної діяльності можна активізувати за допомогою комп'ютера:

- Самостійне навчання, з мінімальним втручанням викладача.
- Самостійне навчання за підтримки вчителя.
- Часткова інтеграція додаткового матеріалу для доповнення навчання.
- Використання навчальних програм для підвищення кваліфікації.
- Інструменти діагностики та оцінки для оцінки розуміння.
- Виконання самостійних і творчих завдань.
- Використання комп'ютерів для розрахунків і побудови графіків.
- Залучення за допомогою інтерактивних та навчальних ігор.
- Доступ до інформаційно-довідкових ресурсів.

Візуальне мислення має вирішальне значення для людського пізнання, і його інтеграція в навчання за допомогою ІКТ значно підвищує ефективність навчання. Графіка та анімація допомагають зрозуміти складні логічні та математичні концепції [45]. Маніпулюючи об'єктами на екрані та змінюючи їхні атрибути, учні залучають численні органи чуття та когнітивні процеси, поглиблюючи своє розуміння.

Для вчителів комп'ютери виконують кілька ролей:

- Як джерело змісту освіти, що замінює або доповнює підручники та лекції.
- Як складний візуальний посібник із використанням мультимедіа та телекомунікацій.
- Як персональне навчальне середовище та тренажер.
- Як інструмент діагностики та оцінки.

Як робочий засіб комп'ютер забезпечує:

- Підготовка та зберігання тексту.
- Редагування тексту та графіки.
- Розширені обчислення з різними форматами результатів.
- Платформа для моделювання.

На уроках математики учні можуть використовувати комп'ютер для:

- Автоматизоване оцінювання та інтерактивне навчання.
- Симуляція та моделювання, зокрема в геометрії.
- Доступ до інформаційно-довідкових систем.
- Залучення до навчальних ігор, які поєднують навчання з дослідженням і вирішенням проблем.

Використання ІКТ в освіті покращує навчання, надаючи багатий, різноманітний контент та інтерактивні можливості, сприяючи почуттю досягнення та залученості [35]. Крім того, він знайомить студентів із цифровим світом, що відображає технологічний ландшафт сучасного життя. Таким чином, вчителів заохочують використовувати ІКТ, щоб залишатися актуальними та ефективними.

ІКТ можуть бути реалізовані трьома основними способами:

1. Як інтеграційний інструмент: Покращення конкретних тем або завдань.
2. Як основний ресурс: Домінуючий педагогічний підхід.
3. Як монотехнологія: Де всі аспекти освітнього процесу покладаються на цифрові інструменти.

Ефективне використання ІКТ на уроках математики включає мультимедійні додатки, які значно збільшують час для самостійної роботи та

сприяють творчому мисленню, заохочуючи учнів досліджувати та розв'язувати нові проблеми.

Основні принципи використання мультимедіа на уроках [35]:

- Прозорість: використовуються різноманітні матеріали для покращення розуміння в різних каналах сприйняття.
- Відповідність: Застосовується на будь-якому етапі навчання та адаптується до будь-якого компоненту уроку.
- Підкріплення: Дозволяє повторно переглядати раніше вивчений матеріал.
- Наукова точність: підтримує ретельний і точний досвід навчання.
- Доступність: Сприяє диференційованому викладанню та призначенню індивідуальних шляхів навчання.
- Систематичне навчання: допомагає розробити послідовні плани уроків і переглянути ключові поняття.
- Послідовне навчання: Гарантує, що інформація логічно організована та поступово зрозуміла.

Зрештою, інтеграція ІКТ в уроки - це рішення, яке приймає кожен вчитель, виходячи з навчальних цілей. Для вчителів важливо зважено вибирати програмне забезпечення та ресурси, гарантуючи, що ці інструменти покращують навчання, а не відволікають від нього.

Переваги ІКТ в освіті [33]:

- Індивідуальне навчання: адаптує освіту до індивідуальних потреб студента.
- Розширена самостійна робота: заохочує самостійне навчання.
- Підвищена продуктивність: на кожному уроці можна виконувати більше завдань.
- Розширений доступ до інформації: Використовує величезні ресурси Інтернету.
- Підвищена мотивація: різноманітні формати та інтерактивні елементи збільшують залучення.
- Покращена інформація про вчителя: допомагає викладачам ефективніше оцінювати здібності учнів і сприяє професійному зростанню.

Проблеми у впровадженні ІКТ:

- Обмежений доступ: Не всі учні та вчителі мають комп'ютери або достатньо часу для навчання ІКТ.
- Час на підготовку: Вчителям потрібен час, щоб підготувати уроки на основі ІКТ.
- Технічна грамотність: Деяким педагогам бракує необхідних комп'ютерних навичок.
- Труднощі з інтеграцією: ІКТ може бути складно включити в традиційні структури навчання.

Незважаючи на ці виклики, ІКТ є ключовим компонентом сучасної освіти, що пропонує динамічні та гнучкі можливості навчання. У міру розвитку освіти роль технологій лише зростатиме, підвищуючи якість освіти та готуючи учнів до цифрового світу.

Інформатизація освіти сьогодні є фундаментальним аспектом інформаційного суспільства, що відображає ширші тенденції глобалізації світового розвитку. Вона виступає ключовим чинником модернізації освіти, створюючи інформаційно-комунікаційну основу, що підтримує гармонійний розвиток особистості [31]. Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальну практику покращує алгоритмічне та логічне мислення учнів і розвиває основні навички, такі як критична оцінка інформації, розпізнавання суті повідомлень, обробка та обмін інформацією, а також використання її в освітніх цілях, як вирішення повсякденних проблем. Ці когнітивні навички ефективно розвиваються за допомогою математичної освіти, особливо коли ІКТ використовуються в рамках спеціально мотивованого підходу до навчання. Цей фокус спрямовує освітню спільноту на вдосконалення змісту математичної освіти, щоб краще відображати сучасні реалії.

Доведено, що використання ІКТ у навчанні математики покращує якість навчального процесу завдяки реалізації його дидактичного потенціалу.

Це включає автоматизацію пошуку інформації та обчислювальних завдань, візуалізацію моделей і динамічних процесів, відображення геометричних об'єктів та ілюстрацію математичних принципів. Це також розширює можливості для студентів самостійно працювати зі спеціалізованим програмним забезпеченням та електронними освітніми ресурсами, покращуючи їхній досвід навчання.

Включення ІКТ в уроки математики надає численні можливості для представлення предметного матеріалу в різноманітних, нетрадиційних і візуально привабливих способах. Це не тільки підвищує мотивацію учнів і залучення до уроку, але й дозволяє своєчасно контролювати досягнення учнів, виявляти проблемні зони, відстежувати динаміку розвитку та розробляти стратегії подолання труднощів у навчанні [35].

Успіх інформатизації шкільної математичної освіти залежить від різноманітних факторів, серед яких розробка нових методів і організаційних форм навчання, створення навчально-методичних матеріалів, розвиток баз науково-педагогічної інформації, використання Інтернет-ресурсів у навчальних цілях. Найголовніше - це залежить від здатності сформувати «людину третього тисячоліття» - особистість, яка гармонійно розвинена, має цілісне мислення та творчу уяву, добре орієнтується в сучасних технологіях, об'єктивно оцінює своє місце в світу, будуючи відповідно успішний життєвий шлях. Як наслідок, центр освітніх досліджень все більше зміщується в бік молодшої школи, критичного періоду для закладення основоположних стратегій і якостей, які формуватимуть майбутнє людини і, як наслідок, суспільства в цілому [32].

До переваг використання ІКТ на уроках математики в початковій школі можна віднести можливість одночасного подання графічної, текстової та аудіовізуальної інформації, що створює основу для переходу від традиційних, ілюстративно-пояснювальних методів до формування вмінь учнів самостійно здобувати та застосовувати нове знання в нетрадиційних ситуаціях, які виходять за рамки стандартної навчальної програми. Отже, використання ІКТ під час вивчення математики в початковій школі дозволяє вчителям:

- Задіяти декілька режимів сприйняття інформації учнями через візуалізацію математичних об'єктів і процесів у різних формах, таких як моделі та геометричні інтерпретації (діаграми, графіки, таблиці тощо);
- Зробити абстрактну інформацію більш доступною через динамічні презентації математичних об'єктів;
- Зосередьте увагу учнів на конкретних деталях математичних об'єктів і процесів, налаштовуючи зображення (наприклад, збільшуючи або зменшуючи масштаб) і використовуючи параметри анімації (наприклад, паузи, повторення);
- Налаштувати освітні траєкторії для окремих студентів;
- розширити діапазон практичних навчальних завдань (наприклад, маніпулювання геометричними об'єктами для дослідження просторових відносин і зв'язків);
- Сприяти самостійному створенню та дослідженню математичних об'єктів, графіків функцій і діаграм, які описують закономірності в часі;
- Дозвольте учням досліджувати математичні об'єкти за допомогою змінних параметрів (наприклад, довжини, ширини, кольору, текстури та зв'язків з іншими об'єктами);
- Забезпечувати миттєвий зворотний зв'язок під час самостійної роботи з програмним забезпеченням, пропонуючи своєчасну допомогу та інформаційні повідомлення;
- Автоматизувати оцінювання результатів навчання.

Таким чином, широкое впровадження та розвиток ІКТ створює умови для використання їх значного дидактичного потенціалу в початковій освіті.

Це дає змогу розробляти інноваційні методи навчання, спрямовані на ефективне вирішення нагальних потреб зростання та особистого розвитку студентів на кожному етапі навчання.

## 2.2. Організація та проведення експериментального дослідження використання ІКТ технологій **під час навчання математики в початковій школі**

У сучасному освітньому процесі інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) відіграють ключову роль, значно впливаючи на методи навчання та підходи до викладання. Використання ІКТ у початковій освіті набуває актуальності, адже завдяки їм діти залучаються до інтерактивного і гнучкого навчання, що підвищує їхню зацікавленість та успішність у навчанні, особливо з таких предметів, як математика. У цьому дослідженні описано експеримент, що мав на меті оцінити вплив ІКТ на результати учнів у початковій школі.

Було проведено дослідження впливу ІКТ на вивчення математики у 4-А класі (експериментальна група - 15 учнів таконтрольна група - 15 учнів) протягом одного навчального року.

Експериментальна група: навчалася з використанням ІКТ, включаючи інтерактивні дошки, спеціальні освітні програми, програмне забезпечення, інтерактивні вправи та онлайн-завдання.

Контрольна група: навчалася традиційними методами, без застосування ІКТ.

Метою дослідження було обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання математики учнів початкової школи та їх вплив на підвищення якості математичної освіти.

Завданнями дослідження стало:

1. Розробити ефективні прийоми навчання з використанням ІКТ.
2. Провести анкетування та тестування успішності до і після впровадження ІКТ.
3. Проаналізувати отримані дані для визначення змін у рівні зацікавленості та успішності.

Для перевірки гіпотези було використано кілька методів:

1. Педагогічний експеримент.
2. Спостереження.
3. Опитування.
4. Аналіз роботи учнів.
5. Математична обробка результатів.

Перед початком експерименту та після його завершення проводиться анкетування учнів для визначення їхнього ставлення до вивчення математики та зацікавленості використанням технологій.

Таблиця 2.1

Результатів анкетування

Питання	До експерименту (%)	Після експерименту (%)
Цікавитесь математикою	50	80
Вважаєте ІКТ корисними	60	90

До впровадження ІКТ 50% учнів виявили зацікавленість у вивченні математики. Після застосування ІКТ у навчальному процесі цей показник підвищився до 80%. Збільшення рівня зацікавленості на 30% свідчить про позитивний вплив ІКТ на мотивацію учнів. Візуалізація та інтерактивні елементи навчання сприяли тому, що математика сприймається учнями не як суто теоретичний предмет, а як активна та цікава дисципліна.

До експерименту 60% учнів вважали, що використання ІКТ може бути корисним для навчання. Після проведеного експерименту цей показник зріс до 90%, що підтверджує високу ефективність та сприйняття технологій. Учні стали більше розуміти, як ІКТ допомагає їм опанувати складні математичні концепції.

Другим кроком у експерименті було проведення тестування успішності з математики.

Тестування успішності проводилось двічі:

1. До впровадження ІКТ - щоб визначити початковий рівень знань учнів.
2. Після впровадження ІКТ - для виявлення змін в успішності учнів після використання нових технологій.

Для тестування були розроблені завдання, що охоплюють основні математичні теми, які вивчалися у відповідний період навчання. Завдання включали вправи на базові обчислення, вирішення задач, логічне мислення і застосування математичних концепцій у різних ситуаціях. Кожен учень отримав бали за результатами тестування, а середні бали були вираховані для порівняння груп.

Таблиця 2.2

Результати тестування успішності (середні бали)

Група	До експерименту	Після експерименту
Експериментальна група	6,5	8,5
Контрольна група	6,2	6,3

Експериментальна група:

Учасники експериментальної групи, які використовували ІКТ у навчанні, показали зростання середнього балу з 6,5 до 8,5. Це зростання на 2 бали вказує на те, що інтерактивні завдання, візуальні матеріали та ігрові підходи до навчання з використанням ІКТ допомогли учням краще засвоїти навчальний матеріал. Особливо ефективними виявилися платформи, які підтримували миттєвий зворотний зв'язок, що дозволяло учням аналізувати помилки та вдосконалювати знання в реальному часі.

Контрольна група:

У контрольній групі, яка продовжувала навчатися за традиційними методами без використання ІКТ, середній бал залишився практично незмінним (6,2 до експерименту та 6,3 після). Це свідчить про те, що звичайні методи навчання не мали значного впливу на успішність учнів протягом досліджуваного періоду.

Протягом дослідження проводилося спостереження за поведінкою учнів під час занять з використанням ІКТ. Це дало змогу зафіксувати зміни у рівні активності та інтересу до навчання в експериментальній групі після впровадження технологій. Також відзначалися труднощі, з якими учні стикалися, що допомогло визначити, наскільки інтерактивні засоби навчання сприяли розумінню та засвоєнню матеріалу. Спостереження за учнями дало ширше уявлення про реальний вплив технологій на навчальний процес, враховуючи не лише успішність, а й мотивацію, залученість та здатність долати труднощі під час виконання завдань.

Оцінка активності та інтересу учнів була здійснена за двома ключовими параметрами: активність на уроці та частота відповідей на запитання вчителя. У результатах фіксувалися показники для експериментальної групи до і після використання ІКТ, а також для контрольної групи, яка



навчалася за традиційною методикою. Наведені результати у відсотках відображають загальні тенденції змін, що спостерігалися в експериментальній групі.

Таблиця 2.3

Оцінки активності та інтересу

Параметр	Експериментальна група (до)	Експериментальна група (після)	Контрольна група
Активність на уроці (%)	60	85	65
Відповіді на запитання	10	25	12

Аналіз отриманих даних показав, що рівень активності учнів у експериментальній групі значно зріс після впровадження ІКТ. До початку дослідження лише 60% учнів активно брали участь на заняттях, тоді як після впровадження технологій цей показник зріс до 85%. Це свідчить про те, що ІКТ сприяють залученню більшої кількості учнів до процесу навчання, оскільки інтерактивні завдання викликають у них інтерес і бажання активно брати участь в обговореннях та вирішенні вправ. У контрольній групі, яка працювала за традиційною методикою, активність залишалася на рівні близько 65%, що свідчить про меншу зацікавленість учнів у процесі навчання без використання додаткових технологій. Частота відповідей на запитання вчителя в експериментальній групі також зросла після застосування ІКТ. До експерименту серед учнів було зафіксовано близько 10% відповідей на запитання, тоді як після впровадження технологій цей показник підвищився до 25%. Це може свідчити про те, що ІКТ допомогли учням відчувати себе більш упевненими в матеріалі, оскільки вони отримували зворотний зв'язок у реальному часі та мали можливість швидше засвоювати нові знання. У контрольній групі, яка працювала без ІКТ, частота відповідей на запитання залишалася майже незмінною на рівні 12%, що вказує на стабільно низький рівень залученості.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в навчальному процесі відкривають нові можливості для ефективного викладання та засвоєння матеріалу. Вони дозволяють не лише урізноманітнити навчання, але й стимулювати інтерес учнів, підвищувати їхню активність та мотивацію. Ось деякі з прийомів використання ІКТ для навчання математики в початковій школі, які були застосовані під час дослідження:

#### 1. Інтерактивні завдання на платформах (Kahoot, Quizizz)

Платформи Kahoot та Quizizz є популярними інструментами для створення інтерактивних тестів, що дають учням можливість активно брати участь у навчальному процесі. Вони дозволяють вчителю створювати питання з різних тем (математика, логіка, обчислення тощо), що адаптуються до рівня знань учнів.

Переваги використання цих платформ:

1. Змагальний елемент: Учні змагаються між собою, що створює атмосферу гри, де кожен має шанс показати свої знання. Це підвищує інтерес до уроку та мотивацію до участі.
2. Миттєвий зворотний зв'язок: Після кожного питання учні отримують правильну відповідь і можуть одразу побачити, чи правильно вони вирішили задачу. Це сприяє швидкому коригуванню помилок і покращенню результатів.
3. Індивідуалізація навчання: Використання таких платформ дає змогу працювати з учнями з різним рівнем підготовки. Завдання можуть бути адаптовані для учнів, які потребують додаткової підтримки, або, навпаки, для тих, хто може впоратися з більш складними вправами.

#### 2. Візуалізація математичних понять за допомогою відеоуроків та анімацій

Математика є абстрактною наукою, і багато учнів можуть стикатися з труднощами у розумінні складних понять, таких як дроби, рівняння або геометричні фігури. Візуалізація допомагає зробити ці абстракції більш конкретними та доступними.

Завдяки відеоурокам та анімаціям:

1. Наочність: Складні математичні ідеї, такі як розв'язання рівнянь чи концепції геометрії, можна продемонструвати через анімації, що дають учням чітке уявлення про механізми вирішення завдань.
2. Залучення учнів: Відео та анімації, які поєднують візуальні та аудіо ефекти, зроблені у захоплюючому стилі, зацікавлюють дітей і допомагають зберегти їх увагу протягом уроку.
3. Пояснення через приклади: Крок за кроком можна продемонструвати вирішення задачі, від початку до кінця, з поясненням кожного етапу. Такий підхід дозволяє учням краще засвоїти логіку вирішення і перенести її на інші завдання.

#### 3. Ігрові додатки для закріплення математичних навичок

Ігрові додатки є одним з найбільш ефективних способів залучення учнів до навчального процесу, адже вони перетворюють навчання на гру, що дозволяє засвоювати нові знання в розважальній формі. Для початкової школи є безліч ігрових платформ і додатків, що спеціалізуються на математиці.

Використання ігрових додатків дає можливість:

1. Закріплення навичок: Через ігри учні можуть закріплювати базові математичні навички - арифметичні операції, порівняння чисел, вивчення таблиць множення та інші. Поступове ускладнення завдань у таких додатках дає учням можливість вивчати нові теми на власному досвіді.
2. Мотивація через нагороди: Ігрові додатки часто містять систему винагород - бали, медалі, відзнаки, що стимулює учнів до досягнень та повторення пройденого матеріалу.
3. Конкуренція та колективна взаємодія: Багато ігор дозволяють учням змагатися між собою, що сприяє формуванню здорової конкуренції та колективної співпраці в класі. Це також може бути використано для групової роботи або командних завдань, де учні обговорюють стратегії та допомагають один одному.

Під час анкетування вчителів, які мають досвід використання ІКТ на уроках математики в початковій школі, було встановлено, що більшість з них відзначають підвищення зацікавленості учнів та їх активної участі під час занять з використанням технологій. За словами 80% респондентів, учні активніше виконують завдання й легше засвоюють матеріал завдяки інтерактивним інструментам, як-от відеоуроки, інтерактивні дошки та навчальні ігри. Проте деякі вчителі зауважують, що зловживання технологіями може знижувати увагу учнів до традиційних методів навчання. Разом з тим, педагоги стикаються з певними труднощами. Близько 30% вчителів повідомили про обмежений доступ до обладнання, а також зазначили потребу в додатковій підготовці для ефективного використання ІКТ на уроках. Результати опитування свідчать, що ІКТ значно сприяє покращенню зацікавленості та успішності учнів, але для максимального ефекту варто поєднувати технології з традиційними методами навчання та забезпечити вчителів необхідною підтримкою.

У досвіді роботи вчителів початкових класів активно відображається вплив ІКТ на навчальний процес, особливо в математичних дисциплінах. Одним із яскравих прикладів є педагогічний досвід Марії Олександрівни, яка має 15 років стажу роботи. Вона зазначає, що впровадження сучасних технологій значно полегшило пояснення складних математичних понять і сприяло більш глибокому розумінню учнями навчального матеріалу. Вчителька підкреслює важливість використання інтерактивних засобів, таких як 3D-моделі геометричних фігур, що дозволяють учням

краще усвідомити просторові відношення, а також математичних тренажерів для відпрацювання навичок усного рахунку, які стали для дітей цікавою ігровою діяльністю.

Також, за її словами, значно зросла активність учнів на уроках, адже тепер вони з ентузіазмом виконують інтерактивні завдання, прагнучи виходити до дошки для розв'язання проблем. Батьки учнів помітили, що діти почали виявляти більший інтерес до математики вдома, часто запитуючи додаткові завдання на онлайн-платформах. Однак Марія Олександрівна також зазначає, що важливо не втратити баланс між традиційними методами навчання та використанням ІКТ, оскільки письмові обчислення та розв'язування задач у зошитах залишаються важливими елементами розвитку математичного мислення учнів.

**Експериментальна перевірка ефективності використання ІКТ у процесі навчання математики учнів початкових класів** показала позитивні результати. Впровадження інтерактивних технологій сприяло підвищенню зацікавленості учнів, активізації їх участі в уроках та покращенню розуміння математичних концепцій. Використання платформ для інтерактивних завдань, 3D-моделей та математичних тренажерів допомогло учням краще засвоїти матеріал та розвинути навички усного рахунку. Однак важливо зберігати баланс між традиційними методами та ІКТ, щоб не втратити важливість розвитку математичного мислення через письмові завдання та практичні вправи.

### 2.3. Методичні рекомендації щодо ефективного використання ІКТ під час проведення уроків математики в початковій школі

Використання інформаційних технологій (ІТ) у навчанні математики в школах підкреслює важливість систематичної інтеграції як на етапі вивчення матеріалу, так і на етапі оцінювання засвоєння знань. Ефективні результати навчання залежать від використання різноманітних педагогічних програм. Інформаційні технології не тільки трансформують методику уроку, але й дозволяють використовувати різноманітні та ефективніші методи навчання.

Зараз інформаційні технології в шкільній математичній освіті використовуються нечасто. Основною перешкодою для більш широкого впровадження є обмежена доступність методологічно обґрунтованого мультимедійного педагогічного програмного забезпечення та рекомендацій щодо його використання. Крім того, без належної підготовки вчителів і надійної матеріальної та дидактичної інфраструктури широке використання інформаційних технологій у школах залишається проблемою.

Практичний досвід показує, що інформаційні технології суттєво впливають на всі аспекти навчання, включаючи зміст, методи, організаційні форми, роль викладача. Інтерес учнів до предмету часто залежить від характеру уроків. Впровадження комп'ютерних технологій в уроки може зробити їх більш захоплюючими та динамічними, інтегруючи знання з різних візуальних джерел і перетворюючи математику на інструмент для отримання нових знань. На ефективність ІТ у навчанні математики впливають такі фактори, як:

- Різноманітність форматів подання інформації
- Висока видимість і чіткість
- Можливість моделювання різних об'єктів і процесів
- Зменшення рутинних завдань, які відволікають від основного навчання
- Можливості для спільних та індивідуальних досліджень
- Диференціація роботи учнів з урахуванням їх підготовки та інтересів
- Спрощення комп'ютерного моніторингу та підтримки вчителів
- Розширення участі студентів завдяки технологічним можливостям

Вчителі повинні бути як психологічно, так і професійно готові до потенційних змін у своїх ролях і діяльності, активно залучаючись до поточного технологічного прогресу в освіті.

Розробляючи уроки з ІТ, вчителі повинні ретельно планувати кожен компонент, дотримуючись структурованого підходу:

1. Визначити цілі використання ІТ на уроці.
2. Оцініть зміст уроку на доцільність і переваги включення ІТ.
3. Відповідно організуйте завдання.
4. Передбачте результати діяльності, що підтримується ІТ.
5. Визначте інформацію, необхідну для досягнення освітніх цілей за допомогою ІТ.
6. Вкажіть вимоги до змісту навчання.
7. Знайдіть джерела відповідної навчальної інформації.
8. Виберіть відповідні ІТ-інструменти для завдань.
9. Узгодити функціональні можливості ІТ-засобів із завданнями уроку та віком учнів.
10. Оцінити ефективність використання ІТ на різних етапах уроку.

Дослідження показують, що добре організована пізнавальна діяльність з математики може значно підвищити ефективність навчання та стимулювати когнітивну активність. Для молодших школярів, особливо в 5-6 класах, уроки математики повинні бути особливо цікавими та стимулюючими. Творчі задачі з розв'язування проблем, які викликають мислення учнів і адаптовані до етапів їхнього розвитку, можуть сприяти більшій самостійності та пізнавальній активності.

Для підвищення пізнавального інтересу до математики завдання повинні бути спрямовані на систематизацію й узагальнення матеріалу, розвиток логічного й критичного мислення, використання різноманітних, захоплюючих методів. Введення проблемних запитань, заохочення самостійного розв'язування задач і виховання навичок обґрунтування та доведення може підвищити розумову активність учнів та інтерес до математики. Дотримуючись методичних рекомендацій щодо використання ІТ, можна досягти позитивного розвитку інтересу учнів до предмету.

Висновки до розділу 2

Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у математичну освіту є значним прогресом, який пропонує численні переваги для підвищення ефективності викладання та навчання. ІКТ надають динамічні, гнучкі та захоплюючі можливості навчання, які задовольняють різноманітні потреби студентів. Основні переваги включають покращене залучення та мотивацію, покращену візуалізацію складних концепцій, індивідуальний досвід навчання, сприяння активному навчанню та механізми зворотного зв'язку в реальному часі.

Однак ефективне впровадження ІКТ в освіту вимагає вирішення кількох питань і міркувань. Інтеграція ІКТ повинна узгоджуватися з освітніми цілями та педагогічними принципами, щоб доповнювати традиційні методи, а не замінювати їх. Вчителі мають бути добре підготовленими та постійно вдосконалюватися через професійний розвиток, а також має бути забезпечений рівний доступ до ресурсів ІКТ, щоб уникнути нерівності у можливостях навчання.

Діагностичне оцінювання готовності майбутніх учителів до інтеграції ІКТ показало, що рівень вихідної готовності як в експериментальній, так і в контрольній групах був подібним, причому в обох групах виявлено неадекватну готовність. Педагогічний експеримент, який запровадив спеціалізовані педагогічні умови в експериментальній групі, продемонстрував значні покращення готовності. Зокрема, в експериментальній групі спостерігається підвищення на 13% високої готовності та зниження на 6% низької готовності порівняно з менш вираженими покращеннями в контрольній групі.

Ці результати підкреслюють ефективність цільових педагогічних стратегій у підвищенні готовності майбутніх учителів до використання ІКТ, підтримуючи необхідність такого втручання в програми підготовки вчителів. Використання ІКТ у навчанні математики може революціонізувати методи навчання, зробивши уроки більш захоплюючими та ефективними. Однак реалізація цих переваг потребує ретельного планування, підготовки вчителів та розвитку відповідних освітніх ресурсів та інфраструктури.