



Звіт подібності

метадані

Заголовок

Технології раннього навчання математики учнів 1 класу Нової української школи

Автор

Науковий керівник / Експерт

Крошко В.Г.**Нікітіна О. О.**

підрозділ

кафедра дошкільної та початкової освіти

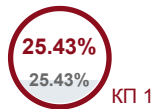
Тривога

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		8
Інтервали		0
Мікропробіли		25
Білі знаки		1
Парафрази (SmartMarks)		224

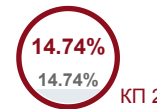
Обсяг знайдених подібностей

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.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



14516

Кількість слів

110756

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	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	553	3.81 %
2	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	183	1.26 %

3	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	173	1.19 %
4	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	171	1.18 %
5	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	147	1.01 %
6	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	101	0.70 %
7	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	77	0.53 %
8	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	66	0.45 %
9	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	59	0.41 %
10	https://nuschool.com.ua/lessons/mathematics/competent/2.html	53	0.37 %

з домашньої бази даних (12.34 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Крошко В. Г.doc 2/28/2024 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (кафедра дошкільної та початкової освіти)	1741 (20)	11.99 %
2	«Розвиток творчого мислення старших дошкільників як передумова успішного навчання у школі» 12/8/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (Факультет педагогіки, психології та мистецтв)	51 (5)	0.35 %

з програми обміну базами даних (0.97 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Педагогічні умови формування математичної компетенції молодших школярів на уроках математики з використанням методичних інновацій.docx 12/12/2021 Nizhyn Mykola Gogol State University (Факультет психології та соціальної роботи)	136 (15)	0.94 %

2	«ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ВІВЧЕННІ КУРСУ «ПЛАНІМЕТРІЯ».doc 12/3/2021 Rivne State Humanities University (Південський державний гуманітарний університет)	5 (1)	0.03 %
---	---	-------	--------

з Інтернету (12.11 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	https://uabooks.top/3065-11-vkov-osoblivost-pznavalnih-procesv-6-7-rchnih-dtey-yih-urahuvannya-rozvitok-na-urokah-matematiki.html	667 (41)	4.59 %
2	https://nuschool.com.ua/lessons/mathematics/competent/2.html	466 (31)	3.21 %
3	http://ni.biz.ua/18/18_6/18_62296_metodichni-rekomendatsii.html	53 (5)	0.37 %
4	https://rostok.org.ua/wp-content/uploads/2023/11/metodychna-rozrobka_kompetentnisno-oriyentovani-zadachi.pdf	48 (1)	0.33 %
5	https://infopedia.su/5x786a.html	47 (4)	0.32 %
6	http://eprints.zu.edu.ua/36128/1/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0.pdf	43 (4)	0.30 %
7	http://uchni.com.ua/turizm/40482/index.html?page=12	40 (1)	0.28 %
8	https://core.ac.uk/download/pdf/185263458.pdf	32 (1)	0.22 %
9	http://ni.biz.ua/7/7_5/7_53343_glava--osobnosti-vnimaniya-i-vostryatiya.html	31 (3)	0.21 %
10	http://ni.biz.ua/18/18_1/18_10433_glava--chto-znachit-umet-uchitsya.html	30 (3)	0.21 %
11	http://www.soippo.edu.ua/images/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83.doc	28 (3)	0.19 %
12	http://ni.biz.ua/18/18_1/18_10432_glava--chto-znachit-umet-uchitsya.html	28 (2)	0.19 %
13	https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/12964/1/MATEMATYCHNA%20KOMPE TENTNIST.pdf	26 (1)	0.18 %
14	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/02/07/kompetentnisny-pidhid-do-navchannya-na-urokah-matematiki	24 (3)	0.17 %
15	https://nuschool.com.ua/lessons/mathematics/3-4klas/2.html	22 (3)	0.15 %
16	http://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_probl_silsk_shkolu/43_1/visnuk_30.pdf	21 (1)	0.14 %
17	https://docplayer.net/47948115-Navchalne-vidannya-s-o-skvorcova.html	20 (3)	0.14 %
18	http://um.co.ua/3/3-9/3-95859.html	18 (1)	0.12 %
19	https://sno.udpu.edu.ua/index.php/naukovo-metodychna-robot/96-osvitniy-protses-pochatkovoyi-shkoly-dosvid-problemy-perspektyvy-19-20-kvitnya-2020-roku/463-vikoristannya-innovatsijnikh-form-i-metodiv-navchannya-v-pochatkovikh-klasakh	17 (1)	0.12 %
20	http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/330/9131/19057-1?inline=1	17 (2)	0.12 %

21	http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/4416/Pelekh-A.F.-KorL1-M19-free.pdf?sequence=1&isAllowed=y	15 (1)	0.10 %
22	http://mybclass.at.ua/load/statti/vikoristannja_innovacijnih_tekhnologij_na_urokakh_v_pochatko_vij_shkoli/3-1-0-3	13 (2)	0.09 %
23	http://um.co.ua/14/14-8/14-82676.html	12 (1)	0.08 %
24	https://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00197093_0.html	11 (1)	0.08 %
25	http://www.bo0k.net/index.php?p=achapter&bid=6539&chapter=1	8 (1)	0.06 %
26	http://8ref.com/14/%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82_140154.html	6 (1)	0.04 %
27	http://um.co.ua/14/14-8/14-82677.html	5 (1)	0.03 %
28	http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/14642/1/245-250.pdf	5 (1)	0.03 %
29	https://ojs.ipv.org.ua/index.php/zbirnyk/article/download/171/155/	5 (1)	0.03 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
64	<p>Крошко Валерія Геннадіївна</p> <p>Технології раннього навчання математики учнів 1 класу Нової української школи</p> <p>Керівник - кандидатка педагогічних наук, доцента Нікітіна О.О.</p> <p>Розділ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ у навчанні математики молодших школярів</p> <p>1.1 Особливості навчання математики першокласників: психолого-педагогічний аспект</p> <p>Основою всіх когнітивних процесів людини є мозок. Ступінь структурно-функціонального розвитку мозку визначає потенціал і якість когнітивних процесів, таких як сприйняття, пам'ять, увага, мислення.</p> <p>Розглянемо особливості цих процесів у дітей 6-7 років, використовуючи дані популяційних досліджень, проведених і представлених багатьма психологами і вченими. Пізнання дітей молодших класів характеризується такими характеристиками:</p> <ol style="list-style-type: none"> Низька диференціація. Загальне та глобальне розуміння теми. Тісний зв'язок між сприйняттям і реальною дійсністю. Яскраво виражені емоції. Переважає зорового сприйняття над іншими видами сприйняття. Зорове і просторове сприйняття у більшості дітей знаходиться на досить високому рівні розвитку. Діти вміють описувати просторові відношення предметів (право-ліво, верх-низ тощо), виділяючи просторове розташування малюнків, деталей, схем. Діти в цьому віці розрізняють геометричні фігури, відрізняють їх від предметів навколишнього середовища; класифікують фігури за формою, розміром, кольором; розрізняють та позначають букви і цифри, написані різними шрифтами; вміють подумки знаходити частину цілого, доповнювати дані за схемами, будувати з деталей. <p>До моменту вступу до школи у дитини вже сформовані тактильні та соматогностичні функції, різні види предметного зорового просвітлення вже не викликають у них труднощів [46].</p> <p>За словами Гончаренко, у дітей 6 років відбуваються зміни в організації перцептивної системи, а саме: створюються умови для глибокого сприйняття предметів, оперуючи великою кількістю знаків [10].</p> <p>Психологи відзначають, що певні затримки в інтерпретації того, що ми бачимо, пов'язані не з фундаментальним дефіцитом візуального сприйняття, а з повільним вибором слів. Автор зазначає, що до 6-7 років дітям важко сприймати та інтерпретувати сюжетні образи, особливо серійні.</p> <p>Розвиток сприйняття не відбувається сам по собі. Обов'язком вчителя є організувати діяльність дитини в пізнанні предметів, надати їй цілеспрямованого характеру та контролювати її, вчити розрізняти істотні ознаки та ознаки предметів і явищ.</p> <p>У школярів 6-7 років переважає мимовільна увага, але як мимовільна, так і довільна увага ще виявляють незрілі риси, і вже до 9-10 років мимовільна увага організовується за типом дорослого.</p> <p>У 6-7 років спонтанні дії, сплановані з увагою, легко змінюються заняттями, які безпосередньо цікавлять дитину. Це створює умови для вибіркового залучення структур головного мозку до вирішення певних конкретних завдань, що в свою чергу визначає успішність.</p>	

діяльності[17].

Створюючи навчальні завдання, наочні посібники та роздатковий матеріал, необхідно враховувати цю особливість дітей молодших класів, подаючи математичні завдання під виглядом цікавого ігрового сюжету та спираючись на ситуації, що цікавлять дитину.

Використання музики в пізнавальному процесі сприяє посиленню емоційного забарвлення викладу навчального матеріалу за таких умов:

1) музика повинна бути інструментальною, при цьому, перевага надається класичним творам;

2) характер музики має відповідати характеру завдання: дошку доречно сприймати за повільною мелодією, розв'язувати задачі за ритмічною мелодією.

Деталі пізнавальної діяльності визначаються специфікою організації уваги мозку. Увага першокласників характеризується нестійкістю, слабкою організованістю, низьким обсягом, поганим розподілом. Це пояснюється недостатнім дозріванням нейрофізіологічних механізмів, що забезпечують процеси уваги. Центр уваги дитини зосереджується не тільки на подразниках, що викликають безпосередній інтерес, а й на більш абстрактних і віддалених рисах середовища, його інформаційних елементах[35].

Проте дослідження вікової зрілості уваги фахівцями показують, що у дітей 5-6 років переважає вибіркова увага (можна побачити конкретне місце в певний час і не бути в ньому). Вчителі повинні це розуміти, готуючи інструкції для виконання конкретних завдань.

Проблеми саморегуляції проявляються в тому, що дитина ще не вміє контролювати свої вольові зусилля. Для цього необхідно сформувати лобові ділянки кори головного мозку, які формуються до 9-10 років[20].

У молодшому шкільному віці відбуваються значні зміни в розвитку уваги, інтенсивно розвиваються всі його характеристики. Зокрема, збільшується обсяг уваги (у 2,1 рази), підвищується її стійкість, розвиваються навички переключення та розосередження. Уже в 9-10 років діти здатні запам'ятовувати і виконувати довільно визначені програми поведінки протягом тривалого часу[7].

Формування механізмів селективної уваги відбувається до 6-8 років; саме селективна увага забезпечує аналіз інформації, визначення ознак, без яких неможливі такі види діяльності, як письмо і читання. Морфологічне дозрівання кори й глибинних структур мозку, яке відбувається в період від 3 до 6 років, є важливою умовою розвитку пізнавальної діяльності дошкільнят. Проте системи обробки інформації у дітей 6-7 років ще незрілі, а їхні можливості досить обмежені на дошкільному етапі. При цьому запам'ятовування і розпізнавання геометричних фігур в цьому віці відбувається за типом дорослого, а розпізнавання і розрізнення букв і цифр стає для дитини складним[2].

Ця особливість вимагає від вчителів перших класів спиратися на структуру уроків математики. Тому необхідно зосередитися на наданні учням завдань, які передбачають маніпулювання геометричними фігурами. Структурні елементи, типи та координати формуються у сфері просторових уявлень дітей з 6-7 років, тоді як метричні уявлення та оптичні побудови стратегії діяльності формуються лише з 8-9 років. Тому вчителі математики першого класу повинні спиратися на зазначені досягнення цієї вікової групи і давати учням практичні вправи з розміщення предметів на рівній поверхні, коментування розташування предметів на малюнках тощо. У той же час, оскільки освіта має бути спрямована на найближчу сферу розвитку дитини, слід передбачити, щоб учні на практичному рівні досліджували метричні співвідношення об'єктів, будуючи креслення з частин[44].

Добре розвинена увага та її організація є прямими визначальними факторами успішності навчання в початковій школі. Як правило, успішні учні мають кращі показники розвитку уваги. Водночас окремі дослідження показали, що різні характеристики уваги нерівномірно сприяють успішному засвоєнню різних шкільних предметів.

Успішне оволодіння мовою залежить від правильного розподілу уваги, а навчання читання і письма - від стійкості уваги. З цього можна зробити обґрунтований висновок, що розвиток різних якостей уваги може підвищити успішність учнів з різних шкільних предметів. Проблема, однак, полягає в тому, що різні якості уваги мають різну інтенсивність.

Обсяг уваги найбільш нетерплячий і індивідуальний, але в той же час характеристики розподілу і стійкості уваги можна і потрібно тренувати, щоб запобігти його спонтанному розвитку. Успішність виховання уваги визначається насамперед особистісними особливостями і типом особистості.

Було показано, що різні комбінації властивостей нервової системи можуть сприяти або навпаки перешкоджати оптимальному розвитку властивостей уваги. Зокрема, люди з сильною та спритною нервовою системою отримують користь від постійної уваги, яка легко перемикається та розподіляється. Людям зі слабкою нервовою системою властива неадекватна і нестійка здатність до переключення і розподілу даного психічного процесу[18].

Поєднання інерції та опору підвищує індекс стабільності, а характеристики перемикавання та розподілу досягають середньої продуктивності. Слід зазначити, що в силу індивідуальних особливостей і морфологічних особливостей кожної дитини увагу можна тренувати лише в певному діапазоні.

Проте розвиток уваги, оскільки саме увага та вміння застосовувати її своєчасно, доречно та ефективно, відіграє вирішальну роль в успішному виконанні будь-якої діяльності організації. Той факт, що він відносно слабкий, не є фактором, що спричиняє серйозну неуважність. Ми знаходимося в центрі багатьох різноманітних заходів. А оскільки природа уваги об'єктивно слабка, учні можуть успішно оволодіти нею. Однак у таких випадках контроль обмежується в основному безперервно поновлюваними зусиллями підтримувати розсіану увагу[45].

Організація уваги учня з її добре розвиненими характеристиками повинна носити інший характер. Головне, що відрізняє цих студентів, це вміння налаштовувати свою увагу на специфіку виконуваного завдання, гнучко оперуючи її особливостями. Їх потужний розвиток дає можливість активувати той чи інший предмет в залежності від конкретної ситуації.

Неуважність учнівської молоді - одна з найпоширеніших причин поганої успішності. «Неуважні» помилки в письмі та читанні - найприкріші помилки для дітей. Крім того, діти також піддаються критиці та невдоволенню з боку вчителів та батьків. Як правило, наявність значної кількості цих помилок у першокласників можна пояснити впливом відразу кількох факторів: загальних вікових особливостей розвитку (несформованість нейрофізіологічних механізмів), початкового етапу оволодіння уміннями та навичками. Тому в 1 класі роботу з розвитку уваги необхідно проводити переважно як профілактичний захід для підвищення ефективності функціонування уваги у всіх дітей. На пізніших етапах навчання (2-4 класи), коли труднощі адаптаційного періоду подолано, цінність цієї роботи, звичайно, не зменшується. Але при цьому необхідно організувати спеціальні заняття з особливо неуважними дітьми. Одним із ефективних методів тренування уваги є метод, розроблений у концепції поетапного тренування розумових дій. Відповідно до цього підходу, увага розуміється як ідеалізований, інтерналізований і автоматичний акт контролю. Саме такі дії не формуються в неуважних учнів[46].

У роботі з неуважними учнями важливо розвивати певні характеристики уваги. Психологи рекомендують використовувати при проведенні уроків наступні типи завдань[45]:

1. Розвивати вміння зосереджуватися та звертати увагу. Основним видом вправи є коректурне завдання, у якому дітям пропонується знайти й закреслити певні цифри в друкованому тексті. Такі вправи дозволяють дітям відчувати, що означає «звертати увагу», розвивати стан внутрішньої концентрації.

Цю роботу слід виконувати щодня (5 хвилин на день) протягом 2-4 місяців. Рекомендується також використовувати завдання, що вимагають вибору ознак предметів і явищ (порівняння); вправи, засновані на принципі точного відтворення будь-якого малюнка (послідовності літер, цифр, геометричних візерунків, рухів); такі завдання, як «заплутані лінії», пошук прихованих фігур тощо. 2. Підвищувати рівень уваги та короточасної пам'яті. Вправи базуються на запам'ятовуванні кількості та порядку розташування певних об'єктів, показаних протягом кількох секунд. У міру освоєння вправи кількість елементів буде поступово збільшуватися.

3. Тренувати вміння розподіляти увагу. Основний принцип вправи полягає в тому, що дитині пропонується виконати два різних завдання одночасно (наприклад, прочитати оповідання і порахувати штрихи олівцем на столі, виконати завдання на перекладання і прослухати том старого оповідання). Після закінчення вправи (через 10-15 хвилин) визначається ефективність виконання кожного завдання.

4. Розвивати вміння переключати увагу. Це передбачає виконання завдань коректури з чергуванням правил видалення листів. Таким чином, учні першого класу мають здатність до довільної уваги, але стійкість ще низька і багато в чому залежить від навчально-організаційних умов і особистісних можливостей.

Розвиток зорово-моторної координації дозволяє першокласникам координувати свої рухи. Діти можуть малювати прості геометричні фігури, предмети, лінії, що перетинаються, букви, цифри, спостерігати за розміром, пропорціями та співвідношенням прямих. Водночас цей вік характеризується слабким руховим розвитком дрібних м'язів рук. Розвиток слухомоторної координації допомагає розрізняти та відтворювати простий малюнок, виконувати ритмічні рухи під музику тощо.

Характеристики пам'яті молодших школярів такі: у першокласників переважають здібності до мимовільної пам'яті, і в той же час вони здатні виконувати довільні дії пам'яті. Використання наочних засобів навчання сприяє розвитку здібностей довільної пам'яті. Обсяг пам'яті учнів збільшується разом з їх здатністю сприймати і запам'ятовувати активно і свідомо[8].

Обсяг словесно-слухової пам'яті достатній у дітей 5 років; у 6 років коефіцієнт опору запам'ятовуванню досягає рівня дорослого, а в 7-8 років вибірковість діяльності пам'яті досягає оптимального стану[30].

У молодшому шкільному віці діти краще запам'ятовують і запам'ятовують конкретну інформацію, події, предмети, тобто образну інформацію, ніж визначення, правила і пояснення - словесно-логічну[13].

Діти схильні запам'ятовувати механічно шляхом простого повторення, не усвідомлюючи значущих зв'язків матеріалу; вони часто викладають і переписують навчальний матеріал дослівно без реконструкції, суттєвої трансформації, без спроб викласти його зміст своїми словами, що пояснюється наступним: по-перше, у молодших школярів краще розвинена механічна пам'ять і вони зазвичай не мають будь-які особливі труднощі з дослівним запам'ятовуванням матеріалу; по-друге, молодші школярі ще не розуміють, що очікується від завдання на запам'ятовування; діти ще не вміють розрізняти завдання на пам'ять, а вчителі часто не допомагають дітям у цьому і обмежуються вимогою точного і повного відтворення матеріалу; а правильний і повний, на думку учня, також мають буквальні значення; По-третє, молоді школярі погано розмовляють, тому їм легше висловлюватися дослівно, а не передавати загальний зміст своїми словами; по-четверте, багато молодих школярів ще не вміють організувати осмислене запам'ятовування: вони не вміють ділити документи на змістовні частини, користуватися схемами та окремими опорними точками для запам'ятовування, складати логічну схему тексту, звідти Навпаки, це пов'язано з тим, що їх логічне мислення і мова не повністю розвинені[34].

Образний характер і наголос на вивченні саме того, що пропонує вчитель, призводить до характеристики пам'яті як буквальної. Через відтворення текстів розкривається буквальний зміст пам'яті учня. Прикріплення до тексту допомагає дітям відпрацьовувати самоконтроль і встановлювати зв'язок між запропонованим і відтвореним матеріалом.

Навпаки, запам'ятовування буквальних значень збагачує словниковий запас дітей, сприяє розвитку мовлення, сприяє засвоєнню наукових понять. Але в той же час буквальне значення заважає розвитку пам'яті. Тому вже з 1 класу учні повинні вчитися логічно запам'ятовувати матеріал. Необхідною умовою успішного запам'ятовування є певний рівень розуміння матеріалу. Якщо матеріал погано зрозумілий, він буде запам'ятовуватися неправильно і спотворення не будуть розпізнаватися, або може виникнути ілюзія запам'ятовування. Розуміння матеріалу гальмується, якщо наголос на повноту і точність запам'ятовування ставиться перед усвідомленням всього матеріалу. В інших випадках мнемічні установки сприяють кращому запам'ятовуванню. Активна розумова діяльність, спрямована на розуміння матеріалу, стає причиною його мимовільного запам'ятовування. Іншою характерною рисою «покоління Z» є те, що його представники візуально налаштовані, вони краще розуміють і сприймають образні та емоційні образи [38]. Це суперечило б звичайному підходу дорослих, які вважають, що найважливіше знати про реальність - це логіка. Відомо, що основним типом мислення старшокласників є інтуїтивне мислення, яке пов'язане з емоційною сферою учня. Властивість юного розуму - сприймати все конкретно, буквально, здатність піднятися над ситуацією і зрозуміти її загальний, абстрактний зміст - одна з головних особливостей мислення дитини. Найбільш яскраво ця характеристика проявляється при вивченні такого абстрактного предмета, як математика.

На початку навчання, мислення стає центром психічного розвитку дитини і стає визначальним чинником у системі інших інтелектуальних функцій, які під його впливом стають інтелектуалізованими і впливовими. Мислення дітей молодшого шкільного віку перебуває на важливому етапі розвитку. У цей період відбувається перехід від наочно-образного мислення до словесно-понятійно-логічного мислення, що надає розумовій діяльності дитини подвійний характер: конкретного, закладеного мислення.

Як правило, розуміння загальних положень досягається лише тоді, коли вони роз'яснені на конкретних прикладах. Зміст понять і узагальнень насамперед визначається особливостями зорового сприйняття об'єкта.

У цьому віці мислення дітей тісно пов'язане з їх особистим досвідом і тому в предметах і явищах діти часто виділяють сторони, які виправдовують їх використання і дії.

У процесі оволодіння навчальною діяльністю та засвоєння основ наукових знань учні поступово інтегруються в систему наукових понять, розумова діяльність дітей менше прив'язана до конкретної практичної діяльності чи наочних опор. Діти оволодівають прийомами розумової діяльності, набувають уміння подумки діяти та аналізувати окремі процеси міркування. Розвиток мислення, пов'язаний з появою значущих новоутворень з молодшого шкільного віку: аналіз, внутрішні плани дій, роздуми. Це означає розумове відображення.

Дитина починає думати про глибинні причини, чому вона думає саме так, а не інакше. З'являється механізм, який регулює мислення людини з точки зору логіки і теоретичних знань.

Відповідно, дитина має здатність підпорядковувати свої наміри інтелектуальним цілям і підтримувати їх протягом тривалого часу. Аналітична

майстерність починається з уміння дитини визначати **різні властивості та ознаки предметів** і явищ.

Як відомо, до будь-якої теми можна підходити з різних точок зору. Залежно від цього виявиться та чи інша грань або властивість предмета. Здатність розрізняти властивості є важкою для молодих учнів, чие конкретне мислення має виконати важку роботу з абстрагування властивості від об'єкта. Як правило, першокласники можуть розрізняти лише дві-три ознаки предмета. У міру того, як діти розвиваються, розширюють свій кругозір і знайомляться з різними сторонами дійсності, ця **здатність, безумовно, буде вдосконалюватися. Проте це не виключає необхідності спеціально вчити молодших школярів бачити в предметах і явищах їх різні сторони, виділяти сукупність властивостей, визначати між ними суттєве й несуттєве, загальне й особливе; Саме ці навички є передумовою успішного порівняння, групування їх за поняттями тощо. Прийоми логічного аналізу необхідні учням, які навчалися в 1 класі. Якщо вони не оволодіють ними, вони не зможуть повноцінно засвоїти навчальний матеріал. Проте дослідження психологів показують, що до кінця навчального року лише невеликий відсоток першокласників опанує прийоми порівняння, узагальнення понять, висновку про наслідки. Багато учнів оволодівають ними лише у старшій школі.**

Кожна розумова дія проходить у своєму розвитку кілька етапів. **Цей шлях починається із зовнішньої, реальної фізичної дії, потім справжнє замінюється його зображенням, схемою, потім настає етап виконання основної дії** гучними словами, потім це просто промовляння цієї дії в голові. **Нарешті, на завершальній стадії дія повністю інтерналізується і трансформується, якісно википає, виконується негайно і стає розумовою дією, тобто дією «в думці».**

Усі розумові дії (рахування, читання, виконання арифметичних дій тощо) відбуваються в цій послідовності розвитку.

Найяскравіший **приклад навчання лічби: 1) спочатку діти вчать рахувати і складати реальні предмети; 2) навчитися робити те саме з власними малюнками** (наприклад, рахувати намальовані кружечки);

3) тоді він може **дати правильну відповідь, вже не рахуючи кожен елемент пальцями, а виконуючи когнітивно подібну дію, просто переміщуючи погляд, але, як і раніше, супроводжуючи підрахунок голосною промовою;**

4) тоді дія вимовляється тихим голосом;

5) ідія остаточно відповідає внутрішньому плану, дитина вміє рахувати вголос [46].

Слід зазначити, що цифри, які згадуються в математичних завданнях, є одним із небагатьох методів, які використовуються в університетах для розробки внутрішніх планів дій. В основному ця навичка розвивається спонтанно. **Дуже часто можна спостерігати, як першокласники в кінці навчального року активно рахують під столом пальчики, рахуючи ротом, причому роблять це грамотно на очах у дітей, яких насправді рахують подумки. Для цих учнів оперування числами внутрішнього плану ще не реалізовано, тому необхідно організувати з ними спеціальні заняття з формування цієї навички.**

Розробка **внутрішнього плану дій дає можливість орієнтуватися в умовах завдання, виділяти найбільш істотні складові, планувати хід вирішення, прогнозувати й оцінювати можливі варіанти тощо.**

Чим більше «кроків» дитина зможе передбачити у своїх діях і чим ретельніше вона порівнює різні варіанти, тим успішніше вона контролюватиме фактичне вирішення проблеми. Потреба в контролі та автономії в навчальній діяльності, а також низка інших характеристик (наприклад, вимоги до звітності, усне оцінювання) створюють сприятливі умови для навчання здатності планувати та виконувати Проявляти внутрішню дію у молодших школярів.

Розробці внутрішнього плану дій учнівської молоді сприяють також ігри: шахи, картки з п'яти партій та різноманітні вправи.

Дитина ще не повністю усвідомлює власну розумову діяльність і тому не може повністю контролювати її. Малюк ще не здатний до самоаналізу, самоспостереження.

Лише під тиском суперечки дитина почне **намагатися виправдати свою думку в очах** оточуючих і почне піклуватися, спостерігає за власним мисленням, тобто шукає. За допомогою самоспостереження він може розрізнити **мотиви, якими він керується, і напрямок, до якого він прямує. Намагаючись відстояти свою точку зору в очах інших, він починає** самостверджуватися.

Таким чином, новачок починає оволодівати мисленням, тобто **здатністю переглядати й оцінювати власні дії, здатністю аналізувати зміст і процес своєї розумової діяльності.**

Мислення **формується і розвивається у дітей при виконанні** контрольних оцінних дій. Діти лише тоді можуть усвідомлювати значення і зміст своїх дій, коли вони можуть самостійно розповідати про свої дії, докладно пояснюючи, що вони роблять і навіщо вони це роблять. Адже всім відомо: коли людина щось пояснює іншим, вона сама починає краще розуміти те, що пояснює. Тому з перших же етапів вивчення будь-якої дії (математики, граматики і т.д.) **необхідно вимагати від дитини не тільки самостійного і правильного** його виконання, але й докладно пояснювати усно про всі дії, що відбуваються.

Для цього під час дії дитина повинна задавати собі **запитання про те, що вона робить, чому вона робить саме так, а не інакше, чому її дія правильна тощо.** Такі запитання першокласникам доцільно задавати не лише тоді, коли вони припускаються помилок, а й регулярно привчати їх докладно пояснювати та обґрунтовувати свої дії.

Також можна використати ситуацію колективної розумової діяльності, коли діти в парах розбирають розв'язок задачі, а один учень виконує роль «модератора», просячи пояснити кожен крок розв'язання.

Розглянуті вище блоки (аналіз, внутрішні плани **дій і рефлексія) формуються у молодших школярів** під час навчальної діяльності. Однак, як показують дослідження психологів і вчених, ці пухлини здебільшого розвиваються спонтанно, і багато **дітей не досягають необхідного рівня розвитку до** закінчення початкової школи. **Крім того, вчителі повинні розуміти, що основою всіх когнітивних процесів є мозок людини.** Вчені довели, що у вирішенні будь-якої проблеми задіяний весь мозок людини. Жодна діяльність не регулюється однією півкулею мозку. Тому невірно говорити, що права півкуля відповідає за творчість та інтуїцію, а ліва - за логіку.

Особливо для дітей 6-7 років, завдяки нейропластичності, весь мозок дитини бере участь у всіх психічних процесах. Так, формально певні ділянки мозку відповідають за виконання певних функцій, але при виконанні певного завдання в мозку певна ділянка не активується - мозок завжди працює як єдине ціле. Будь-яка складна когнітивна функція є роботою всього мозку.

Немає дітей лише з лівою чи з правою півкулею головного мозку. Звідси популярний аргумент про те, що методи навчання в школі в основному тренують і розвивають лівий відділ мозку, є необґрунтованим. Нейробіологів хвилює необхідність захистити школи від навчання лівим півшашком, що школи не вчать дітей діяти в реальному житті та ситуаціях «правого полушарка», де народжуються ідеї, виникають сумніви. Вікові особливості першокласників, а саме труднощі в довільній налагодженні діяльності, швидка стомлюваність, констатація факту статичного навантаження, обмеження в режимі руху, швидкий перехід від одного виду діяльності до іншого дається дітям дуже важко. Під час уроку вчителі не повинні залишати дітей довго сидіти на місці, пам'ятайте, що діти повинні тренувати м'язи, інакше вони придуть на урок нудотними та втомленими.

Фізіологи визначили, що найвища працездатність спостерігається до 11 години, тому мова, математика і читання повинні бути

першими в розкладі. Діти шестирічного віку можуть точно виконувати вказівки вчителя, якщо їм пред'являти чіткі, точні та послідовні (алгоритмічні) дії. Їм ще важко оцінювати результати, якість роботи, порівнювати зі стандартами, виправляти помилки та вносити корективи під час роботи. Проте їхня самооцінка все одно завищена, тому завдання вчителя полягає в тому, щоб поступово і правильно формувати об'єктивну самооцінку учнів.

Слід пам'ятати, що діти цього віку емоційно реагують на невдачі та прорахунки у своїй діяльності, можуть болісно ставитися до дорослого типу ставлення до себе, реагувати емоційно (іноді дуже незадовільно) на зауваження та критику своєї діяльності, вимагають постійної позитивної підтримки та схвалення. Формування адекватної самооцінки залежить від умов навчання і виховання в групі. За несприятливих умов самооцінка може бути заниженою або завищеною.

Дитині з низькою самооцінкою дуже важливо повірити у власні сили. По відношенню до нього повинні бути спокій, доброта і максимальна турбота. Ми не повинні це прискорювати, ми не повинні це заперечувати; ми повинні знаходити можливості заохочувати це частіше. Діти із завищеною самооцінкою завжди намагаються виступити перед усіма, щоб похвалитися своїми знаннями та вміннями, прагнучи виділитися, привернути до себе увагу. Учитель повинен піклуватися про учнів і заохочувати їх; Цих дітей не можна лаяти чи принижувати. Стосунки між учителем і класом відіграють важливу роль у формуванні самостійності та активності дітей. Найкориснішими є довірливі емоційні стосунки, в яких докори, коментарі, оцінки, догани зведені до мінімуму. Вчителі повинні бути терплячими; Одне з головних його завдань - навчити дітей самостійно знаходити відповіді на поставлені питання, не примушуючи їх. Навіть якщо ви відповіли неправильно, ви повинні не лаяти учня, а похвалити його за те, що він намагається знайти рішення. Для отримання правильної відповіді вчитель повинен грамотно поставити додаткові запитання тому ж учню, який відповів неправильно, або іншим учням. Отримавши правильну відповідь, дитина повинна похвалити: «Молодець! Завдяки вашій співпраці **ви знайшли правильну відповідь**». **Це стимулює ставлення виховного колективу до навчальної діяльності.**

Слід зазначити, що очікування схвалення стає для молодших школярів сильним позитивним мотиватором навчання. Психологічні дослідження показують, що відсутність схвалення молодими учнями сприймається як заохочення. Отже, просто використовуючи згоду дітей, стимулу немає, але кількісно оцінивши це, ми можемо досягти того самого результату, яки стимул був.

Велике значення в роботі з дітьми 6 років мають форми оцінювання дитини. Змістовні оцінки включають: турботливе ставлення до учнів; позитивна оцінка зусиль студентів у розв'язанні задач; точно аналізувати труднощі, з якими стикаються учні, і помилки, які вони допускають; Конкретні вказівки щодо покращення отриманих результатів. Від того, як сформована мотивація до навчання, залежить успіх навчання першокласників. Водночас початкова школа опиняється в ситуації, яка донедавна була нехарактерною для цього навчального зв'язку - у ситуації, коли першокласники втрачають інтерес до навчання в школі. Якщо на початку 2000-х 35% першокласників виявляли недостатню навчально-пізнавальну мотивацію, то нині - значно гірше. За даними демографічних досліджень, серед учнівської молоді близько 90% дітей не хочуть йти до школи. Причина відсутності у дітей бажання вчитися полягає насамперед у тому, що їх змушують вчитися читати, писати, рахувати; незадовільні та неадекватні вимоги батьків до дітей; замінити основний вид діяльності дошкільників - гру - навчальними заняттями в різних типах ДНЗ, підготовчих класах до школи тощо. Низький рівень мотивації до навчання у школі негативно позначається на адаптаційній здатності дітей до нових шкільних умов, а також на процесі формування навчальної діяльності, зокрема математичної. Водночас зацікавленість дітей предметом навчальної діяльності є сильною мотивацією до навчання.

Пізнавальний інтерес у молодшому шкільному віці має яскраво виражений емоційний характер; Учні початкової школи характеризуються появою цікавості до діяльності, в якій вони досягають успіху і відчують себе успішними. Водночас викликає занепокоєння те, що діти не почуваються в безпеці перед тим, як зайнятися діяльністю, і не **звертаються за допомогою до дорослих.**

Тому **одним із шляхів подолання діапазону мотивації сучасних першокласників є забезпечення їх успішності шляхом заздалегідь спланованої підтримки у здійсненні навчальної діяльності.**

Водночас психологи наголошують на такій особливості дітей цифрового покоління, як відсутність звички змушувати себе робити щось, що не приносить задоволення. Разом з особливостями батьківського виховання це поступово формує нездатність відкладати задоволення, що негативно впливає на формування вольових якостей і здатність досягати успіху [18].

Серед різних видів мотивації в цьому віці переважає ігрова. Навчальна діяльність, мотивована радісним спонуканням, сприятиме **всесвітньому розвитку особистості.** Велике значення **на уроці та в позаурочний час** мають дидактичні ігри. **Гра дозволяє уникнути суворої регламентації дій шестирічної дитини, стає засобом навчання і формою організації навчальної діяльності.** Поєднання сюжетно-рольових і рухливих ігор поступово зміцнює навички цілеспрямованої поведінки дитини, привчає її діяти за певними правилами гри, переносить їх на умови певних сторін навчання та повсякденного життя. Отже, для нормального розвитку мотивації навчальної діяльності дітям шестирічного віку необхідно надавати багато можливостей для ігор, використовуючи досвід дошкільних навчальних закладів. **За цих умов буде забезпечено сприятливий процес розвитку особистості, а в 7 років соціальні навчальні мотиви почнуть займати своє місце серед навчальних.** Крім того, організовуючи навчання сучасних дітей 6-7 років, необхідно враховувати особливості, що формуються у дітей завдяки використанню обладнання. Електронні сайти, відеоігри та мультфільми дарують дітям **живі, яскраві зображення та спец ефекти** [19].

Дитячий мозок звик до високого рівня стимуляції, який не може забезпечити традиційне навчання, що може здаватися учням нудним і нецікавим. Але навчання не заміниш відеоуроками, відеоігри можуть бути цікавішими, ніж звичайна мова вчителя. **Навіть при перегляді яскравих і яскравих відеоматеріалів уроку, не виконуючи самих дій, учень не виявляє активності в предметі, а тому якість навчальної діяльності досить низька.** Інформація з електронних сайтів залишається інформацією, доступною на зовнішніх носіях, і не стає особистою власністю[4].

Для того, щоб інформація стала знанням - особистим досягненням людини, необхідно провести спеціальну роботу з її аналізу та запам'ятовування, а для цього потрібні свідомі зусилля, певний намір зосередитися на темі дослідження.

Навчання - це складна робота учня, під час якої в мозку формуються нові нейронні зв'язки, і чим більше їх буде сформовано, тим якісніше буде розумова діяльність людини. Мозок розвивається тільки при виконанні нового, складного, нестандартного завдання.

Математика як навчальний предмет пропонує потужні можливості для виконання завдання розвитку когнітивних процесів. На основі математичного змісту **можна навчити дітей аналізувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати, відрізняти суттєве від несуттєвого, будувати гіпотези, перевіряти їх, досліджувати вплив зміни умов задач на її розв'язання та результати.** **Навичка логічної обробки інформації, отриманої різними способами, дозволить учням критично оцінювати її достовірність**[5].

Орієнтується на безперервний пошук, досліджуючи залежність очікуваного результату від зміни однієї з початкових умов; звичка

оцінювати очікуваний результат і потім перевіряти його, допоможе учню передбачити наслідки власних дій у повсякденному житті та кар'єрі.

Зрозуміло, що модель навчання дітей цифрового покоління має відрізнятися від тієї, яка була донедавна, і школа не має перетворюватися на домашнє завдання, діти мають відчувати радість навчання. Від рівня психолого-методичних знань учителя, характеру взаємин учителя з дітьми в багатьох випадках залежить стан здоров'я дітей раннього віку та їх ставлення до школи. Розвиваючи інтелект, емоції, волю дітей, збагачуючи їх досвідом гуманних стосунків, учитель готує їх не тільки до нової навчальної діяльності, але й залучає малюків до радісного, щасливого колективного життя, наповненого працею, творчістю, спілкуванням [44].

1.2. Педагогічна технологія та її роль у навчанні учнів молодшого шкільного віку

У процесі формування освіти в Україні все більшої ваги набуває інноваційна діяльність вчителя, що передбачає впровадження ефективних педагогічних технологій.

В сучасних умовах розвитку освіти педагогічна технологія стала ключовим елементом організації ефективного навчального процесу. Поняття педагогічної технології охоплює цілісний підхід до навчання, де кожен компонент - від методів і прийомів до засобів та матеріалів - взаємопов'язаний і спрямований на досягнення чітко визначених освітніх результатів. Педагогічна технологія забезпечує послідовність і структуру в організації навчання, дозволяючи адаптувати процес під індивідуальні потреби учнів та реалізувати завдання освітньої програми більш цілеспрямовано.

У педагогіці розуміння педагогічної технології розширювалося поступово, а різні науковці давали свої трактування цього поняття залежно від підходів та аспектів, на яких вони зосереджувались. Незважаючи на значний внесок багатьох науковців у вивчення цього питання, чіткого визначення поняття «педагогічної технології» досі немає. Педагогічні технології розглядаються як методи, прийоми та засоби навчання (В)Паламарчук, (В)Шепель та ін.); принципи навчання (В)Гузєєв та ін.); моделі навчання, які раніше називали методиками навчання, такими як читання й письмо (Л)Занков, (В)Репкін, (А)Кушнір та ін.); особлива організація навчального змісту з добром творчиз завдань (В)Бухвалов та ін.). (Н)Бондаренко «педагогічну технологію» розглядає як чітко структуровану систему освітніх засобів, форм і методів, яка включає послідовні етапи та спрямована на розв'язання конкретних навчально-виховних завдань, (В)Химинець стверджує, що її можна розглядати як окрему галузь педагогічної науки, що охоплює розвиток, освіту, навчання і виховання учнів на основі загальнолюдських цінностей та досягнень сучасної психології, педагогіки й інформаційних технологій.

Педагогічна технологія - це науково обґрунтоване та точне відтворення педагогічних дій, яке забезпечує успішний результат [31]. Педагогічна технологія - це процес побудови теоретично обґрунтованої системи навчання і виховання, що відповідає потребам особистості та суспільства[32].

Оптимальним є таке трактування педагогічних технологій: це система методів, прийомів і послідовних кроків, спрямованих на досягнення завдань виховання, навчання та розвитку особистості учня, де освітня діяльність подається як певна система процедур. Вона передбачає розробку й практичне впровадження компонентів педагогічного процесу у вигляді чітко структурованих дій, що забезпечують досягнення передбачуваного результату[37].

Термін «педагогічна технологія» можна розглядати у трьох основних аспектах:

1. **Науковий аспект: педагогічні технології є частиною педагогічної науки, що** досліджує та розробляє навчальні цілі, зміст, методи і структуру педагогічних процесів.

2. **Процесуально-описовий аспект:** це опис (або **алгоритм**) **процесу, що включає визначення цілей, змісту, методів і засобів для досягнення запланованих навчальних результатів.**

3. Процесуально- дієвий аспект: це реалізація педагогічного процесу, що охоплює функціонування всіх особистісних, інструментальних і методичних ресурсів, залучених у педагогічній діяльності[22].

Основою освітніх і виховних технологій є принцип повного контролю навчально-виховним процесом, а також його проектування та відтворюваності. Педагогічна технологія формується з урахуванням конкретної педагогічної концепції на певній ідеї автора. Технологічний ланцюг педагогічних дій, операцій і комунікацій будується строго відповідно до цільових установок і має чітко визначений очікуваний результат. Важливою складовою педагогічної технології є діагностичні процедури, які включають **критерії, показники та інструменти для оцінки результатів діяльності**. У умовах комп'ютеризації освітнього процесу педагогічне проектування стає ключовим фактором для ефективної реалізації навчальних цілей.

Педагогічна технологія характеризується кількома суттєвими особливостями. По-перше, зміст навчального матеріалу подається у формі навчальних задач, що сприяє кращому засвоєнню знань. По-друге, важливою є наявність чіткої логіки та послідовності дій і операцій, а також забезпечення мотивації учнів до навчання. Окрім цього, технології включають різноманітні засоби та методи отримання інформації, що стимулює активність учасників освітнього процесу. Водночас, різні навчальні матеріали мають різний ступінь «технологічності»: деякі легко піддаються кодуванню та зберігають свою цілісність, тоді як інші, можуть втратити емоційний вплив під час кодування. Крім того, кожна технологічна складова досягає запланованих результатів лише на основі психологічного обґрунтування, при цьому враховується її педагогічний потенціал. Наприклад, деякі технології сприяють розвитку уваги та мислення, виконуючи завдання за жорстко заданою структурою, тоді як інші підтримують самостійну діяльність учнів[28].

У сучасній освітній практиці існує кілька класифікацій педагогічних технологій. (В)Химинець та (М)Жірик виділили кілька основних типів технологій, які широко застосовуються:

1. Структурно-логічні технології, що передбачають поетапну організацію навчального процесу, яка **забезпечує логічну послідовність розв'язання дидактичних завдань з урахуванням відбору змісту, форм, методів і засобів навчання на кожному етапі, а також діагностики результатів.**
2. Інтеграційні технології, що дозволяють інтегрувати знання та вміння з різних предметів на рівні комплексних уроків, тем, курсів або навчальних днів.
3. Ігрові технології, які використовують різноманітні ігри для розвитку вміння **виконувати завдання на основі компромісного вибору.**
4. Тренінгові технології, що охоплюють систему дій, спрямовану на **відпрацювання певних алгоритмів виконання типових практичних завдань**, в тому числі з використанням комп'ютера.
5. Інформаційно-комп'ютерні технології, які реалізуються через комп'ютерне навчання, базуючись на діалозі між людиною та машиною з використанням різних навчальних програм.
6. Діалогові технології, які складаються з форм і методів навчання, що ґрунтуються на діалогічному мисленні в рамках взаємодії учасників освітнього процесу на суб'єкт-суб'єктному рівні[28].

Для навчання математики дітей першого класу особливо актуальними є такі педагогічні технології, як ігрові (використання ігор допомагає

зробити навчання веселим і цікавим, сприяє розвитку математичних навичок, таких як рахунок, порівняння чисел та виконання простих операцій); структурно-логічні (цей підхід дозволяє створити структуру навчального процесу, що є важливим для молодших школярів, це допомагає зрозуміти логіку математичних задач та зв'язки між різними поняттями); інтеграційні (інтеграція допомагає учням бачити практичне застосування математичних знань у повсякденному житті); тренінгові (використання практичних вправ та тренувальних завдань допомагає учням закріплювати знання і навички, також формує впевненість у власних силах) та діалогові технології (створення простору для обговорення і співпраці між учнями, що сприяє розвитку критичного мислення і комунікативних навичок). Ці технології можуть значно покращити процес навчання математики у першому класі, зробити його більш ефективним та цікавим для дітей[51].

Необхідно **розрізнати педагогічну технологію від методики навчання**. Оскільки головна **відмінність полягає в тому, що педагогічну технологію можна відтворювати** та масштабувати, забезпечуючи стабільно високий рівень якості **навчально-виховного процесу або вирішення конкретних педагогічних завдань**, закладених у саму технологію. Методики ж не завжди гарантують такий рівень якості. Водночас методика може бути вдосконалена до рівня технології.

Педагогічна технологія тісно пов'язана з педагогічною діяльністю, в якій головними учасниками є вчитель і учень. У процесі вони співпрацюють, взаємодіють із **колективом, спільно вирішують завдання виховання, навчання та розвитку**. Вчитель як керівник процесу забезпечує освітню, виховну та розвивальну складову навчального процесу. Удосконалення педагогічної діяльності сприяє особистісному розвитку і вчителя, і здобувача освіти, оскільки зовнішній вплив стимулює психічні процеси, які, в свою чергу, підвищують якість діяльності, виводячи її на рівень творчості.

Педагогічна технологія, за визначення В.Беспалька, має кілька ключових ознак. По-перше, це чітке й послідовне формулювання цілей навчання та виховання. По-друге, вона включає структурування та систематизацію навчальної інформації, щоб оптимізувати процес засвоєння знань. Крім того, педагогічна технологія передбачає комплексне застосування дидактичних, технічних та комп'ютерних засобів як для навчання, так і для контролю. Важливим аспектом також є посилення діагностичних функцій, які дозволяють відстежити та коригувати навчальний процес. Також важливим критерієм є гарантія високого рівня якості навчання[12].

При цьому саме поняття «освітня технологія» використовується в трьох значеннях - на трьох рівнях:

- 1) загальнодидактичному, тобто такому, що характеризує загальний навчальний процес на певному рівні або ступені освіти як «систематичне і послідовне застосування на практиці заздалегідь спроектованого навчального процесу».
- 2) частковометодичному, на такому, де використовуються методи та засоби для реалізації змісту матеріалу;
- 3) локальні (модульні) - методики окремих розділів навчального процесу, що вирішують окремі дидактичні та виховні завдання (методи спостереження, робота з текстами та інші види діяльності, формування понять, оцінювання результатів, самостійна робота тощо)[41].

Структура педагогічної технології складається з кількох основних компонентів: концептуальної основи, змістовної частини, що охоплює навчання, виховання та розвиток учнів (цілі, загальні, так і конкретні, а також зміст навчальних, виховних і розвивальних матеріалів), а також процесуальної частини, яка включає організацію навчально-виховного процесу, методи та форми навчальної діяльності учнів, вчителя, а також управлінську діяльність учителя і діагностику педагогічного процесу[42].

Однією з ключових характеристик педагогічної технології, на думку багатьох дослідників, є можливість її відтворення. Педагогічна технологія повинна відповідати кільком основним методологічним вимогам, або критеріям технологічності: концептуальність, яка передбачає, що кожна технологія базується на певній науковій концепції, що охоплює філософські, психологічні, дидактичні та соціально-педагогічні аспекти досягнення освітніх цілей; системність, яка вимагає наявності всіх ознак системи, включаючи логіку процесу, взаємоз'язок його складових та цілісність; керованість, що передбачає можливість управління навчальним процесом, поетапної діагностики, а також варіювання засобів і методів для корекції результатів; ефективність, яка полягає в здатності сучасних педагогічних технологій демонструвати конкурентоспроможність, досягати визначених стандартів навчання та виховання за оптимальних витрат; і відтворюваність, що означає можливість застосування та повторення педагогічної технології в інших аналогічних закладах і за участю різних суб'єктів[26].

Оцінюючи володіння педагогічною технологією вчителем як одну з ключових умов ефективності та результативності його роботи, можна розглядати зміст педагогічної технології як набір педагогічних навичок та методів, що забезпечують педагогічний вплив і взаємодію. До основних етапів цього процесу можна віднести:

1. встановлення мети взаємодії;
2. аналіз поточної ситуації та формулювання педагогічних завдань;
3. здійснення цілеспрямованого впливу на особистість учня, управління навчально-виховним процесом;
4. передача знань і досвіду через вербальні та невербальні методи;
5. організація життєдіяльності дітей та виховного середовища;
6. висування педагогічних вимог;
7. оцінка учнів і позитивне підкріплення їхніх досягнень;
8. розв'язання конфліктних ситуацій;
9. здатність керувати власною поведінкою та реакціями.

Тому завдання сучасного вчителя початкової школи в умовах реформування полягає в тому, щоб розуміти індивідуальні особливості кожної дитини, враховувати її досягнення та направляти на шлях успішного розвитку[28].

Педагогічні технології відіграють важливу роль у розвитку особистості молодшого школяра, зокрема, у формуванні мотивації до навчання, розвитку самостійності та відповідальності, а також у підтримці емоційного та соціального розвитку. Завдяки застосуванню таких технологій, як ігрові та інтерактивні методи, навчання стає цікавим і доступним для дітей. Використання навчальних ігор, квестів та ролєвих ситуацій створює привабливу атмосферу, яка природно заохочує учнів до активної участі у навчальному процесі. Крім того, особи стіно-орієнтовані технології допомагають дітям усвідомити значущість навчального матеріалу для їхнього розвитку, перетворюючи навчання на особисту потребу та сприяючи формуванню внутрішньої мотивації[6].

Розвиток самостійності та відповідальності в учнів також є важливим аспектом педагогічних технологій. Дослідницькі завдання та проєктні роботи надають дітям можливість працювати самостійно, приймати рішення та нести відповідальність за результати своєї діяльності. Виконуючи проєктні завдання, учні проявляють ініціативу, ставлять питання і шукають власні відповіді. Навчання через проєкти сприяє розвитку навичок планування, встановлення цілей та управління часом, що є важливою основою для виховання відповідальності у молодших школярів[14].

Педагогічні технології також сприяють емоційному та соціальному розвитку учнів. Особистісно-орієнтований підхід до навчання створює середовище, де дитина відчуває підтримку та повагу до своїх емоцій і потреб, що сприяє зниженню тривожності та формуванню позитивного ставлення до навчання. Крім того, того інтерактивні технології, що передбачають роботу в групах чи парах, допомагають учням розвивати соціальні навички, вчать співпрацювати, спілкуватися та вирішувати конфлікти. Такі методи сприяють формуванню довірливих стосунків з

однолітками та вчителями, виховують емпатію та взаємопідтримку.

Як висновок, педагогічні технології не лише сприяють ефективному засвоєнню знань, а й забезпечують всебічний розвиток особистості дитини, формуючи в учнів мотивацію до навчання, самостійність, відповідальність, емоційну стабільність і соціальну активність, які є важливими для їхнього подальшого навчання та життєвого успіху.

Таким чином, поняття «Педагогічної технології» є багатограним і продовжує еволюціонувати під впливом різних наукових підходів та досліджень. Попри численні трактування, єдиного визначення немає, зокрема, «педагогічну технологію» розглядають як цілісну систему, що інтегрує методи, засоби, структури, спрямовані на досягнення навчально-виховних цілей. Таке трактування дозволяє більш ефективно розробляти і впроваджувати педагогічні практики, які сприяють розвитку особистості учня, забезпечуючи організований підхід до освітнього процесу. Педагогічна технологія має ознаки змістовності, керованості та ефективності, економічності та відтворюваності. Вона відрізняється від методики тим, що є відтворюваною і масштабованою.

1.3. Ефективні технології навчання математики в 1 класі НУШ

Сучасна початкова освіта потребує нових та ефективних методів навчання. На інноваційних методах фокусується Нова українська школа (НУШ), адже вони спрямовані на розвиток творчого мислення та самостійну діяльність школярів. Математика - це одна з галузей, де використання таких технологій є особливо важливим. Варто постійно вдосконалювати їх, щоб забезпечувати різностороннє викладання математичної галузі для першокласників.

Основні методичні підходи до навчання математики в початковій школі залишаються важливими у навчанні шестирічок. Вивчення та опрацювання нового матеріалу, закріплення та засвоєння знань відбувається через систему вправ. Більшість вправ є предметно-орієнтованими та практичними. Крім того, використовуються пізнавальні та дидактичні ігри.

Найважливішими особливостями нових освітніх технологій є те, що вони є особистісно-орієнтованими, пропонують широкий спектр методів для досягнення результатів, можуть організувати навчання на різних рівнях складності одночасно, враховують цінність емоційного благополуччя дітей та їхнього позитивного ставлення до навколишнього світу. Для того, щоб реалізувати особистісно-орієнтоване навчання, вчителю необхідно володіти різними варіаціями навчального процесу і знати не тільки один універсальний метод, а й кілька відповідних способів досягнення поставлених цілей. Методи навчання повинні мати різні процесуальні характеристики. Це означає, що послідовний і чіткий опис того, що і як робити, гарантує, що всі вчителі, які його використовують, досягнуть запланованих результатів[36].

На сьогоднішній день вибір освітніх технологій дозволяє створити сприятливі умови для здобувачів освіти в галузі математики. Останніми роками технології розвивального навчання привертають дедалі більшу увагу громадськості через їхній потенціал докорінно змінити школу. В основі розвивального навчання лежить теорія Льва Виготського про те, що повинна орієнтуватися на розвиток дитини завтрашнього дня, а не вчорашнього.

У 20-х роках ХХ століття значний вплив на розвиток педагогіки спричинила технологія проєктного навчання. На сучасному етапі за змістом і процедурою метод проєктів використовується як сукупність прийомів навчання, спрямованих на досягнення освітніх цілей у певній організаційній формі на окремих етапах навчальної діяльності; організаційні форми навчання, коли узгоджена діяльність вчителя та учнів відбувається за встановленими етапами і в певному стилі; коли використовується як сукупність прийомів навчання, спрямованих на досягнення цілей у певній організаційній формі під час окремих етапів навчальної діяльності;

Тому метод проєктів - це педагогічна система із сукупністю взаємопов'язаних засобів і процесів, необхідних для організованого і цілеспрямованого педагогічного впливу на розвиток особистості учнів.

На практиці дана технологія розглядається як інновація, спрямована на створення необхідних умов для активного набуття, оновлення, розвитку та творчого застосування дітьми своїх знань, умінь і навичок в процесі набуття математичної компетентності.

Пошук шляхів покращення навчальної діяльності та стимулювання пізнавальних навичок і здібностей дітей привів до ідеї проблемного навчання. Така технологія передбачає активну дослідницьку діяльність, в якій учень здійснює весь пізнавальний процес від початку до висновків самостійно (іноді, з допомогою вчителя). Учні не лише здобувають нові знання та навички, а й стають самомотивованими, незалежними та творчими особистостями[23].

Пізнавальна діяльність учня є важливим процесом накопичення духовних цінностей, що забезпечує перехід від незнання до знання, від випадкових спостережень і розрізнених відомостей до компетентності як здатності пізнавати дійсність шляхом засвоєння змісту математики. [46].

Близьким для дітей є ігрова діяльність, адже вона виконує такі функції, як розвага, спілкування, самореалізація, ігротерапія, діагностика, корекція, міжнаціональна комунікація та соціалізація. Ігрові технології використовуються в освіті з давніх часів. Сьогодні вона широко використовується лише в початковій школі і рідко - в середній та старшій. Навчальні ігрові технології можуть вирішити багато проблем, що випливають з особливостей освітнього середовища. У цьому випадку Інтернет-ресурс може стати ігровим середовищем і визначити свої закони для дидактичного застосування цієї технології навчання. Основними характеристиками результатів педагогічних ігор є чітко визначені навчальні цілі та відповідні їм педагогічні результати[21].

Всі ці види педагогічних технологій формують в учнів уявлення про натуральне число та дії з ними, величини, вчать розв'язувати сюжетні задачі, працювати з даними.

Раннє навчання є основою для розвитку логічного мислення, аналітичних навичок та математичної грамотності. Використання сучасних педагогічних технологій робить цей процес більш ефективним, цікавим і мотивуючим.

Технології раннього навчання орієнтовані на формування у дітей навичок читання та рахунку. Методика М.Зайцева базується на основних математичних концепціях і вміння виконувати складні математичні операції.

Гра «Столик» («Мільйонер») сприяє математичному розвитку дітей. Вона включає два набори картонних смужок, кожен з яких має довжину 65 см і складається з 10 аркушів, на яких розміщено числа: від **0 до 9, від 10 до 19 і так далі до 90- 99**. Ширина смужок варіюється **від 6 до 23 см**, збільшуючись відповідно до значення чисел. Відмінність між наборами полягає в тому, що число 10 представлено у вигляді піраміди з 4+3+2+1 пронумерованих кружечків з одного боку та двома рядами з 5+5 квадратиків з іншого. Зелена таблиця знайомить дітей із символами «+», «-» та «=» у простих арифметичних прикладах, тоді як червона таблиця допомагає зрозуміти концепції множення та ділення.

Крім ознайомлення з числами, цифрами та математичними операціями, ця книга пропонує дітям вивчати всі числа в межах ста через чотири різні аспекти: звучання, числову форму, кількість та склад (можливість додавання або ділення). **Наприклад, число 47. Дитина сприймає його як набір характеристик: вона чує його звучання, бачить, скільки об'єктів зображено (кружечків або квадратиків) і як вони структуровані: чотири десятки і сім одиниць (сім складається з чотирьох і трьох для кола, п'яти і двох для квадрата), а також розуміє, що для десятків не вистачає трьох.** Дитина бачить, як ці числа представлені у числовому вигляді.

Методична перевага гри «Столик» полягає в її логічній організації. Це дозволяє навіть найменшим дітям освоїти алгоритм і виконувати

математичні дії з одно та двоцифровими числами. Гра сприяє розвитку спритності, рухливості та взаємодії з однолітками. Одним із ключових факторів успіху методики [Зайцева](#) є дотримання принципів «[від конкретного до абстрактного, від конкретно-образного до словесно-логічного](#)».

Методика [М.Зайцева](#) суттєво відрізняється від традиційних підходів до розвитку мовлення у дітей та формування основних математичних понять. Проте ці методи довели свою ефективність і можуть бути застосовані як у домашніх умовах, так і в навчальних.

Сьогодні в освітньому процесі особливу увагу приділяють нестандартним дидактичним засобам. Серед педагогів особливо популярні кольорові палички Кюїзенера.

Використання кольорових цифр сприяє розвитку у дітей розуміння через лічбу та вимірювання. Завдяки різним кольорам і довжинам паличок учні можуть навчатися основним методам пізнання та розпізнання. Наприклад, вони можуть порівнювати та зіставляти об'єкти за певними характеристиками[48].

Методика Кюїзенера спрямована на те, щоб допомогти дітям засвоїти основні математичні поняття, а також розвинути логічне мислення, творчість, уяву, фантазію, а також навички моделювання і конструювання. Вона також сприяє розвитку самостійності, ініціативності та наполегливості у досягненні поставлених цілей[24].

Цю методику можна використовувати як самостійну частину навчального процесу або є в поєднанні з іншими методами, доповнюючи їх. Палички Кюїзенера спеціально створені для викладання математики та пояснення математичних понять. Вони позитивно впливають на дітей, сприяючи розвитку моторики, просторових і візуальних навичок, а також формуванню сприйняття і порядку.

Завдяки паличкам Кюїзенера можна створювати моделі вивчених математичних концепцій і виконувати такі завдання:

- Ознайомлення поняттям числа (розрізнення за кольором, класифікація);
- Вивчення понять величини, довжини, висоти та ширини;
- Знайомство з числовими послідовностями;
- Навчання лічби в прямому і зворотному напрямках;
- Складання чисел (з одиниць, двох менших чисел);
- Ознайомлення з відношенням чисел (більше, менше, однакове) і використання символів $>$ і $<$;
- Практика додавання та віднімання;
- Розвиток творчих здібностей, уяви та фантазії, навичок моделювання і конструювання;
- Навчання учнів розподілу цілого на частини та вимірювання об'єктів;
- Формування просторових уявлень (ліворуч, праворуч, вгору, вниз тощо);
- Вивчення понять «між», «кожен», «...з одним», «не синій», «однакової довжини»;
- Розвиток логічного мислення, пам'яті та уваги;
- Виховання самостійності, ініціативності та наполегливості в досягненні цілей.

Комплект складається з пластикових або, зазвичай, дерев'яних призм різних кольорів і форм. Найменша призма, що має форму кубика, має довжину 10 мм. У комплект входять: 25 білих паличок (число 1), 20 рожевих (число 2), 16 блакитних (число 3), 12 червоних (число 4), 10 жовтих (число 5), 9 фіолетових (число 6), 8 чорних (число 7), 7 бордових (число 8), 5 синіх (число 9) та 4 оранжеві (число 10). Вибір вправ та завдань повинен базуватися на можливостях дітей, їхньому рівні розвитку та інтересах до розв'язання інтелектуальних і практичних завдань. Важливо дотримуватися принципу поступового ускладнення завдань[43].

Палички можна використовувати для виконання вправ як на горизонтальних, так і на вертикальних поверхнях, наприклад, на столі або фланелевій дошці. Крім того, з ними можна грати і на підлозі.

Ігри з паличками можуть передбачати елементи конкуренції, однак дітям слід надавати можливість самостійно знаходити рішення, робити припущення та перевіряти їх, проводити практичні або уявні експерименти. Бажано підтримувати правильні дії та міркування дітей, заохочувати їх до повторних роздумів або спроб виконати завдання іншими способами. Вправи можуть бути багатофункціональними та дозволяють одночасно вирішувати кілька завдань. Наприклад, можна скласти «потяг» з однакових «вагончиків» різної довжини (двох, трьох, чотирьох і т.д.), виміряти палички однією лінійкою або порівняти однакові палички за допомогою різних лінійок. Ігрові елементи можна додавати через мотиви, як от побудова сходів для півня чи ремонт паркану, або організувати змагання на швидкість виконання завдання. [25].

Інтелект та кмітливість є ключовими чинниками для забезпечення успішного майбутнього дитини. Використання набору паличок Кюїзенера в роботі з дітьми дозволяє поєднувати навчання та гру. Сучасні педагоги повинні ефективно застосовувати ці палички в процесі взаємодії з учнями. З математичної точки зору палички утворюють множину, в якій можна легко встановлювати відношення еквівалентності та порядку. Цей набір містить багато можливостей для створення математичних комбінацій. Використання «кольорових чисел» дозволяє дітям розвивати свої знання про числа через лічбу та вимірювання, що є одними з найбільш фундаментальних способів освоєння цієї теми. Окрім розвитку академічних навичок, палички Кюїзенера роблять навчання цікавим і підтримують мотивацію учнів Нової української школи.

Одним із важливих методичних інструментів є застосування конструктора **LEGO** на уроках математики. Це сприяє покращенню якості навчального процесу, підвищенню ефективності роботи в класі та активізації дітей у навчанні, а також позитивно впливає на академічну успішність. **Legoe** ефективним засобом для подолання типових труднощів з навчальними матеріалами у дітей молодшого шкільного віку.

Застосування Lego дозволяє досягти гарних результатів у засвоєнні навчального матеріалу, допомагає чітко визначити цілі та завдання освітнього процесу, знаходити ресурси для їх реалізації, а також сприяє розробці креативних та дослідницьких підходів. Конструктор Lego є наочним прикладом інтелектуальної діяльності, яка відбувається під час навчального процесу. [50].

Конструктор Lego - це розвиваюча гра, створена дорослими з метою навчання та виховання дітей. Його основне призначення полягає в тому, щоб допомогти дітям в освоєнні нових знань і навичок. Освітня цінність цієї гри беззаперечна і проявляється через виконання ігрових завдань, ігрову поведінку та правила. Такі ігри стимулюють розвиток інтелектуальної діяльності, яка є основою навчального процесу.

Ігри, що включають елементи математики, базуються на структурах, взаємозв'язках та закономірностях. Lego-ігри з математичним контекстом сприяють поглибленню та закріпленню знань про множини, рівність і нерівність груп об'єктів; кількість та лічбу як за допомогою дотику, так і на слух; а також розвиток уявлення про розміри, форми та орієнтацію в просторі та часі.

Цеглинки LEGO можуть бути застосовані в різних галузях освіти, але особливо цінними вони є при навчанні математики, оскільки саме конструювання з **LEGO** сприяє формуванню основ математичного розвитку. Цей конструктор є ідеальним інструментом для вивчення математичних концепцій.

У початкових класах **LEGO** використовують з великою перевагою порівняно з традиційними лічильними матеріалами, оскільки цеглинки різняться за розмірами, кольорами і формами, що дозволяє легко їх порівнювати та класифікувати. Особливу увагу слід приділяти розвитку вміння групувати предмети за певними ознаками, такими як розмір і форма. Завдання на основі **LEGO** сприяють розвитку логічного мислення,

допомагають учнями створювати прості закономірності, наприклад, впорядковувати фігури за кольором, розміром чи формою.

Цеглинки **LEGO** також чудово підходять для порівняння рівних, більшість або менших об'єктів, а також для навчання дітей створювати дробі та ділити ціле на частини.

Конструктори можна застосовувати для створення та розв'язання задач, оскільки вони замінюють скорочені записи на папері й допомагають обрати потрібні арифметичні дії. **LEGO** також можна використовувати для роботи з числовими складами, виконання графічних і математичних диктантів, демонстрації відповідей під час усного рахунку, вивчення геометрії та побудови логічних послідовностей.

Отже, за допомогою конструктора LEGO на уроках математики, можна створити цікавий урок, який заохотить дітей до навчання та буде вірним помічником у вивченні математичних понять.

Круги Ейлера є одним із важливих інструментів в логіко-математичному розвитку учнів 1 класу Нової української школи. Адже вони допомагають дітям зрозуміти поняття множини, об'єднання, перетин та доповнення множини, а також розв'язувати логічні завдання. Вчать класифікувати предмети за певними ознаками.

Блоки Дьенеша необхідний інструментів раннього навчання математики, що широко використовується в першому класі для розвитку логічного мислення й навичок класифікації. Цей набір складається з геометричних фігур, які відрізняються за формою, кольором, розміром і товщиною, що дозволяє дітям класифікувати та порівнювати об'єкти за різними ознаками. Використання блоків Дьенеша допомагає учням освоїти поняття множин, навчитися групувати предмети за заданими характеристиками, що є основою для формування абстрактного мислення. Завдяки роботі з цими блоками, першокласники набувають умінь розрізняти та сортувати об'єкти, знаходити зв'язки між ними, що, в свою чергу, закладає базу для подальшого засвоєння логіко-математичних понять і сприяє формуванню навичок систематизації.

Висновки до 1 розділу

Одним із ключових етапів у розвитку дитини є вивчення математики, яка є основою для подальшого засвоєння складніших понять цієї науки. Цей період особливий тим, що необхідно приділяти значну увагу психолого-педагогічним аспектам, адже емоційні особливості дітей віком шести-семи років істотно впливають на їхні навчальні можливості.

Математика як навчальний предмет відкриває широкі можливості для розвитку пізнавальних навичок. Математичний матеріал сприяє тому, щоб діти навчалися аналізувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати, відокремлювати важливе від зайвого, формулювати та перевіряти гіпотези, досліджувати, як заміна умов задачі впливає на її розв'язання та результат. Уміння логічно обробляти інформацію з різних джерел допоможе учням оцінювати її достовірність критично.

Оскільки кожна дитина розвивається індивідуально, важливо забезпечити підхід, що враховує її темп навчання. Одні діти потребують простіших завдань через повільніший темп засвоєння матеріалу, а іншим навпаки, необхідні додаткові завдання для поглиблення знань.

Застосування педагогічних технологій раннього навчання у вивченні математики в першому класі є надзвичайно ефективним підходом для розвитку математичної компетентності та пізнавальних здібностей учнів. Використання паличок Кюізенера, блоків Дьенеша, конструктора LEGO ТА Кіл Ейлера створює сприятливі умови для формування базових математичних навичок і мисленневих процесів, що закладають основу для подальшого вивчення математики.

Завдяки наочності та інтерактивності цих засобів діти отримують можливість освоювати математичні поняття через практичні дії та гру, що значно підвищує їх зацікавленість у навчанні. Крім того, такі технології сприяють формуванню абстрактного мислення, розвитку дрібної моторики, здатності до класифікації, аналізу та синтезу, що є важливими для логіко-математичного розвитку. Урахування індивідуальних особливостей кожної дитини завдяки варіативності та доступності цих засобів дозволяє ефективніше адаптувати навчальний процес під потреби учнів, забезпечуючи більш глибоке засвоєння матеріалу й створюючи міцну базу для подальшого навчання.

Розділ 2. ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД Формування математичної компетентності учнів 1 класу

2.1. Математична компетентність учнів початкової школи як мета і результат освітньої діяльності

Щоб краще зрозуміти поняття «математична компетентність», розглянемо ключові поняття компетентнісного підходу: «компетенція» і «компетентність».

Компетенція – це готовність учнів використовувати набуті знання, освітні навички та способи діяльності для розв'язання практичних і теоретичних проблем.

Компетентність – здатність людини володіти компетенціями, в тому числі, її власне ставлення до неї і предмету діяльності. Компетенція – це мета освітнього процесу, а компетентність – результат освітнього процесу.

О. Савченко розуміє компетентність як сукупність якостей особистості, набутих у процесі навчання. Вона включає знання, уміння, навички, досвід, цінності та ставлення [38].

У Концепції Нової української школи поняття «компетентність» визначається наступним чином – **як динамічна комбінація знань, ідей, поглядів, цінностей, навичок, умінь, здатностей та інших особистих якостей, що дозволяє людині з позитивним результатом впроваджувати свою діяльність** [27].

Таким чином, особистісні якості та компетентність є фундаментальною характеристикою особистості. Вона проявляється у формі загальної компетентності та готовності до діяльності, що ґрунтується на досвіді та знаннях, набутих у процесі навчання та соціалізації.

Згідно з навчальною програмою з математики **з 1 по 4 класи, основним завданням є формування в учнів базових математичних компетентностей. Основним завданням є формування в учнів математичної базової та предметної компетентностей. Важко уявити собі хоча б один предмет, який не пов'язаний з математикою або її методами. Зображення математичних об'єктів оточують учнів у повсякденному житті.**

Математична компетентність - **властивість особистості розуміти математичну науку та застосовувати її в житті, створювати математичні моделі процесів, об'єктів, явищ оточуючого світу, а також цей досвід застосовувати під час виконання пізнавально-навчальних та практично-зорієнтованих завдань** [1].

Метою математичної освітньої галузі (згідно з Державним стандартом початкової освіти, який набув чинності 2018 року) є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати й моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір [33].

Тому під час опанування математичної грамоти в новій українській школі учнівська увага зосереджується на досягненні наступних результатів навчання:

1. досліджують ситуації й визначають **проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;**

2. моделюють процеси й ситуації, розробляють **стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач;**

3. критично оцінюють **дані, процес і результат розв'язання навчальних і практичних задач;**

4. застосовують **досвід математичної діяльності для** пізнання навколишнього світу [49].

Компетентність в навчально-виховному процесі розуміють, як якість особистості школяра та його вміння реалізувати математичну свідомість.

Математична компетентність - це здатність застосовувати додавання та віднімання; множення, ділення; пропорції в усних та письмових обчисленнях у повсякденному житті.

Математична компетентність визначає здатність і бажання використовувати математичні способи мислення (логічні, просторові) та викладання формули, моделі, конструкції діаграми). Математична компетенція та математична компетентність схожі в тому, що визначають якість математичної освіти.

Компетенція визначається як «повноваження» учня застосовувати досвід математичної діяльності. А компетентність визначається як відповідність таким «повноваженням», яке базується на успішному досягненні мети та цілей у навчальному процесі. Компетентність в особистості формується впродовж всього життя. Компетентнісний підхід в освітньому розвитку формується, як направлення навчального процесу на формування та розвиток загальних компетентностей індивідуальності дитини. Щоб відбувалось формування необхідно відходити від інформаційної спрямованості навчання спрямувати свою діяльність на формування і розвиток школярів здатності самостійно, не заважаючи, практично діяти, надавати більше застосовувати індивідуальний досвід та сприяти розвитку у нестандартних, творчих, життєвих ситуаціях. В основу логічної компетентності учня початкової школи закладено: 1. Учень повинен володіти мінімальним запасом знань предметів, знань законів логіки, міжособистісних відношень у житті і розв'язання певних задач. 2. Правильне, системне виконання послідовних інструкцій математичною, логічною мовами. 3. Правильно сформовані поняття та уявлення загальні особливості математичної мови. 4. Вміння доводити та аргументувати свою думку та робити логічні висновки. 5. Вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки на основі певних прикладів. 6. Вміння правильно висувати припущення та доповіді та вміння перевіряти свої припущення та обґрунтовувати їх. До математичних компетентностей можемо віднести вміння обчислювати усно та письмові роботи, розв'язувати предметні завдання, вміння обчислювати найпростіші геометричні моделі, вміння порахувати площу прямокутника та периметр багатокутник тощо. Розвиток учнів Нової української школи має бути систематичним та включати в себе різні види навчально-виховного процесу - урок, що йде, як загальна форма навчально-виховної діяльності, факультативи, виховні години, самоосвіта, позакласна робота з математики. Ці всі види повинні базуватися на індивідуальних особливостях учнів Нової української школи. Математичну компетентність дітей вважають в реальному застосуванні математики для розв'язання конкретних математично-життєвих завдань. При вивченні змісту математичної компетентності розглядається як закріпленний результат або висновок навчання, затверджений у Державному стандарті початкової загальної освіти, а саме в освітній галузі «Математика». Урок математики можна назвати ефективним тоді, коли вчитель надає змоги учням формувати в собі такі компетентності як:

1. Інформаційна;

2. Саморозвиваюча;

3. Самоосвітня. Найголовнішою метою вчителя на уроці математики є:

4. навчити учня самостійно (критично) мислити;

5. вміння правильно аналізувати поданий матеріал;

6. співставляти інформацію;

7. вміння узагальнювати вже набутий досвід;

8. вміння робити правильні висновки;

9. вміння уважно слухати;

10. наполягати на своїх висновках;

11. бути організованими;

12. вміння правильно переказувати вивчений матеріал;

13. вміння правильно використовувати матеріал для довідок. Не тільки саме навчання, але й позаурочна робота з математики сприяє розвитку та формуванню життєвих компетентностей. Позакласна робота з математики підвищує рівень знань та формує більшу зацікавленість учнів до предмету математики. Позакласна робота привчає дітей до самостійної роботи, формує ініціативу, розвиває в дітей почуття відповідальності за певне доручення. В освітньому процесі організовують математичні тижні, математичні олімпіади, математичні конкурси, складання кросвордів, складання казок. Для формування та розвитку логічного мислення, для розвитку творчого мислення проводяться такі математичні уроки:

1. Поле чудес;

2. Що? Де? Коли?

3. Брейн-ринг;

4. Щасливий випадок;

5. Математичний бій;

6. Тощо. Ці заняття в свою чергу дають змогу об'єднувати свої творчі знання, зібратися з думками та показати себе з кращого боку в екстремально-стресовій ситуації, також дуже добре формує життєвий досвід учня.

Математичну компетентність з точки зору інтегративної освіти особистості М. Голованя поділив на такі структурні елементи: **мотиваційний компонент, когнітивний компонент, діяльнісний компонент; ціннісно-рефлексивний компонент та емоційно-вольовий компонент**, які взаємопов'язані між собою (див. рис. 2.2.1.).

Рис. 2.2.1. **Структурні компоненти математичної компетентності (за М. Голованем)**

Елементами мотиваційної системи є **система мотивів, цілей, потреб і бажань** щодо навчання, розвитку знань, умінь і навичок та досвіду математичної діяльності з математичних дисциплін. Когнітивний компонент включає комплекс теоретичних і практичних математичних знань, що відображають сучасну математичну систему. Діяльнісний компонент включає набір математичних навичок (**аналітичних, обчислювальних, алгоритмічних, функціональних, геометричних, імовірнісних та математичного моделювання**) та вміння **розв'язувати типові практичні задачі** за допомогою математичних методів. Ціннісно-рефлексивна складова відображає ті елементи, які найкраще репрезентують суспільні

цінності, і що через вивчення математики прагнуть до самореалізації та особистісного розвитку; самоаналізу та формування самооцінки результатів математичної діяльності[9].

Спіраючись на ідеї провідних вчених, ми виокремили мотивацію, когнітивність та діяльність як складові математичної компетентності молодших школярів. (рис.2.2.2.)

Рис.2.2.2. Складові математичної компетентності молодших школярів.

Мотиваційні чинники включають соціальні та особистісні установки, інтерес учнів до математики, інтерес до конструктивних завдань, пов'язаних з інтелектуальним напруженням, інтерес до спеціально підготовлених завдань і досліджень у повсякденному житті, цінність, яку учні надають математиці та математичним знанням, здатність до добровільних зусиль, спрямованих на подолання інтелектуальних труднощів. Соціально-ціннісне ставлення – це визнання учнем важливості знань, яке полягає у свідомому використанні, повторенні, запам'ятовуванні та відтворенні знань[40].

Когнітивний компонент включає опис понять, законів, фактів, методів та способів пізнання, його особливості – формувати в дітях розуміння математичних понять «число», «величина», «простір»; розпізнаванням простих геометричних фігур, просторової орієнтації та величин; розпізнаванням взаємозв'язків між числами і цифрами та здатністю усвідомлено використовувати математичні терміни в мовленні. Даний компонент включає комплекс математичних знань, зокрема математичні поняття, категорії, теорії, закони, математичні вміння, практичні навички розв'язування задач та навички математичного моделювання. При розробці змісту когнітивного компонента враховувалася вікова компетентність молодших школярів в оволодінні теоретичними основами процедурних знань. Для ілюстрації компонентів математичної компетентності було використано програмні матеріали з курсу «Математика»[39].

Діяльнісний - здатність встановлювати залежності між натуральними числами; розрізняти логічні форми, розміри та просторове розташування чисел; використовувати різноманітні методи дослідження та раціонального порівняння; аналізувати, узагальнювати та класифікувати групи об'єктів за кольором, розміром, формою та кількістю; розв'язувати типові практичні задачі з використанням математичних методів. Діяльнісний компонент включає здатність учня набувати, використовувати і розвивати математичні знання, уміння і навички та досвід математичної діяльності в процесі навчання і в житті; здатність бачити і розуміти світ як єдине ціле і усвідомлювати своє місце в ньому й обирати засоби для досягнення поставлених цілей [39].

Компоненти математичної компетентності взаємопов'язані та взаємодіють між собою. Кожен з виділених компонентів виконує унікальну і суттєву функцію, яка визначає завдання **в процесі формування математичної компетентності учнів: мотиваційний компонент – спонукальну і ціннісно-смыслову функції; когнітивний – пізнавальну функцію; діяльнісний – регулятивно- адаптивну та евристичну функції.**

Залежно від складових, елементів математичної компетентності можна диференціювати наступним чином: **обчислювальну, інформаційно-графічну, логічну, геометричну.**

Обчислювальна складова розуміє під собою вміння учнів обчислювати в практичних ситуаціях. У змістовій лінії початкової математичної освіти значне місце відводиться порівнянню чисел, виконанню арифметичних дій з числами, знаходженню значень числових виразів, виконанню арифметичні дії з числовими виразами тощо.

Інформаційні та графічні елементи формуються відповідно до конкретних навичок, які **пов'язані з графічною інформацією (читати і писати цифри), знаходити, аналізувати та порівнювати інформацію, подану в таблицях,** рисунках і графіках, **користуватися годинником і календарем як засобом вимірювання часу.**

Логічний компонент **компетентності досягається через здатність учня виконувати логічні операції в процесі розв'язування сюжетних задач, рівнянь, ребусів** і кросвордів, описуванні ситуації у **світі за допомогою взаємопов'язаних величин.**

Геометричні елементи впорядковані за просторовими відношеннями, тобто здатністю визначати положення об'єкта на площині або в просторі, здатністю розміщувати або переміщувати об'єкт на площині, та вимірюванням – здатністю визначати довжину об'єкта в навколишній дійсності. Геометричні фігури та конструкторські навички – це зображення геометричних фігур на ватмані, аркуші зошита, створення геометричних фігур з інших фігур, та їх поділ.

Набуття компонентів цих компетентностей у системі освіти забезпечує формування предметної математичної компетентності. У результаті аналізу різних наукових підходів ми дійшли висновку, що математична компетентність – це математичні та загальнонавчальні знання, уміння та досвід використання цих знань як інструменту, особистісне ставлення та особистісні якості до предмета пізнання і діяльності, необхідні для успішної реалізації життєдіяльності.

Отже, компетентність та компетенція це поняття, які мають значну відмінність. Під компетенцією слід розуміти сферу діяльності, в якій варто володіти певним набором знань, умінь та навичок, а компетентність - це надбання самої особистості, які вона здобула в певній галузі.

Компоненти математичної компетентності взаємопов'язані та взаємодіють між собою. Кожен з виділених компонентів виконує унікальну і суттєву функцію, яка визначає завдання **в процесі формування математичної компетентності учнів: мотиваційний компонент – спонукальну і ціннісно-смыслову функції; когнітивний – пізнавальну функцію; діяльнісний – регулятивно- адаптивну та евристичну функції.**

2.2. Дослідження рівня сформованості математичної компетентності учнів 1 класу

З метою перевірки концептуальних ідей дослідження ми провели констатувальний експеримент, який організували на базі Арбузинського ліцею №2 ім. Т.Г.Шевченка у 1-А класі. Вибірку дослідження склали 21 учень першого класу.

Метою констатувального експерименту є **визначення критеріїв та рівнів математичної компетенції молодших школярів; діагностувати вихідний рівень математичної компетенції учнів. Розроблений нами** діагностичний інструментарій допоміг детально визначити показники сформованості математичної компетентності молодших школярів. **Сформованість мотиваційного, когнітивного та діяльнісного компонентів досліджуваного** феномену у дітей молодшого шкільного віку здійснювалася за допомогою репрезентативних, надійних та валідних методик.

Для визначення рівня сформованості математичної компетенції учнів 1 класу Нової української школи нами були підібрані і проведені діагностики сформованості логіко-математичної компетентності дітей 6-го року життя на визначення рівня знань розрізняти і називати геометричні фігури, геометричні тіла, орієнтування в просторі, в числовому ряді, у вирішенні завдань на додавання та віднімання. Для цього використовувалась дидактична гра «На що схожа фігура», дидактичний прийом «Складання виразів на додавання та віднімання», дидактичні вправи «Скажи, де знаходиться предмет», «Назви правильно» [11].

Для виконання дидактичної гри «На що схожа фігура» необхідно підготувати такий тестовий матеріал: простий олівець, для того, щоб діти з'єднали предмети за геометричними фігурами, тестовий бланк, що складається з семи геометричних фігур та предметів (див. Додаток А).

Перш ніж роздавати аркуші із завданнями, необхідно пояснити дітям молодшого шкільного віку, що вони будуть робити, викликати у них інтерес до завдань і створити мотивацію до їх виконання. В цьому завданні дітям пропонувалось з'єднати предмети та геометричні фігури з тими, на які

вони були схожі.

Для проведення дидактичної вправи «Назви правильно» необхідний тестовий бланк, який являє собою аркуш із зображенням об'ємних геометричних фігур. Перед проведенням тесту детально дітям дали інструкцію, що необхідно назвати зображені геометричні фігури (див. Додаток Б).

Дидактична вправа «Скажи, де знаходиться предмет». Суть цієї методики полягає в тому, що дітям необхідно визначити в якій частині аркуша знаходяться предмети. Стимульним матеріалом є бланк з малюнком на якому зображені предметами. Дітям необхідно було роздивитися малюнок та предмети, які там зображені. Вказати, що намалював зайчик у правому верхньому та правому нижньому куті, що у лівому верхньому та лівому нижньому куті, а також, що в середині аркуша (див. Додаток В).

Для визначення рівня знань у вирішенні завдань був використаний прийом «Складання виразів на додавання та віднімання» який потребує бланк із малюнками, які демонструють дію об'єднання - додавання, та дію зменшення предметів - віднімання. Він дозволяє відстежити у дітей сформованість даного вміння (див. Додаток Г).

Якщо у дітей не виникають питання після виголошення інструкції до кожного завдання, то можна приступати до його виконання. Якщо запитання виникають, то необхідно відповісти на них, повторивши інструкцію зрозумілішими словами. Проте, необхідно уникати наведення прикладів.

Для того, щоб визначити на якому рівні розвитку знаходиться кожна дитина було використано шкалу рівнів, яка включає високий рівень, який свідчить про те, що дитина правильно виконала завдання, середній - дитина допускає деякі неточності, робить помилки та низький, який говорить про те, що учень не впорався із завданням.

Метою дидактичної гри «На що схожа фігура» було визначити рівень знань розрізняти і називати геометричні фігури. За результатами діагностування було визначено, що 71% учнів має високий рівень знань, щодо розрізнення та знання геометричних фігур, 24% дітей - середній рівень та 5% - низький рівень.

Рис. 2.2.1. Результати дослідження визначення рівня знань розрізняти і називати геометричні фігури

При аналізі результатів ми поділили дітей на три групи. До першої групи ми віднесли учнів, що показали високий результат, таких дітей виявилось 15 осіб, що становить 71% обстежуваних. Ці діти назвали всі геометричні фігури та правильно з'єднали їх з малюнками. До другої групи відносяться учні, що показали середній результат - це 5 учнів, що становить 24%. Учні з цієї групи допускають помилки в менш знайомих фігурах (овал, трапеція, ромб). Третя група - низький рівень - це 1 учень, що становить 5%. Ця дитина впізнала та з'єднала правильно лише одну фігуру з предметом, цим самим демонструючи те, що вона не впоралась із завданням.

За допомогою дидактичної вправи «Назви правильно» метою якої є визначення рівня знань розрізняти і правильно називати геометричні тіла, встановлено, що лише 10% має високий рівень, 33% - середній рівень та 57% низький рівень. Звідси можна стверджувати, що в дітей 6 років домінує низький рівень вміння розрізняти геометричні тіла.

Рис. 2.2.2. Результати дослідження визначення рівня знань розрізняти і називати геометричні тіла

За результатами даної методики було поділено обстежуваних на три групи. До першої групи ми віднесли учнів, що продемонстрували високий рівень, таких учнів 2, що становить 10% від числа всіх. Вони назвали всі геометричні тіла правильно. Це свідчить про те, що діти 6 років, в своїй більшості, погано обізнані у сфері об'ємних геометричних тіл. 7 учнів продемонстрували середній рівень, що становить 33%. Таким дітям складно назвати такі геометричні фігури, як циліндр, конус та паралелепіпед. Низький рівень продемонструвало 12 дітей, це становить 57%. Більшість з цього числа не назвали жодної фігури.

У результаті аналізу даних за дидактичною вправою «Скажи, де знаходиться предмет» метою якої було визначити рівень розвитку учнів орієнтуватись в просторі, було встановлено, що 72% дітей мають високий рівень, 14% - середній та 14% - низький рівень. Тому можна стверджувати, що орієнтування в просторі в шестирічок, здебільшого знаходиться на високому рівні.

Рис. 2.2.3. Результати дослідження визначення рівня знань орієнтування в просторі

За результатами даної методики було поділено обстежуваних на три групи. До першої групи ми віднесли учнів, що мають високий рівень розвитку орієнтування в просторі. Це 15 учнів, що становить 72% від загальної кількості. Ці діти правильно назвали всі предмети відповідно до їх місцезнаходження. До другої групи віднесли учнів, що продемонстрували середній рівень, таких 3 особи, що складає 14%, вони плутали сторони (право, ліво). Та третя група вміщує 3 осіб, що становить 14%. Діти не обізнані в орієнтування, єдине - правильно вказують предмет та знаходять його на середині аркуша.

Метою дидактичного прийому складання виразів на додавання та віднімання є визначення рівня розвитку у вирішенні завдань. За результатами діагностування було визначено, що 38% учнів мають високий рівень розвитку, 48% мають середній рівень розвитку та 14% - низький. Отже, можна зробити висновок, що у дітей шести років домінує середній рівень розвитку уміння розв'язувати вирази на додавання та віднімання.

Рис. 2.2.4. Результати дослідження визначення рівня знань у вирішенні завдань

Аналізуючи результати, ми поділили дітей на три групи. Перша група - діти з високим рівнем. Це 8 осіб, що складає 38%. Ці діти, в більшості, виконали завдання правильно, не допускаючи помилок. Друга група - середній рівень - 10 осіб - 48%. Учні допускали помилки, зазвичай, у завданні з дією віднімання. Та третя група становить 3 особи, це 14%. Учні не орієнтуються в записі виразів, не розуміють де ставити знак «дорівнює» та як обчислювати вираз (див. Додаток Д).

Рис. 2.2.5. Узагальнені результати дослідження сформованості логіко-математичної компетенції учнів 1 класу

За результатами діагностики сформованості логіко-математичної компетентності дітей 6-го року життя можна об'єднати учнів у три групи. До першої групи ми віднесли учнів, в яких домінує високий рівень розумового розвитку в більшості методик. Таких дітей виявилось 8 осіб, що складає 38% обстежуваних. Ці учні не допускали помилок або допускали їх у невеликій кількості. Вони правильно співвідносили предмети та геометричні форми, здебільшого впізнавали геометричні тіла, орієнтувались на аркуші з малюнками та правильно створювали й обчислювали вирази на додавання та віднімання. До другої групи ми віднесли 9 учнів, що становить 43% від числа усіх, вони продемонстрували середній рівень розвитку. Ці діти частіше допускали помилки при виконанні завдань. Зокрема, не змогли назвати менш відомі геометричні фігури, такі як ромб, трапеція, овал; їм складно було назвати геометричні тіла, їх справжні назви (об'ємних тіл) вони замінювали іншими - назвами плоских геометричних фігур; орієнтування на аркуші стало не простим завданням, оскільки діти губились та плутали сторони, а завдання з виразами носило проблематику в обчисленні віднімання. Третя група - це учні з низьким рівнем логіко-математичного розвитку. Таких дітей було 4 особи, що становить 19%. Ці діти мали проблеми в співвідношенні геометричних фігур та предметів, з'єднували навмання та не могли правильно їх

назвати, геометричні тіла не називають, не можуть вказати де знаходиться запитувана сторона, не орієнтуються в поняттях «зменшилось» «об'єднали», тому не змогли створити та обчислити вирази.

Отже, узагальнюючи результати за проведеними методиками, можна зробити висновок, що в дітей 6 років домінує середній рівень логіко-математичного розвитку.

2.3. Формувальний та контрольний етап дослідження

Проаналізувавши результати констатувального експерименту, ми засвідчили, що важливо впроваджувати в процес навчання учнів 1 класу різноманітні методики, які будуть сприяти формуванню математичної компетентності.

Мета формувального етапу педагогічного експерименту полягала у корегуванні рівня математичних компетентностей шляхом використання сучасних технологій.

Виходячи з показників, які були визначені на констатувальному етапі ми зафіксували, що 71% обстежуваних має високий рівень щодо розуміння та співвіднесення геометричних фігур з предметами, 72% високого рівня в умінні орієнтуватися в просторі, лише 10% високого рівня показали учні, які обізнані у сфері геометричних тіл та 38% вміють складати вирази на додавання та віднімання. Виходячи з даних показників ми підібрали низку завдань, які спрямовані на покращення вміння створювати вирази та обчислювати їх, а також підвищити рівень уявлення про об'ємні геометричні фігури.

Навчитись розпізнавати та розрізняти об'ємні геометричні фігури важливо для першокласників, оскільки це розвиває їхнє просторове мислення і здатність орієнтуватися в навколишньому середовищі. Вивчаючи об'ємні фігури, діти отримують уявлення про форми та об'єми предметів, вчать розрізняти їхні особливості, наприклад, кількість граней, ребер та вершин. Це знання сприяє розвитку логічного та абстрактного мислення. В цьому допомагають дидактичні ігри та вправи, тому для покращення розуміння учнями знань про об'ємні геометричні фігури, ми використовували низку вправ, а саме: «Знайди фігуру», «Порівняй і скажи», «Що зайве?», гра «Будівельники» та «Фігури в житті».

За допомогою вправи «Знайди фігуру», діти вчать розпізнавати об'ємні фігури за формою. Суть вправи полягає в тому, що моделі об'ємних фігур (куля, циліндр, куб, конус тощо) та предмети таких же фігур (різноманітні коробки, пірамідка та ін.) ми ставимо перед дітьми. Вчитель називає фігуру (наприклад, «куля»), а дитина має знайти та показати фігуру або предмет серед інших.

Вправа «Порівняй і скажи» допоможе навчитись учням розрізняти об'ємні фігури та їх властивості. Оскільки дітям дають два предмети (наприклад, куб і циліндр), то вони мають їх порівняти та розповісти, чим вони схожі й чим відрізняються (куб має ребра та грані, а циліндр - круглі основи й вигнуту бічну поверхню).

Метою вправи «Що зайве?» є вчити молодших школярів розрізняти геометричні фігури та аналізувати їх властивості. Проведення цієї вправи відбувається наступним чином: на столі викладаються кулька об'ємних фігур, наприклад, куб, піраміда, куля, ще один куб, і циліндр. Дитина має знайти «зайву» фігуру. Це може бути куля, так як вона не має ребер і граней.

Наступна гра «Будівельники», яка передбачає закріплення знань про форми об'ємних фігур. Ми пропонуємо дітям побудувати щось із різних фігур (цеглинки-куби, кульки, конуси). Після того, як споруда готова, вони мають пояснити, які фігури використовували і обґрунтувати чому саме їх.

За допомогою вправи «Фігури в житті», ми можемо допомогти дітям навчитись розпізнавати об'ємні фігури у навколишньому середовищі. Діти повинні знайти у класі предмети, які нагадують геометричні фігури (наприклад, м'яч - це куля, коробка - це куб, баночка з фарбою - це циліндр тощо). Після цього вчитель запитує в дітей які ж предмети вони впізнали та на які геометричні тіла вони схожі та чим.

Вміння складати та обчислювати вирази у 1 класі є ключовим для розвитку математичної грамотності й логічного мислення у дітей, оскільки саме на цьому етапі закладаються основи роботи з числами та розуміння арифметичних операцій. Навчившись складати та обчислювати прості вирази, першокласники починають усвідомлювати взаємозв'язок між числами і діями, що допомагає їм розв'язувати практичні задачі та застосовувати математику в повсякденних ситуаціях. Це також сприяє формуванню впевненості у власних силах, підвищує інтерес до навчання та готує їх до складніших математичних тем у майбутньому. Для цього ми використали такі сучасні педагогічні технології як палички Кюїзенера, LEGO-цеглинки та Нумікон (Numicon).

Метою вправи «Будуємо вирази з паличок» є розвиток розуміння додавання через практичне об'єднання об'єктів, зміцнення асоціації між числовим значенням та довжиною паличок. Суть вправи полягає в тому, що вчитель роздає кожному учню набір паличок і показує, як палички різної довжини відповідають різним числам. Учні обирають дві палички, наприклад, паличку для числа 3 (блакитна) і паличку для числа 2 (червона), та складають їх разом, щоб отримати суму. Діти обирають паличку, яка відповідає отриманому числу (жовта - для числа 5), перевіряючи, чи правильно виконали дію. Після цього записують відповідний вираз: $3+2=5$.

«Віднімання з паличками Кюїзенера» корисне для того, щоб навчити дітей віднімати через маніпулювання об'єктами та наочно продемонструвати поняття залишку. Для цього вчитель дає кожній дитині паличку для числа 8 (бордовий колір палички) та пояснює, що з неї потрібно відняти паличку для числа 3 - блакитну. Учні прикладають таку паличку і шукають, яка ж за довжиною відповідає залишковій частині палички 8. У цьому випадку паличка для числа 5 має бути залишком. Після цього діти записують вираз: $8-3=5$.

Вправа «Склади своє число» має на меті допомогти учням зрозуміти різні способи складання одного числа та розвивати навички комбінування чисел для отримання потрібного результату. Вчитель показує паличку для числа 10 і пояснює, що діти повинні скласти це число різними способами, використовуючи палички меншого розміру. Діти підбирають палички, щоб у сумі отримати 10. Наприклад, $6+4$, $7+3$, $5+5$ тощо. Після того, як кожен склав один або декілька комбінацій, записують їх у зошит.

Метою вправи «Будуємо вирази з LEGO» є навчання дітей об'єднувати елементи для додавання або віднімання, розвиток наочного розуміння суми. Вчитель пояснює учням, що цеглинки можна використовувати як «числа», складаючи і віднімаючи їх, наприклад, «У мене є 3 цеглинки. Якщо додати ще 2, скільки буде разом?». Учні підраховують загальну кількість і складають вираз: $3+2=5$. Такий самий алгоритм відбувається із відніманням цеглинок. Вчитель закликає викласти на парту 5 цеглинок. Після цього каже забрати 2. Діти, прибираючи цеглинки, рахують скільки їх залишилось. І складають вираз: $5-2=3$.

Вправа «Забери і порахуй» має на меті закріпити знання про віднімання та навички роботи з цілими об'єктами для знаходження результату. Вчитель показує дітям побудовану вежу з 6 цеглинок і каже: «Забери 2 цеглинки. Скільки залишилось?». Учні знімають 2 цеглинки і підраховують, скільки залишилось, фіксуючи відповідь у вигляді виразу: $6-2=4$. Таким чином вчитель продовжує задавати різні установки, додаючи чи віднімаючи цеглинки.

Вправа «Склади число» за технологією Нумікон має на меті навчити учнів додавати, складаючи потрібні числа з окремих плиток. Вчитель називає певне число, наприклад 6, і пропонує учням знайти способи скласти це число за допомогою Нумікон-пліток. Діти обирають плитки, які у сумі дають потрібне число. Вони можуть обрати по кілька варіантів (наприклад, для числа 6 - плитка на 3 і ще одна на 3, або плитки на 4 і 2).

Після виконання завдання вчитель запитує, які комбінації використовувати діти, і просить озвучити приклад (наприклад, $3+3=6$ або $4+2=6$). Аналогічний зміст завдання полягає у вправі «Відніми плитку», оскільки вчитель вчить дітей шляхом видалення певної кількості плиток, віднімати. Він розкладає плитку із числом 7 і каже: «Уявіть, що у нас є 7 цукерок. Дві з них ми віддаємо друзям. Скільки залишилось?». Діти беруть плитку на число 7 і «віднімають» плитку на число 2, поклавши її поверх плитку на 7 так, щоб залишилось 5 отворів. Як наслідок утворюється вираз $7-2=5$.

Після завершення формувального етапу експерименту нами був проведений контрольний зріз, основною метою якого було здійснення заходів із використанням відповідного діагностичного інструментарію, апробованого на констатувальному етапі.

Внаслідок аналізу даних, було виявлено позитивну динаміку змін за допомогою дидактичної вправи «Назви правильно», де визначався рівень знань розрізнення і правильного називання геометричних тіл. Зокрема, високий рівень сформованості даного показника висвітлювався лише у 10% дітей, середній рівень - у 33%, а низький - у 57%. Зміни стали такими: високий рівень було зафіксовано у 29% опитуваних, середній рівень становить 48%, а низький у 24% респондентів.

Рис. 2.3.1. Результати повторного дослідження визначення рівня знань розрізнити і називати геометричні тіла

Проаналізуємо зміни в умінні учнів додавати та віднімати за допомогою прийому «Складання виразів на додавання та віднімання», метою якого є визначення рівня розвитку у вирішенні завдань. За результатами виконання учнями завдань, було зазначено, що в позитивний бік змінилась відсоток учнів, які виконали на високий рівень завдання, спочатку таких було 38%, потім стало - 43%, середній рівень змінився з 48% на 52%, низький рівень - з 14% на 5%. Порівнюючи зміни за даним показником, можна зауважити, що високий та середній рівень значною мірою залишилось такими ж, проте, значно змінився відсоток низького рівня.

Рис. 2.3.2. Результати повторного дослідження визначення рівня знань у вирішенні завдань

Отже, виходячи із отриманих кількісних та якісних результатів з'ясовано, що використані методики є досить результативними та неабияк важливими для впровадження в освітній процес в 1 класі Нової української школи.

На контрольному етапі експерименту ми проаналізували результати та порівняли їх, що дозволило виявити значне підвищення показників компонентів математичної компетенції учнів 1 класу. Динаміка рівнів математичної компетенції дітей представлена на рис. 2.2.3.

Рис. 2.2.3. Динаміка рівнів математичної компетенції дітей

З діаграми постає, що помітними є кількісні зміни щодо визначення рівня знань розрізнення і правильного називання геометричних тіл та рівня розвитку у вирішенні завдань таким чином: в завданні «Назви правильно» кількість високого рівня збільшилась на 19%, середнього рівня на 15%, низького - на 33%. В завданні, де необхідно створити та обчислити вираз за малюнками відбулись такі зміни: відсоток високого рівня збільшився на 5, середнього рівня - на 4, а низького - на 9.

Підсумовуючи результати, ми поділили учнів на три групи. До першої групи ми віднесли дітей, які показали високий рівень в більшості методик. Їх 9 осіб - це 43%. Покращився результат учнів, які досягли середнього рівня, таких стало 11 осіб - це 52%. Зменшився відсоток низького рівня. Таких дітей стало 1 особа, що становить 5% (див. Додаток Е)..

Представлені дані дозволили зробити висновок, що в процесі впровадження педагогічних умов для **формування математичної компетенції з використанням методичних інновацій на уроках математики** відбулося істотне підвищення рівня цього феномена.

Крім того, ми відзначаємо, що не всі учні мають достатній рівень мотивації до вивчення **математичних знань, інтересу до математики та розв'язання математичних задач.**

Отже, якісні та кількісні результати контрольного зрізу підтверджують ефективність педагогічних технологій для **формування математичної компетенції шляхом застосування методичних інновацій на уроках математики.**

Висновок до 2 розділу.

Отже, аналіз результатів констатувального зрізу щодо рівнів сформованості математичної компетенції показав домінування середнього рівня. З'ясовано, що 43% респондентів мають високий рівень математичної компетенції в 1 класі, 52% становить середній рівень опитуваних та 5% - низький рівень.

Проаналізувавши результати, які ми отримали внаслідок повторного дослідження, можна спостерігати тенденцію, яка висвітлює, що вплив педагогічних технологій на розуміння учнями 1 класу виконання дій додавання та віднімання, а також впізнавання та називання геометричних тіл є значним. Мова йде про палички Кюїзенера, LEGO-цеглинка та плитки Нумікон, адже вони дозволяють дітям засвоювати математичні концепції через практичну діяльність. Таке використання наочних матеріалів допомагає дітям візуалізувати процеси додавання та віднімання. Такі вправи стимулюють інтерес до навчання, що підвищує мотивацію учнів. Залучаючи їх у процес навчання, вчителі можуть формувати у них позитивне ставлення до математики. Також такі технології сприяють розвитку критичного мислення і навичок розв'язання проблем. Учні вчаться аналізувати задачі, знаходити різні способи їх вирішення та застосовувати отримані знання в нових ситуаціях. Завдання, які передбачають роботу з фізичними моделями геометричних тіл (куби, циліндри, конуси тощо), сприяють розвитку візуального сприйняття. Діти, тримаючи об'єкти в руках, можуть краще зрозуміти їх форми розміри та просторові властивості. Це допомагає закріпити знання про геометричні тіла. Впровадження ігор та вправ, які включають використання геометричних тіл у повсякденному житті (наприклад, визначення форм предметів навколо нас), розвиває в учнів вміння впізнавати та називати геометричні фігури. Такі завдання підвищують мотивацію та інтерес до математики, оскільки учні бачать практичну цінність своїх знань. До того ж ті завдання, які передбачають опис форм, їхніх властивостей та співвідношень між ними, допомагають дітям розвивати мовленнєві навички. Учні вчаться правильно називати геометричні тіла, формулювати свої думки та вести обговорення, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів проведеного теоретичного та експериментального дослідження дали змогу сформулювати наступні

висновки:

1. Аналіз наукових джерел з означеної проблеми дозволив визначити, що особливості навчання математики мають тісний зв'язок із психолого-педагогічними аспектами, які суттєво впливають на ефективність засвоєння навчального матеріалу. Молодший шкільний вік характеризується емоційною вразливістю, високою допитливістю та потребою в наочності, що зумовлює необхідність використання різноманітних підходів до викладання математики. У шестирічному віці психічні процеси учнів характеризуються підвищеною емоційністю, образним мисленням та великою потребою в наочності. Діти цього віку схильні краще сприймати інформацію, коли вона представлена через гру або зорові образи, що

допомагає їм легше зрозуміти абстрактні математичні поняття. Їхня увага є нестійкою, тому завдання повинні бути короткими й різноманітними. Шестрічки також мають розвинену допитливість і прагнуть практичного застосування знань, що робить ігрові та інтерактивні методи особливо ефективними для навчання математики. Крім того, у шестирічних учнів розвивається здатність до логічних операцій, проте вони потребують конкретних прикладів та чітких інструкцій для кращого розуміння. Пам'ять у цьому віці здебільшого мимовільна, тобто діти краще запам'ятовують те, що кивкає інтерес або емоційний відгук, тому використання цікавих завдань і яскравих наочних матеріалів значно підвищує ефективність засвоєння математичних знань. Розуміння чисел, просторових відношень і основних арифметичних операцій формується через поступовий перехід від конкретних дій до абстрактних понять. Таким чином, для навчання математики учнів шести років важливо застосовувати педагогічні підходи, що враховують емоційний замученість, наочність і поетапність у засвоєнні матеріалу, що дозволяє дітям закладати фундаментальні математичні навички у сприятливому середовищі.

2. Розкрито сутність педагогічної технології та її роль у навчанні учнів молодшого шкільного віку.

Таким чином, аналіз сутності педагогічної технології та її значення для навчання учнів молодшого шкільного віку дозволяє зробити висновок, що ефективне застосування сучасних педагогічних технологій відіграє вирішальну роль у формуванні навчальної мотивації, розвитку пізнавальних процесів та соціалізації школярів. Використання таких технологій дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до кожного учня, враховуючи їхні психологічні та фізіологічні особливості, інтереси й темп навчання. Це дозволяє педагогам гнучко адаптувати навчальний процес, пропонуючи завдання, що відповідають рівню розвитку кожної дитини, підтримуючи їхній інтерес та позитивне ставлення до навчання. Крім того, вони забезпечують міцну основу для розвитку критичного мислення, вміння аналізувати інформацію, порівнювати та класифікувати, формувати та перевіряти гіпотези. Це, в свою чергу, дозволяє учням поступово переходити від конкретного до абстрактного мислення, що є ключовим для успішного освоєння математики та інших точних наук у майбутньому.

3. Встановлено, що застосування педагогічних технологій навчання математики в першому класі Нової української школи значно підвищує якість освітнього процесу та сприяє всебічному розвитку учнів. Інтерактивні, ігрові та наочні технології, що відповідають віковим і психологічним особливостям шести річок, допомагають дітям опанувати математичні поняття в доступній і захопливій формі, підтримуючи інтерес до навчання та розвивають мотивацію.

Такі інструменти, як палички Кюїзенера, блоки Дьенеша, кола Ейлера, конструктори LEGO, дозволяють візуалізувати абстрактні математичні ідеї та створюють можливість для дітей зрозуміти складні концепції через практичну діяльність. Ці технології сприяють розвитку логічного мислення, здатності до аналізу, класифікації та вміння будувати математичні зв'язки, що є важливими для подальшого вивчення математики. Ігровий підхід допомагає подолати труднощі в засвоєнні матеріалу, створюючи позитивну атмосферу на уроці та знижуючи рівень тривожності у дітей.

4. Досліджено **рівень сформованості математичної компетенції учнів 1 класу.**

3 метою перевірки концептуальних ідей дослідження ми провели констатувальний експеримент, який організували на базі Арбузинського ліцею №2 ім. Т.Г.Шевченка у 1-А класі. Вибірку дослідження склали 21 учень першого класу.

Для визначення рівня сформованості математичної компетенції учнів 1 класу Нової української школи нами були підібрані і проведені діагностики сформованості логіко-математичної компетентності дітей 6-го року життя на визначення рівня знань розрізняти і називати геометричні фігури, геометричні тіла, орієнтування в просторі, в числовому ряді, у вирішенні завдань на додавання та віднімання. Для цього використовувалась дидактична гра «На що схожа фігура», дидактичний прийом «Складання виразів на додавання та віднімання», дидактичні вправи «Скажи, де знаходиться предмет», «Назви правильно».

Установлено, що при визначенні рівня знань розрізняти і називати геометричні фігури виявилось, що 15 осіб, що становить 71% обстежуваних, має високий рівень. Учні, що показали середній результат - 5, що становить 24%. Низький рівень продемонструвала лише 1 дитина, що становить 5%.

За результатами дослідження на визначення рівня знань орієнтування в просторі встановлено, що мають високий рівень розвитку 15 учнів, що становить 72% від загальної кількості. Учні, що продемонстрували середній рівень - 3 особи, що складає 14% та 3 особи, що становить 14% показали низький рівень.

Визначено, що за допомогою дидактичної вправи «Назви правильно», де визначався рівень знань розрізнення і правильного називання геометричних тіл, високий рівень сформованості даного показника висвітлювався лише у 10% дітей, середній рівень - у 33%, а низький - у 57%. Зміни стали такими: високий рівень було зафіксовано у 29% опитуваних, середній рівень становить 48%, а низький у 24% респондентів.

Динаміка відбулася й в процесі визначення рівня знань розрізняти і називати геометричні тіла. За результатами виконання учнями завдань, було зазначено, що в позитивний бік змінилась відсоток учнів, які виконали на високий рівень завдання, спочатку таких було 38%, потім стало - 43%, середній рівень змінився з 48% на 52%, низький рівень - з 14% на 5%. Порівнюючи зміни за даним показником, можна зауважити, що високий та середній рівень значною мірою залишилось такими ж, проте, значно змінився відсоток низького рівня. **Аналіз отриманих результатів проведеного дослідження засвідчив необхідність застосування** технологій навчання для покращення рівня знань учнів.

5. Розроблено та апробовано методичну систему логіко-математичного розвитку учнів 1 класу на формуальному етапі дослідження.

Основна мета методичної роботи полягала в розвитку вмінь учнів створювати та обчислювати вирази, розпізнавати геометричні фігури. Виокремлено та впроваджено в освітній процес найраціональніші методики **для досягнення мети, а саме: конструктори Lego, Кольорові палички Кюїзенера,** дидактичні ігри.

Пропонована методична система впроваджувалася на формуальному етапі дослідження під час розробки навчально-методичної системи формування математичної компетенції. **За результатами проведеного дослідження на контрольному етапі відзначена позитивна динаміка підвищення рівня розвитку складників** логіко-математичного мислення учнів 1 класу. Дані дослідної роботи засвідчили ефективність розробленої методичної системи з розвитку логіко-математичного мислення учнів 1 класу.