

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв

Кафедра початкової та дошкільної освіти

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня: «магістр»

на тему:

**«РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ
ШКОЛЯРІВ ЗАСОБОМ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»**

Виконала:

Студентка VI курсу, 61 групи

Спеціальності 013 «Початкова освіта»

Хохол Ірина Петрівна

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук, доцент,

Стрілецька Наталія Михайлівна

Роботу подано до розгляду « ____ » _____ 2024 року.

Студентка _____ Ірина Хохол

Науковий керівник _____ Наталія Стрілецька

Кваліфікаційна робота розглянута на засідання кафедри *дошкільної та початкової освіти*

протокол № _____ від « ____ » _____ 2024 р.

Студентка допускається до захисту цієї роботи в екзаменаційній комісії.

Зав. кафедри _____ Ірина ТУРЧИНА

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
АНОТАЦІЇ.....	5
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	13
1.1. Поняття і сутність пізнавальної активності.....	13
1.2. Психологічні основи пізнавальної активності.....	18
1.3. Фактори, що впливають на рівень пізнавальної активності.....	22
Висновки до розділу 1.....	26
РОЗДІЛ 2. ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ.....	28
2.1. Види і характеристики інтерактивних технологій.....	28
2.2. Особливості формування математичної компетентності у початковій школі.....	47
2.3. Роль вчителя та учнів у процесі використання інтерактивних технологій.....	50
Висновки до розділу 2.....	53
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ....	56
3.1. Методика дослідження.....	56
3.2. Опис проведення експерименту та аналіз результатів.....	58
3.3. Методичні рекомендації щодо використання інтерактивних технологій з метою формування пізнавальної активності молодших школярів.....	79
Висновки до розділу 3.....	80
ВИСНОВКИ.....	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	85
ДОДАТКИ.....	91

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЕГ – експериментальна група

КГ – контрольна група

Хохол І. П. Розвиток пізнавальної активності молодших школярів засобом інтерактивних технологій на уроках «Математики». 013 Початкова освіта. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, 2024.

Анотація. Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню процесу формування пізнавальної активності в учнів початкової школи на уроках «Математика» з використанням інтерактивних технологій.

У ході дослідження було розкрито зміст та визначено умови формування пізнавальної активності в учнів початкової школи; охарактеризовано інтерактивні засоби як інноваційний засіб покращення пізнавальної активності молодших школярів; досліджено особливості використання інтерактивних технологій як засобу розвитку пізнавальної активності; визначено зміст й умови проведення дослідного навчання; розроблено й експериментально перевірено ефективність розробленої методики формування математичної компетентності у молодших школярів з використанням інтерактивних методів; укладено методичні рекомендації щодо формування пізнавальної активності в учнів початкової школи з використанням інтерактивних технологій.

Ключові слова: пізнавальна активність, учні початкової школи, урок «Математика», інтерактивні технології.

Khokhol I.P. Development of cognitive activity of younger school children by means of interactive technologies in "Mathematics" lessons. 013 Primary education. Chernihiv Collegium National University named after T.G. Shevchenko, 2024.

Abstract. The qualification work is dedicated to the study of the process of formation of cognitive activity in elementary school students in the "Mathematics" lessons using interactive technologies.

In the course of the study, the content and conditions of the formation of cognitive activity among primary school students were revealed; interactive tools are

characterized as an innovative means of improving the cognitive activity of younger schoolchildren; the peculiarities of the use of interactive technologies as a means of developing cognitive activity were investigated; the content and conditions of experimental training are defined; developed and experimentally verified the effectiveness of the developed method of forming mathematical competence in younger schoolchildren using interactive methods; methodical recommendations on the formation of cognitive activity in primary school students using interactive technologies have been concluded.

Key words: cognitive activity, elementary school students, "Mathematics" lesson, interactive technologies.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Реалізація реформи загальної середньої освіти «Нова українська школа» покликана розв'язати низку питань, пов'язаних з соціальними процесами в суспільстві, а саме виховання соціально активної особистості, яка може самостійно працювати з інформацією та здобувати знання.

Ефективність вирішення означених проблем залежить від виховання пізнавальної активності здобувачів освіти. При цьому, важливими є високий рівень пізнавальної діяльності самого вчителя, а також його вплив на дитячі почуття та емоції. Все це сприяє формуванню у дітей пізнавальних активностей, ціннісних орієнтацій

Позитивний характер навчання, використання інноваційних технологій навчання є надійною основою для розвитку пізнавальної самостійності школярів. Важливу роль в оволодінні методами пізнавальної діяльності відіграє поведінка, заснована на зразках і аналогіях. У той же час, спеціальне навчання і передовий педагогічний досвід дозволяють учням успішно виконувати завдання, що вимагають пошуку, рефлексії самостійних розумових зусиль при певних умовах навчання.

Тому вивчення проблеми розвитку пізнавальної активності школярів є важливим резервом для посилення навчальної активності, необхідною умовою ефективного навчання і розвитку учнів.

Відповідно до Державного стандарту початкової освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 [10], метою математичної освітньої галузі є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати і моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір.

Здобувач освіти:

- досліджує ситуації і визначає проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач;
- критично оцінює дані, процес та результат розв'язання навчальних і практичних задач;
- застосовує досвід математичної діяльності для пізнання навколишнього світу.

В Державному стандарті початкової освіти та науково-методичній літературі наголошується на необхідність впровадження інноваційних методик відповідно орієнтованих на особистість парадигми навчання. Ключовим аспектом такого особистісно-орієнтованого підходу є сприяння взаєморозумінню, взаємодії та творчій співпраці між вчителем та учнями.

Нова українська школа реалізує принцип діяльнісного та компетентнісного підходів у засвоєнні знань молодших школярів, що полягає у використанні ігрових, інтерактивних методів, навчальних проєктів, проблемного навчання. Завдяки цьому, учні виконують активну роль в організації власного навчання, вільно висловлюють свою позицію на уроці, вирішують пізнавальні завдання, співпрацюючи в команді однокласників, засвоюють матеріал через вирішення наближеної до життя проблеми [14].

Інтерактивне навчання, є ефективним способом формування математичної компетентності учнів на уроках математики у початковій школі, що можливо за допомогою розв'язання таких завдань, як, з'ясування необхідних умов ефективного застосування інтерактивних технологій, застосування таких організаційних форм навчання, методів і прийомів в яких максимально проявиться розвивальна та навчальна функція математики.

Проблема стимулювання активного навчання та підтримка пізнавального інтересу вивчалася в свої часи такими видатними педагогами, як А. Дістервег, Я. Коменський, І. Песталоцці, В. Сухомлинський, К. Ушинський. Ця проблема також досліджується сучасними вченими, зокрема О. Жоржик, О. Савченко, Т.

Шамовою та іншими. У наукових працях Н. Бібік, І. Дубровіної, С. Журавеля, О. Киричук, Л. Нарочної, Л. Шелестової та інших дослідників досліджуються методи та засоби підтримки пізнавального інтересу у молодших школярів. Вчені, такі як О. Пометун, Л. Пироженко, О. Стребна та інші, вказують, що емоції, які переживають учні, можуть як підштовхувати до активного навчання, так і послаблювати його.

Дослідження ефективності інтерактивних технологій у навчанні математики в початковій школі спрямовані на вивчення впливу цих технологій на якість освіти, мотивацію учнів, активацію мисленнєвих процесів та розвиток їхніх математичних компетенцій. Окресленим питанням присвячені праці Н. Руденко, С. Попович, Т. Білик, Л. Білецька, С. Гудименко та інших.

Згідно з дослідженням Н. Федорової, використання інтерактивних технологій може сприяти:

- Збудженню інтересу до математики шляхом використання захоплюючих інтерактивних вікторин та завдань.
- Розвитку конкурентного духу через можливість організації командних ігор та індивідуальних випробувань за допомогою спеціальних платформ.

В роботах М. Козлової відзначається, що цифрові інструменти дають можливість вчителям: створювати завдання, адаптовані до індивідуального рівня кожного учня та збирати дані про прогрес учнів у реальному часі для коригування навчального процесу.

Згідно з дослідженням А. Брауна (2021), взаємодіючі навчальні середовища, які включають завдання на логіку, аналіз та синтез, сприяють розвитку критичного мислення. Наприклад, інтерактивні симуляції надають можливість учням проводити свої власні дослідження в галузі математики.

Вчені одногласно стверджують, що інтерактивні технології мають значний позитивний вплив на якість математичної освіти. Однак вони також відзначають важливість навчання вчителів ефективному використанню цих інструментів, а також потребу в рівному доступі до технологій.

Відповідно, необхідною потребою сучасної системи освіти є впровадження таких форм і методів навчання і виховання, які будуть використовуватись для підвищення пізнавальної діяльності та формування в учнів позитивного ставлення до навчання.

Враховуючи вище сказане, доходимо висновку, що проблема формування пізнавальної активності на уроках «Математики» в молодших школярів за допомогою інтерактивних методів є на сьогодні особливо актуальною, проте досліджена лише частково, що і зумовило вибір вибору теми нашого дослідження: **«Розвиток пізнавальної активності молодших школярів засобом інтерактивних технологій на уроках «Математики»».**

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

Предмет дослідження – використання інтерактивних технологій як засобу розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики.

Мета дослідження полягає у з'ясуванні впливу інтерактивних технологій навчання на розвиток пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики.

Відповідно до теми й мети дослідження визначено такі **завдання**:

- розкрити сутність поняття «пізнавальна активність» та пов'язані з нею поняття;
- висвітлити психологічні основи пізнавальної активності особистості;
- розкрити фактори формування пізнавальної активності в учнів початкової школи;
- охарактеризувати види інтерактивних технологій навчання;
- розкрити особливості навчання математики у початковій школі;
- дібрати систему завдань та інтерактивних технологій до уроків математики задля формування пізнавальної активності у молодших школярів й експериментально перевірити ефективність її використання;
- розробити методичні рекомендації щодо формування пізнавальної активності в учнів початкової школи з використанням інтерактивних методів.

Для досягнення мети, розв'язання окреслених завдань, використано такі **методи дослідження**: *теоретичні* (аналіз, синтез і систематизація психологічних і педагогічних праць вітчизняних і зарубіжних авторів із проблеми дослідження, навчально-методичної й нормативної документації щодо теоретичного осмислення, обґрунтування ключових дефініцій і педагогічних умов формування в учнів пізнавальної активності; узагальнення позитивного педагогічного і власного досвіду щодо забезпечення відповідних педагогічних умов); *емпіричні* (анкетування; спостереження; педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності педагогічних умов формування пізнавальної активності).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота здійснювалась на базі ТОВ «Путрівська гімназія «Мідл Вей» Київська область, Васильківський район, с. Путрівка, вулиця Газова, будинок 8.. Для проведення педагогічного експерименту було залучено 30 учнів 2-го класу, з них: 1 експериментальна група ЕГ (16 учнів) і 1 контрольна група КГ (14 учнів).

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що матеріали дослідження можуть бути використані вчителями початкової школи у процесі формування пізнавальної активності у молодших школярів на уроках математики з використанням інтерактивних завдань.

Апробація результатів дослідження.

Результати дослідження оприлюднено на всеукраїнських конференціях різного рівня, зокрема : Всеукраїнська студентська науково-практична конференція «Теорія і практика сучасної освіти та науки в Україні у світлі ідей К. Д. Ушинського» (29 березня 2024 р.; Чернігів, Україна); Всеукраїнська студентська науково-практична конференція «Наукові перспективи та методичні інновації в розвитку початкової освіти» (18 квітня 2024 р.; Вінниця, Україна).

Публікації:

1. Хохол І. П. «Психолого-педагогічні засади формування пізнавального інтересу молодших школярів» у Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (18 квітня 2024 р.; Вінниця, Україна). Матеріали

всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Наукові перспективи та методичні інновації в розвитку початкової освіти» 2024р. С. 449-453

2. Хохол І. П. «Використання інтерактивних технологій навчання на уроках математики в початковій школі». Матеріали всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Теорія і практика сучасної освіти та науки в Україні у світлі ідей К. Д. Ушинського (1823/1824-1870/1871)» 2024 С. 84-88

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (53 найменувань), 1 додатку. Загальний обсяг роботи становить 96 сторінок, із них 72 сторінки основного тексту. Робота містить 3 таблиці, 3 діаграми та 17 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

1.1. Поняття і сутність пізнавальної активності

Пізнання - це процес активного та творчого отримання, обробки та використання інформації про світ і про самих себе. Процес пізнання полягає у творчому відображенні дійсності у свідомості людини, що відбувається через взаємодію з природою та реальними явищами. У гносеології цей процес аналізується за допомогою категорій «суб'єкт» і «об'єкт». Суб'єктом може виступати як окрема людина, так і соціальна група, клас або суспільство в цілому, які активно долучаються до процесу пізнання. Об'єкти - це явища, речі та процеси, з якими взаємодіє суб'єкт у процесі пізнання [2, с. 85].

Також важливо зазначити визначення терміну "активність". Походження цього слова можна відслідкувати від латинського слова *activus*, що означає жвавий, енергійний або діяльний.

Активність є однією з ключових характеристик особистості, яка виявляється у здатності вносити зміни у взаємодію з навколишнім світом. У галузі психології та педагогіки не існує однозначного визначення терміну "пізнавальна активність". За Л. Сапуновою, "пізнавальна активність" – це процес, що виявляється у здатності суб'єкта перетворювати свою діяльність. Це взаємодія суб'єкта з навколишніми явищами та об'єктами. З її точки зору, активність є необхідною умовою пізнавальної діяльності суб'єкта, що змінюється і вдосконалюється в залежності від змін у рівні та характері діяльності [42, с. 205-210].

У психології термін "активність" розуміється як стан активності, як умова існування організму в світі. Його розглядають як активне існування – це не лише участь у ритмі життя, але й джерело руху. У зарубіжній психології з лінгвістичних причин терміни "активність" та "діяльність" часто ототожнюються. Залежно від мови, діяльність та активність можуть мати лише один термін (наприклад, в англійській мові "activity", у французькій "activitee"). Навіть в

українській психології до 20 століття ці поняття використовувалися як синоніми. Проте багато дослідників розрізняють ці терміни. Зокрема, С.Л. Рубінштейн підкреслює, що мислення - це активність, а не діяльність.

Деякі вчені пов'язують поняття активності з діяльністю і розглядають її в трьох аспектах: як вид активності, як стан, протилежний пасивності, як ініціативу. У роботі Б.Г. Ананьєва активність виділяється як показники їхньої індивідуальності. Багато вчених розглядають пізнавальну активність з таким поняттям, як самостійність.

Пізнавальна активність – це:

- самостійна і спонтанна діяльність дитини спрямована на пізнання навколишньої дійсності;
- добровільна діяльність, спрямована на отримання необхідної інформації, перегляд проблем і пошук шляхів їх вирішення.

Щоб глибше зрозуміти сутність пізнавальної діяльності, з'ясуємо її структуру.

Структура - це організація внутрішніх зв'язків. В психолого-педагогічних дослідженнях науковці вказують на різну кількість елементів у структурі пізнавальної діяльності.

Зокрема, вчені виділяють такі три компоненти в структурі цього явища :

- мотивація (реалізується пізнавальними потребами, спонтанністю, самоактуалізацією та самореалізацією);
- емоційно-спонтанний (включає моральну та вольову сферу; бажання реалізувати свої пізнавальні здібності);
- поведінка, яка включає в себе активність, спрямовану на пізнання.

Д. Вілкієв описує пізнавальну активність індивіда як психічний стан, який проявляється у готовності вирішувати певне інтелектуальне завдання і часто залежить від настрою та налаштування особи. З точки зору розглядуваної проблеми правильнішою є ідея, що "пізнавальна активність - це стан, що виникає перед діяльністю та викликає цю психічну діяльність". Найважливішим аспектом є саме мислення, а не пізнавальна діяльність взагалі. [47, с. 528].

Педагог В. Лозова у своєму визначенні «пізнавальної активності» стверджує, що це характеристика особистості, яка проявляється у ставленні до процесу пізнання. Це осмислення соціального досвіду, накопичених людством знань і методів діяльності. Навчальна активність формується в ході пізнавальної діяльності і включає в себе прагнення до знань, інтелектуальну напругу, а також виявлення моральних і вольових якостей особистості [27, с. 272].

Відомий український психолог Г. Костюк у своїй «Педагогічній енциклопедії» описує поняття активності як «здатність до змін». Здатність змінювати навколишню дійсність відповідно до особистих потреб, поглядів і цілей. У нього зазначено, що активність як риса особистості проявляється в енергійній та ініціативній діяльності, праці, навчанні, громадському житті та різних видах діяльності, спорті, іграх тощо.

Т. Шамова в своїй роботі розглядає проблему пізнавальної активності глибоко, вказуючи, що багато авторів використовують одноманітний підхід до цього поняття, обмежуючи його розгляд лише як діяльність або рису особистості, що не є вичерпним.

Також варто взяти до уваги визначення основних показників науковцями і розглянути рівень пізнавальної активності. Наприклад, Т. Шамова визначає рівень пізнавальної активності наступним чином:

- По-перше, це ставлення до навчання.
- По-друге, прагнення пізнати сутність явища та оволодіти способами діяльності.

- По-третє, показниками, що характеризують рівень пізнавальної активності, моральних і вольових зусиль для досягнення навчальної мети [26, с. 74-76].

На основі цих показників визначають три рівні пізнавальної активності: репродуктивна активність, інтерпретаційна активність і творча активність.

За думкою В. Лозової, для визначення критеріїв активності необхідно враховувати такі аспекти: вид діяльності (пізнавальна, навчальна, соціальна, ігрова), який визначає специфіку активності; вольове зусилля особистості, спрямовані на досягнення мети; характер активності суб'єкта, тобто його суб'єктність; самостійність суб'єкта, творчість або репродуктивність, копіювання; стійкість, всебічність, тривалість і динаміка активності [6].

Ступінь активності визначає здатність суб'єкта максимально включитися в процес пізнання. Виходячи з цього, науковці припускають, що ідеальна модель активності особистості має включати три компоненти: творчий характер, наполегливість та мотивацію.

Отже, дослідження психолого-педагогічної літератури підтвердило, що активність та діяльність мають тісний зв'язок, але їхнє розуміння відрізняється.

Пізнавальна активність часте питання серед батьків та вчителів. Він не хоче займатися, вона не активна на уроках та інші запити є у батьків. Пізнавальна активність безсумнівно значима в житті та навчанні кожного. Пізнавальна активність впливає на усі сфери життя [4, с. 21].

Підводячи узагальнення з багатьох визначень, можна сказати, що пізнавальна активність – це спрямованість учня до засвоєння знань, отримання досвіду, прояв допитливості та сумлінної праці.

Чому питання щодо формування у дітей «пізнавальної активності» таке часте серед батьків? Можна розглянути багато ситуацій щодо цього питання. Ось, наприклад, учень 1-го класу поводить себе на уроках пасивно, не ставить запитання, не піднімає руку. Саме це і починає турбувати вчителя. В цей момент

важливо не прогавити час, провести дослідження та впроваджувати методи щодо виправлення пасивності учня. Можливо, коли ця дитина була меншою то ставила багато питань, то чула у відповідь: «Не зараз», «Я зайнята (–ий)» та інші відповіді.

Допитливість у малих дітей є важливою. Маючи, високий рівень допитливості, змушує дітей вирішувати найсильніші питання, які раніше не цікавили. Також, такі діти швидше адаптуються до умов життя [51, с. 273].

Описуючи, пізнавальну сферу, важливо, зазначити про її компоненти: пізнавальні процеси (увага, мислення, пам'ять, сприйняття та інші); інформація (досвід та досягнення) та ставлення до світу (емоційна реакція). Все це тісно пов'язане між собою. Щодо впливу пізнавальної активності на уроках, можна сказати, що він безумовно присутній. Саме від активності в більшості випадків залежить результат навчання. Саме тому, вчителі активно шукають методи та вправи щодо підвищення феномену пізнавальної активності на уроках. Активна діяльність на уроках допомагає у засвоєнні більшого обсягу матеріалу ніж зазвичай. Саме вона сприяє цілеспрямованій розумовій роботі із подальшим сприйняттям, засвоєнням знань та вмінь. Пізнавальна активність – це пошук нового, ініціатива та пізнавальна самостійність [15, с. 284].

В результаті теоретичного аналізу наукової літератури щодо визначення сутності поняття «пізнавальної активності», можна зробити висновок, що це риса особистості, яка проявляється у ставленні дитини до діяльності, й передбачає прагнення до самостійності. Поняття «пізнавальна активність» є багатограним та не таким простим, він має певну форму прояву, рівні та структуру [48, с. 528].

Отже, домінуючими умовами пізнавальної активності дітей є власна практична дослідницька діяльність дитини. Дослідження і спостереження педагогів-практиків свідчать про те, що у ситуаціях, коли самостійність і творчість дітей обмежені, знання часто засвоюються формально. Таким чином, пізнавальні процеси не досягають належного рівня. Це явище є одним з

найважливіших чинників навчання. Це пов'язано з тим, що воно можливе лише тоді, коли дитина зацікавлена, активна і задіяна.

1.2. Психологічні основи пізнавальної активності

Проблема активності давно відома, але кожен вчений має власну точку зору на цей питання. Наприклад, мислитель Аристотель висловив думку про те, що тільки активний розум окремої людини може зрозуміти універсальне.

Люди не завжди були активними. У середні віки люди були пасивними. В епоху Відродження все змінилося, і особливо змінилися погляди на пізнавальну діяльність. Відомий вчений Джон Локк (1632-1704) порівнює діяльність з побудовою складних ідей. Однак Джеймс Моул (1773-1836) виступав проти активності і зазначав, що людина пасивна.

Курт Левін (1890-1947) зазначив, що в основі людської активності в будь-якій її формі лежать потреби (вони стимулюють людину до досягнення цілей).

Багато гуманістичних психологів також детально вивчали проблеми діяльності. Вони говорили про те, що людина ставить перед собою складні цілі і підсилює свою діяльність. Г. Олпорт (1897-1967) вважав, що найголовніше в людині - це його активність. А вчений А. Маслоу (1908-1970) називав креативність діяльністю вищого ступеня [28, с. 400].

Іноземні вчені також приділили багато часу проблемі пізнавальної активності. Принцип активності став одним з методологічних принципів психології.

Можна відзначити, що вчені неодноразово піднімають питання про активність в зв'язку з її важливістю в розвитку особистості. Але поняття "активність" не таке просте і пов'язане з іншими психологічними принципами.

Можна відзначити, що вчені неодноразово піднімають питання про активність в зв'язку з її важливістю в розвитку особистості. Але поняття "активність" не так просто і пов'язане з іншими психологічними принципами.

Активність є основою особистості і давно вивчена. В результаті проблема активності буде вивчатися ще не одне століття.

Поняття пізнавальної активності пов'язане з поняттям пізнавального інтересу. Пізнавальний інтерес-це внутрішнє прагнення людини здобувати нові знання, розширювати свій кругозір і розвивати розумові здібності. Це може бути інтерес до певної науки, галузі знань або просто бажання дізнатися більше про навколишній світ [33, с. 206].

Стежачи за дослідженнями вчених, можна виділити показники, що характеризують розвиток певного рівня пізнавального інтересу: показники інтелектуальної активності (питання, участь, застосування знань і т.д.). Показники емоційних аспектів (натхнення, страх, радість і т.д.). Показники регулятивного процесу (концентрація, вибір і т.д.).

Л.С. Виготський, Г. І. Щукіна, Б. М. Теплова серед сучасних вчених, таких як Теплова, є твердження, що пізнавальний інтерес встановлює взаємозв'язок між між суб'єктом та об'єктом у дітей. Через це, можливо, не всі цікавляться навколишнім світом. Можна розглянути фактори, що допомагають у формуванні інтересу, це: активна пізнавальна діяльність, правильно підібраний матеріал, атмосфера навчання і т. д.

У своїй роботі Г.І. Щукіна пише, що перш ніж сформувати пізнавальний інтерес, необхідно пройти кілька етапів: допитливість, допитливу цікавість, теоретичний інтерес. Активізація пізнавальної діяльності у дітей неможлива без розвитку пізнавального інтересу [12, с.120].

У навчанні математики учні виявляють більший інтерес до вирішення задач, які мають практичний зв'язок, ніж до вивчення теоретичних понять чи абстрактних концепцій. Такий підхід до викладання математики не лише допомагає засвоювати математичні закони, але й показує їх застосування в реальних життєвих ситуаціях. Тому важливо включати більше завдань з практичним значенням у навчальний процес, що стимулює інтерес учнів і демонструє можливість використання математики на практиці. Поглиблене

вивчення математики з урахуванням її впливу на реальне життя сприяє розвитку пізнавальної активності учнів [25, с. 300].

Ефективність навчальної діяльності проявляється в надійному засвоєнні знань, стимулюванні і розвитку інтересу до навчання, формуванні самостійного мислення, розвитку пізнавальної активності учнів, яка проявляється в підготовці до самостійного життя. Активність учнів виражається в пізнавальній самостійності в процесі підготовки до питань, мислення, сприйняття, відтворення, розуміння, творчого застосування. Критеріями формування особистісної активності є спонтанність, ефективність, енергія, сила, чесність, зацікавленість, незалежність, усвідомленість дій, воля, наполегливість у досягненні цілей, креативність. Ці якості дозволяють підвищити активність учнів у процесі навчання [21, с.112].

Психологічні особливості дітей з різним рівнем пізнавальної активності різні. При високому рівні активності у дітей виникає вроджена пізнавальна потреба, тобто такі діти задають питання швидко і для того, щоб дізнатися щось нове. Такі учні завжди задоволені своїми успіхами, прагнуть бути першими і хочуть бути першими в списку занять. Але якщо завдання для них просте, то таких дітей буде менше [1, с. 409].

Діти із середнім рівнем пізнавальної активності користуються найбільшою популярністю. Їх більше цікавить нескладна робота. Вони охоче погоджуються на нову роботу. Такі учні, як правило, залишаються у 2-му класі, не привертаючи до себе уваги. Такі діти задають більш чіткі питання.

Учні з низьким рівнем пізнавальної активності завжди пасивні і байдужі. Для них важливі поради з працевлаштування та заохочення до праці. Такі діти в цілому абсолютно не зацікавлені в спілкуванні з навколишнім світом. Такі діти не запам'ятовують пояснення, не засмучуються через невдачу [34, с. 525].

Методичні рекомендації:

1. Для дітей із середнім рівнем пізнавальної активності важлива емоційна підтримка, незвичайний початок уроків, різні прийоми заохочення.

2. У пасивних дітей слід поступово змінювати завдання і навчати їх. Слід робити упор на спокійні тони, доброзичливість погляду, позитивні психологічні моменти розслаблення.

Стратегія вчителя полягає у використанні нових методів навчання, щоб змінити напрямок свідомості учнів. Це ключ до розкриття пізнавального інтересу дитини. Крім пізнавального інтересу, який є внутрішнім стимулом, використовуються такі освітні прийоми, як заохочення, розкриття необхідності і важливості навчальних завдань (мотивація), розвиток позитивних рис особистості в процесі навчання, своєчасне визнання успіхів учнів, позитивна позиція викладача, довіра до учнів. Це також відноситься до стимулювання пізнавальної активності в навчальному процесі. Іноді це вже зовнішні стимули для пізнавальної активності учня.

Система рівнів пізнавальної активності

- Початковий рівень (засвоєння базових знань, постановка мотивації і цілей, сприйняття і розуміння);
- Проміжний рівень (інтеграція та застосування),
- Кінцевий рівень (узагальнення та систематизація);

Така система підкреслює, що одним з головних завдань викладача в його освітній діяльності є підвищення активності студента до рівня самостійності [41, с.423].

Самостійність - це можливість діяти самостійно під час вирішення складних навчальних завдань та здатність виконувати їх без зовнішньої допомоги. Ця здатність проявляється у критичному мисленні та вмінні виражати власні думки, не піддаючись впливу інших. Активність не завжди пов'язана з самостійністю, але вона є важливою умовою для неї.

Самостійність базується на знаннях, навичках та можливостях учнів, а використання вже засвоєних матеріалів допомагає їм набувати нові знання, навички та вміння. Тому що самостійність завжди передбачає активність, вона відображає ставлення учнів до навчально-пізнавальної діяльності [9, с. 16-22].

У дитини пізнавальна активність може бути "стаціонарною", але це в тому випадку, якщо дитина надана самому собі, і ніхто про нього не турбується. Саме такі учні швидко втрачають бажання вчитися. На уроці вчитель повинен враховувати основні правила формування пізнавальної активності :

- Поступове прищеплення інтересу;
- Об'єкт вивчення не є ні новим, ні вже відомим ;
- Групувати матеріал навколо однієї теми.

Також варто дотримуватися принципу психологічного комфорту:

- Свобода самореалізації;
- Умови, яких діти не бояться;
- Вибір завдання;
- Створення проблемної ситуації;
- Необхідність рефлексії.

1.3. Фактори, що впливають на рівень пізнавальної активності

Початкова школа - це заключний етап дитинства. Сучасні педагоги дають наступну класифікацію віку вступу до початкової школи: від 6-7 років до 9-11 років. У цей період змінюється тип і стиль життя. Формується нова соціальна значимість і соціальні ролі учнів. З'являється новий стиль діяльності, який раніше не був притаманний дітям. Крім нових знань і умінь, учні набувають нового соціального статусу в школі. Змінюється розуміння дітьми того, що вони перебувають у своїй власній зоні, в концепції взаємин. У їх взаєминах розширюється сфера інтересів, підвищується значимість дітей і суспільства в цілому, змінюється коло друзів, оточення, нові інтереси, виходить розуміння всього порядку існування [11, с. 120].

До середнього шкільного віку нейронна активність вищого порядку ускладнюється і переходить на новий, більш високий рівень розвитку. Це особливе, тому що шкільне навчання - це якісно новий етап психологічного розвитку людини. У цей період психологічний розвиток дитини супроводжується процесом навчальної діяльності. Мотивація до навчальної діяльності полягає в

тому, що дитина стає когнітивно-активним і відчуває внутрішнє прагнення до саморозвитку. Учень починає проявляти інтерес до навчання, і цей процес стає для нього важливим. Успіх у навчальній діяльності сприяє формуванню належної самооцінки, але невдача може стати причиною розвитку почуття неповноцінності. Це, в свою чергу, може призвести до виникнення синдрому хронічної академічної відсталості [24, с. 109-110].

Для того щоб активно підвищувати рівень пізнавальної активності школярів, необхідно знати фактори, що впливають на їх розвиток. Давайте розглянемо основні з них.

Перш за все, на рівень пізнавальної активності молодших школярів впливають фізіологічні фактори: вікові особливості і стан здоров'я дитини.

У молодших школярів є певні особливості розвитку мозку, які впливають на їх здатність концентруватися і запам'ятовувати, засвоювати нову інформацію. Як уже згадувалося, вік учнів початкової школи становить від 6-7 до 9-11 років, і зрозуміло, що засвоєння навчального матеріалу в цьому віці не таке, як в старшому, адже зазвичай учні швидко втомлюються. Важливо правильно організувати навчальний процес з урахуванням часу відпочинку.

Також при формуванні навчального навантаження необхідно враховувати фізичний стан дитини (якість сну, наявність хронічних захворювань, харчування). Ці фактори мають досить сильний вплив на здатність до навчання. Дефіцит уваги або гіперактивність також можуть бути викликані біологічними факторами [37, с. 122].

Наступний ключовий аспект - це психологічний чинник. Наприклад, бажання навчатися має значний вплив на рівень когнітивної активності молодших учнів. Якщо дитина цікавиться навчанням і отримує задоволення від самого процесу навчання, її когнітивна активність буде значно вищою. Мотивація може бути внутрішньою (бажання здобути нові знання) або зовнішньою (похвала, оцінка, винагорода).

Крім того, слід звертати увагу на емоційний стан учня. Позитивний емоційний фон (підтримка з боку вчителів і батьків, цікаві і захоплюючі заняття)

сприяє підвищенню пізнавальної активності. Негативні емоції, навпаки, знижують здатність до навчання. Також рівень самостійності не є найважливішим. Важливо, щоб діти вміли діяти самостійно, це стимулює їх пізнавальну активність і надає їм почуття відповідальності і впевненості [3].

Вивчаючи особливості учнів молодшого шкільного віку, ми прийшли до висновку, що соціальні фактори займають найменше місце у формуванні пізнавальної активності учнів. Перш за все, це роль вчителя. Педагогічні методи, використовувані вчителями, впливають на активність дитини і рівень пізнавальної активності молодших школярів. Використання інноваційних та інтерактивних методів навчання може значно підвищити інтерес учнів до предметів [32].

Одним з ключових показників якості освіти у сучасній психології є ефективність роботи вчителя, що проявляється в успішності учня та його зацікавленості у навчанні. Дослідження у галузі психології та педагогіки показують, що якщо на початку навчання учні цікавляться окремими фактами та явищами, то з часом вони переходять до розуміння причинно-наслідкових зв'язків. Дівчата, зазвичай, демонструють вищий рівень пізнавальної активності в порівнянні з хлопчиками. Проте, важливо розуміти, що стоїть за цією зацікавленістю та яким чином стимулюються діти до навчання. У молодших школярів переважає зовнішня мотивація, так як вони лише починають свій шлях у школі та зачаровані новими речами, які пов'язані з навчанням. Проте, якщо ця новизна пройде, частина учнів може втратити бажання навчатися через відсутність уваги до їх внутрішніх мотивів з боку учителів та батьків [49, с. 20].

Варто відзначити, що одним з основних факторів розвитку пізнавальної активності учнів є вплив сім'ї. Підтримка батьків в навчальному процесі, позитивне ставлення сім'ї до освіти і створення відповідних умов для навчання вдома роблять позитивний вплив на пізнавальну активність юних учнів.

Також є важлива шкільна обстановка. Атмосфера в класі відіграє важливу роль. Дружні відносини між учнями, комфортна обстановка і відсутність тиску сприяють кращому засвоєнню знань.

Розглядаючи питання про фактори, що впливають на рівень пізнавальної активності молодших школярів, ми повинні звернути увагу на педагогічні та освітні фактори. Наприклад, цікаві та різноманітні завдання в навчальній програмі, а також використання інтерактивних методів (ігор, проектної діяльності, технологій) можуть підвищити рівень активності дитини.

Крім того, облік індивідуальних особливостей і потреб кожного учня допоможе забезпечити оптимальні умови для розвитку його пізнавальної активності.

І ще варто відзначити, що порушення фізичної активності і правильна організація навчального процесу важливі для підтримки уваги і стимулювання розумової діяльності.

Фактори, що впливають на рівень пізнавальної активності молодших школярів, важливі для їх розвитку та успішного навчання.

Пізнавальна активність визначається в першу чергу рівнем інтересу дитини до навчального процесу. Мотивовані діти легше засвоюють нові знання, активніше беруть участь в навчальній роботі і впевненіше почувають себе на уроках. Якщо не проявляти інтересу, це може привести до пасивності і низької успішності [13, с. 350-369].

Студенти розвивають когнітивні здібності (пам'ять, увага, мислення) під впливом різних факторів, таких як методи навчання та емоційна підтримка вчителів та батьків

Ці навички є основою для подальшого навчання та критичного мислення, які залишаються важливими протягом усього життя.

Успіхи і невдачі в навчанні безпосередньо впливають на самооцінку дитини. Позитивний досвід підвищує впевненість у собі, але часті невдачі можуть призвести до зниження самооцінки, розвитку комплексів та страху перед навчанням. Це може негативно позначитися на пізнавальній діяльності.

Емоційна підтримка та створення позитивної атмосфери в класі сприяють психологічному комфорту учня. У такій обстановці діти відчують себе в більшій безпеці і готові брати активну участь в навчальному процесі. Якщо

навколишнє середовище негативне, це може викликати занепокоєння та зменшити пізнавальну активність.

Взаємодія з ровесниками та вчителями важлива. Спільні завдання, обмін думками і підтримка від однокласників сприяють більш активній участі дитини у процесі навчання і розвитку соціальних навичок. Погане самопочуття і хронічна втома можуть значно погіршити вашу здатність концентруватися і сприймати інформацію. Здоровий спосіб життя і належна фізична активність, навпаки, можуть допомогти зберегти розумову активність [53, с. 249-257].

Таким чином, усі ці фактори важливі, оскільки вони визначають загальну успішність студента, ставлення до навчання та рівень інтересу до освіти.

Висновки до розділу 1

Нами з'ясовано, що стійкий пізнавальний інтерес є ознакою готовності до навчання. Знання сприяють розумінню до дійсності. Слід підтримувати молодших школярів в їх прагненні до пізнання. Успішність учнів, залежить від рівня розвитку пізнавальних інтересів. Саме в школі учні поглиблюють свої стійкі пізнавальні інтереси, де і мають можливість їх застосовувати.

У розділі нами висвітлено, що в науковій психолого-педагогічній літературі сутність поняття «активність» розуміють неоднозначно : як ставлення або готовність особистості до певної діяльності; як рису особистості, яка не пов'язана з діяльністю (пізнавальна активність – це активність).

Розкрито, що поняття «інтерес» трактується як ставлення до об'єкта, тому його задоволення призводить до виникнення нового інтересу, який відповідає вищому рівню пізнавальної активності.

Однією з форм розвитку пізнавальної активності молодших школярів є навчання. З'ясовано, що науковці виокремлюють два шляхи підтримки пізнавальної активності учнів : екстенсивний та інтенсивний. Екстенсивний шлях реалізується через збільшення обсягу знань. А саме інтенсивний шлях включає

зміну структури навчальної програми. Останній шлях називають найефективнішим.

Методика вчителя має полягати у використанні нових методів, засобів та технологій, також у зміні свідомості учнів.

РОЗДІЛ 2. ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

2.1. Види і характеристики інтерактивних технологій у навчанні математики

Слово "інтерактивний" походить від англійського терміну "interact", де "inter" означає взаємний, а "act" - діяти. Таким чином, "інтерактивний" вказує на можливість взаємодії з чимось або кимось, наприклад комп'ютером або людиною.

Суть взаємодії в інтерактивному навчанні полягає у тому, що учасники навчального процесу постійно та активно спілкуються та співпрацюють між собою. Колективна робота під час вивчення та усвідомлення матеріалу означає, що кожен студент вносить свій власний внесок у процес, відбувається обмін знаннями, ідеями та ресурсами [5, с. 31-34].

Інтерактивне навчання передбачає участь у процесі навчання як студентів, так і викладачів, як рівних учасників, що взаємодіють між собою.

Сьогодні все більшого поширення набувають активні та інтерактивні методи навчання. Використання інтерактивних методів навчання забезпечує повне занурення учнів у навчальний процес і є основним джерелом навчання. Це основне джерело навчання.

Принципова відмінність між традиційним та інтерактивним навчанням полягає в тому, що учні не тільки доповнюють, і закріплюють власні знання, а й будують нові знання.

Інтерактивні методи навчання створюють можливість організувати процес навчання таким чином, щоб всі учні мали рівні можливості для отримання знань. Учні активно залучені до процесу навчання, спільно вносять свій внесок у засвоєння матеріалу, обмінюються інформацією та разом формують нові знання. Взаємодія між учнями допомагає не лише розвивати навички спілкування, а й ефективніше засвоювати інформацію.

В інтерактивному навчанні учні є активними учасниками навчальної діяльності. Вони беруть участь у різних видах діяльності, моделюючи професійні ситуації та виконуючи творчі й дослідницькі завдання, беруть участь у дискусіях з

іншими учнями та вчаться обґрунтовувати свої погляди й аргументи. Розробляють стратегії ефективних дій у різноманітних ситуаціях.

Головне завдання вчителя - створити умови для того, щоб учні були активними та проактивними [8, с. 286].

На уроках інтерактивні методи :

- викликають зацікавленість учнів і спонукають їх до активної участі в освітньому процесі;
- заохочують участь усіх у навчальному процесі та апелює до емоцій кожного учасника;
- заохочує до ефективного навчання та має багатогранний вплив на учнів;
- забезпечує зворотній зв'язок;
- формує життєві навички та сприяє зміні поведінки .

Переваги інтерактивних методів :

- розвиток взаємодії між учнями та вчителями, а також з іншими учнями;
- збільшує домінування активності учнів у навчальному процесі;
- сприяють формуванню навичок;
- участь учнів в організації освітнього процесу;
- сприяння співпраці, а не конкуренцію;
- привабливість та адаптованість до різних стилів навчання.

Значимість інтерактивних технологій :

- заохочують до активної участі;
- розвивають аналітичного мислення учнів;
- забезпечують кращу практику знань та навичок;
- сприяють кращому застосуванню знань та навичок;
- стимулюють творчість;
- розвивають критичне мислення учнів;
- стимулюють почуття відповідальності;
- забезпечують розвиток «колективної» культури; співпраця, взаємопідтримка.

Інтерактивне навчання є ефективним способом засвоєння інформації і найкраще використовується в поєднанні з різними інструментами. Без них було б складно підняти успішність дітей на високий рівень.

Навчання, що передбачає постійну та активну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу, відоме як інтерактивне навчання. Якщо звернутися до історії інтерактивного навчання, то його витoki можна простежити з давніх часів. Наприклад, Сократ змусив учнів шукати "правду" за допомогою запитань та відповідей. Платон давав освіту з 6-річного віку і виховував дітей за допомогою ігор, бесід, казок і пісень. Конфуцій не обмежував свої заняття ні часом, ні змістом у школі, яку він заснував. Навчання і виховна робота відбувалися в ході спонтанних бесід, але часто носили емпіричний характер.

У колишньому Радянському Союзі, у 1930-х - на початку 1940-х років, на сході України з'явилася концепція бригадного методу навчання, відома як бригадний метод. Головною навчальною одиницею була бригада, яка складалася з учнів, що вивчали матеріал і виконували завдання. Бригади очолювали бригадири, яких вибирали самі учні. Робота в групах була організована по-різному, включаючи порівняння результатів завдань і обговорення різних питань. Це спричинило жваві дискусії, оскільки кожна група могла дізнатися щось нове. Після цього результати порівнювалися, що призвело до зменшення ролі вчителя, відсутності мотивації учнів і неефективного використання часу. Через ці недоліки бригадно-лабораторні методи були критиковані і заборонені, що призвело до втрати раціонального зерна, що могло б бути використане [16, с. 633].

У період з 30-ти до 50-ти років у радянських навчальних закладах освіта спиралась на класову систему, яка передбачала проведення занять у формі фронтального навчання. Тільки у 1960-их роках у радянській педагогіці знову почали цікавитися груповим навчанням, оскільки це сприяло розвитку пізнавальної активності та самостійності учнів.

У 1970-их роках було проведено значні дослідження щодо загальних форм навчання, спрямованих на підвищення навчально-пізнавальної активності учнів,

які працюють у групах, колективах та індивідуально, в академічних студентських колективах.

Інтерактивне навчання можна визначити як діалог. Основна ідея інтерактивного навчання полягає в активній співпраці між учасниками навчального процесу. Цей підхід передбачає залучення групової діяльності, колективне вивчення і взаємодію між учнями та вчителем у ролі однакових партнерів. Вчитель відведено роль організатора навчання та керівника групи. Використання інтерактивного навчання включає симуляцію реальних ситуацій, групові завдання та колективне прийняття рішень [18].

Суть інтерактивного навчання полягає в активній участі всіх учнів у навчальному процесі, спільному залученні до вивчення матеріалу, розвитку мислення, організації навчальної діяльності та спільній праці. Під час колективного навчання учасники обмінюються знаннями, ідеями та методами, кожен приносить свій внесок у взаємодії. Ця взаємодія відбувається в атмосфері підтримки, що сприяє не лише засвоєнню нових знань, але й розвитку пізнавальних навичок та співпраці [35, с. 60-66].

У ситуації діалогу учасники створюють діалог. Водночас діалог є універсальним способом і принципом організації людської свідомості («інтерсуб'єктивне планування»). Нарешті, в аспекті діалогу об'єктивною є суб'єктивна взаємодія. Діалогічні заняття в класі включають в себе організацію і розвиток діалогової комунікації, що веде до взаєморозуміння, взаємодії і спільного прийняття рішень. Це призводить до спільного вирішення питань, які є загальними, але важливими для кожного учасника. За допомогою інтерактивних занять. Виключіть у діалозі, що одна ідея домінує над іншою. У процесі спілкування учні вчаться критично мислити і вирішувати складні проблеми на основі аналізу ситуації та відповідної інформації [39, с.19-24].

Технології інтерактивного навчання :

- Інтерактивні технології кооперативного навчання;
- Технології колективно-групового навчання;
- Технології ситуативного моделювання;

- Технології опрацювання дискусійних питань.

Структура інтерактивного уроку складається з таких елементів:

- Мотивація.
- Оголошення теми та очікуваних навчальних результатів.
- Надання необхідної інформації.
- Інтерактивна вправа — центральна частина заняття.
- Підбиття підсумків.
- Оцінювання результатів уроку.

Для успішного використання інтерактивного навчання, вчителям варто обдумано планувати уроки, включаючи надання учням завдань для попередньої підготовки, спрямованих на самостійну роботу. Крім того, важливо розглядати вибір інтерактивних вправ для уроків та занять, які відіграють ключову роль у засвоєнні матеріалу учнями [7, с. 103-138].

Під час проведення інтерактивних вправ педагоги-практики рекомендують вчителям надавати учням час для обдумування завдань; на кожному уроці використовувати лише одну (максимум дві) інтерактивні вправи, уникаючи захоплення як калейдоскопом; сприяти глибокому розумінню та вивченню матеріалу, особливо додаткового матеріалу.

Під час підготовки інтерактивного уроку, необхідно:

- Визначити час і ролі учасників;
- Підготувати запитання та можливі відповіді;
- Розробити критерії оцінки ефективності заняття;
- Розробити критерії оцінки ефективності уроку;
- Обирати найбільш цікаві для учнів кейси та проблеми з метою мотивації до навчання;
- Запропонуйте очікувані результати уроку;
- Розробіть критерії оцінювання роботи учнів.

Розглянемо види інтерактивних технологій навчання.

Інтерактивні технології кооперативного навчання:

- Робота в парах;

- Ротаційні (змінювані) трійки;
- Два – чотири - всі разом;
- Карусель;
- Робота в малих групах;
- Акваріум;
- Коло ідей [38].

Робота в парах – це методика, що сприяє розвитку комунікативних, виразних та критичних навичок мислення. Вона допомагає формувати здатність аргументувати, переконувати та брати участь у дискусіях. Завдяки роботі в парах завдання, які зазвичай потребують значного часу, виконують значно швидше.

Як організувати вправи :

Пояснення завдання : Ознайомте учнів із суттю вправи, поясніть деталі та поставте запитання для уточнення. Проведіть короткий аналіз ситуації або обговорення. Після цього надайте 1-2 хвилини для осмислення завдання.

Організація пар : Об'єднайте учнів у пари та визначте, хто буде говорити першим. Запропонуйте їм поділитися своїми думками й обговорити ідеї.

Презентація результатів : Наприкінці кожна пара презентує свої висновки перед класом. За необхідності, стимулюйте подальше обговорення чи запропонуйте іншу навчальну активність.

Приклад :

Вирішення математичної задачі : об'єднайте учнів у пари й дайте їм завдання для спільного розв'язання. Заохочуйте їх до обговорення своїх стратегій та аргументів, щоб знайти найкраще рішення.

Методика "Ротаційні трійки" спрямована на активне обговорення, поглиблений аналіз та осмислення нового матеріалу, що допомагає його ефективно закріпити та засвоїти.

Як організувати вправу:

Підготовка питань: Розробіть відкриті запитання для обговорення.

Формування трійок: Об'єднайте учнів у групи по три особи.

Обговорення в групах: Надішліть кожній трійці окреме питання для обговорення.

Ротація учасників: Після короткого обговорення попросіть учасників визначити свої номери: 0, 1 або 2.

Учні з номером 1 переходять до наступної трійки за годинниковою стрілкою.

Учні з номером 2 переходять через дві трійки проти годинникової стрілки.

Учні з номером 0 залишаються в поточній трійці як постійні учасники.

Після переміщень утворюються нові трійки.

Повторення процесу: Продовжуйте змінювати склади трійок стільки разів, скільки є питань для обговорення.

Ця технологія дозволяє всім учням долучитися до багатьох різних дискусій та ідей.

Два – чотири - всі разом - Учасники та учасниці обговорюють проблему/питання спочатку в парах, потім двома парами, доповнюючи одне одного, а після цього обговорюють її всім класом і роблять спільні висновки.

Як організувати роботу?

1. Розтановка місць : підготуйте два кола стільчиків;

- Учасники внутрішнього кола сидять спиною до центра.

- Учасники зовнішнього кола сидять обличчям до центра, навпроти кожного учня внутрішнього кола.

2. Ротація : Внутрішнє коло залишається нерухомим, тоді як учасники зовнішнього кола за сигналом ведучого пересуваються на один стілець вправо, щоб опинитися перед новим партнером.

Етапи роботи :

На першому етапі учні працюють індивідуально виконуючи завдання.

На другому етапі обговорюють результати з партнером навпроти.

Далі пари об'єднуються у четвірки для подальшого аналізу.

Наприкінці вся група обговорює тему та формулює спільні висновки.

Завершення вправи : Усі учасники мають пройти «все коло», щоб поспілкуватися з кількома партнерами та розглянути тему з різних сторін.

Приклад :

Учні вирішують завдання поетапно :

Індивідуально : «Що буде, якщо додати 20 до 10?»

У парах : «Що буде, якщо додати 10 до 30?»

У групах : «Що буде, якщо додати 10 до 100?»

Робота в малих групах – її варто використовувати для розв'язання складних проблем, що потребують колективного розуму.

Для успішного організації такої роботи рекомендується:

- Сформувати групи учасників.
- Розподілити учнів по групах.
- Пояснити учням їхні ролі та обов'язки під час колективної роботи.
- Надати кожній групі окреме завдання та інструкції щодо організації роботи у групі.
- Заохочувати групи за спільні зусилля.
- Запросити учнів представити результати своєї роботи.
- Оцінити корисність виконаної роботи та готовність навчального процесу.

Акваріум - це метод навчання, що допомагає вдосконалити навички роботи у малих групах. Для його проведення необхідно, щоб учні вже володіли досвідом групової роботи. Проведення акваріуму включає в себе ситуацію, де одна з групів сідає в центрі класу та обговорює певну проблему за вказаний час. Після цього група повертається на свої місця, і вчитель ставить запитання класу.

Коло ідей - мета технології полягає у вирішенні актуальних суперечливих питань, створенні списку ідей та залученні всіх до обговорення проблеми. Технологію використовують, коли всі групи повинні виконати одне й те саме завдання, що складається з декількох питань, що групи представляють по черзі. Порядок проведення:

- вчитель ставить дискусійне питання та пропонує обговорити його в невеликих групах;
- після закінчення часу на обговорення, кожна група представляє лише один аспект обговорюваної проблеми;
- групи висловлюються по черзі, доки не буде вичерпано всі відповіді;

- під час обговорення теми на дошці складають список зазначених ідей;
- коли всі ідеї щодо вирішення проблеми буде висловлено, можна перейти до розгляду проблеми в цілому і підбити підсумки роботи.

Карусель - це метод використовується для обговорення будь-якої актуальної проблеми з протилежних позицій; для розвитку навичок аргументації своєї позиції. Як організувати процес: - Розмістіть стільці для учнів у два кола. - Учні внутрішнього кола повернуті спиною до центру, а в зовнішньому - обличчям. Тобто, кожен з них знаходиться напроти іншого. - Внутрішнє коло залишається нерухомим, а зовнішнє - рухомим: після сигналу ведучого всі учасники зовнішнього кола пересуваються на один стілець праворуч та обмінюються партнерами.

Технології колективно – групового навчання :

- обговорення проблеми в загальному колі;
- мікрофон;
- незакінчені речення;
- мозковий штурм;
- ажурна пилка;
- навчаючи - вчусь;
- аналіз ситуації;
- розв'язання проблем;
- дерево рішень.

Обговорення проблеми в загальному колі – це стратегія, яка зазвичай застосовується в поєднанні з іншими методиками. Головна мета цього підходу полягає в поясненні конкретних аспектів, залученні уваги учнів до складних або проблемних питань у навчальному матеріалі, підтримці мотивації для навчання та актуалізації опорних знань.

Щодо методики роботи з таким підходом:

- Якщо можливо, розмістіть стільці та парти у формі кола.
- Порушуйте теми й ідеї, пов'язані з певною темою, з усім класом та обговорюйте їх. Увесь клас приймає участь у дискусії.

- Дискусії можуть бути зорганізовані навколо попередньо запланованих або випадкових тем.
- Учні мають можливість вільно висловлювати свої думки.
- Обговорення триває, поки є бажаючі взяти участь.
- В кінці дискусії може взяти слово вчитель (якщо вважає за потрібне).

Мікрофон – ця технологія дозволяє кожному висловлювати свою думку або відповідь на запитання швидко та по черзі. Як використовувати цей метод:

1. Задайте запитання класу.
2. Передайте учням уявний мікрофон. Кожен учень говорить по черзі.
3. Тільки той, хто утримує «символічний» мікрофон, має право говорити.
4. Поощрюйте швидкі та стислі відповіді.
5. Не коментуйте та не оцінюйте відповіді.

Незакінчені речення – ця технологія надає можливість вільніше висловлюватися на різні теми, розвиває навички виразного та переконливого спілкування. Для організації роботи такого виду важливо:

1. Визначити тематику, з якої учасники будуть висловлюватися в колі ідей або використовувати уявний мікрофон.
2. Сформулювати незавершене речення та запросити учасників до його завершення.
3. Кожен наступний учасник обговорення починає свій виступ із закінчення запропонованого речення.

Учні працюють з відкритими реченнями, наприклад: "Сьогодні мені особливо запам'яталося...".

Мозковий штурм є методом колективного обговорення, який стимулює учасників виявляти свою уяву та творчість шляхом вільного висловлення думок всіх учасників, сприяючи знаходженню кількох рішень з конкретної теми. Щоб організувати роботу: після чіткого сформулювання проблемного питання і його запису на дошці, запросіть всіх висловити ідеї, коментарі, фрази або слова, пов'язані з цією проблемою. Запишіть усі пропозиції на дошці або великому аркуші паперу у порядку їх виголошення без зауважень, коментарів або запитань.

Навчаючи – вчусь - цей метод дає загальну картину понять і фактів, які необхідно вивчити на уроці, а також викликає певні запитання та підвищує інтерес до навчання.

Як організувати роботу:

- Підготуйте картки з фактами, що стосуються теми уроку.
- Роздайте по одній картці кожному.
- Протягом кількох хвилин учні читають інформацію на картці. Перевірте, чи розуміють вони прочитане.
- Запропонуйте їм ходити по класу і ознайомлювати зі своєю інформацією інших однокласників.
- Учень може одночасно розмовляти тільки з однією особою. Завдання полягає в тому, щоб поділитися своїм фактом і самому отримати інформацію від іншого учня. Протягом відведеного часу треба забезпечити спілкування кожного учня з максимальною кількістю інших для отримання якомога повнішої інформації.
- Після того як учні завершать цю вправу, запропонуйте їм розповісти, відтворити отриману інформацію.

Метод "Ажурна пилка" сприяє ефективній співпраці учнів для швидкого засвоєння великої кількості інформації, сприяючи взаємному навчанню шляхом принципу "вчіться, навчаючи".

Як організувати роботу:

- Підготовка матеріалів. Доберіть необхідний навчальний матеріал і створіть індивідуальні інформаційні пакети для кожного учня.
- Розподіл груп. Підготуйте кольорові позначки для визначення завдань і сформууйте «домашні» групи (3-5 учнів у кожній). Надішліть їм індивідуальну частину матеріалу для опрацювання.
- Робота в домашніх групах. Учасники групи вивчають свій матеріал разом, поглиблюючи розуміння теми.
- Експертні групи. Після завершення роботи «домашніх» груп учні переходять у «кольорові» групи, в яких кожен стає експертом зі своєї частини матеріалу. В таких групах аналізують і обговорюють інформацію в цілому.

- Повернення до домашніх груп. Учні повертаються у свої «домашні» групи і діляться отриманими знаннями, узагальнюючи матеріал і заповнюючи можливі прогалини.

Такий підхід розвиває навички співпраці, аналізу та взаємодії в команді.

Аналіз ситуації - ця технологія допомагає учням навчитися ставити питання, розрізняти факти від думок, визначати важливі від другорядних деталей, проводити аналіз та приймати рішення.

Як організувати роботу :

- Пропонуйте школярам розглянути підготовлену реальну або умовну суперечливу ситуацію.

- Розгляньте цю ситуацію разом з учнями, використовуючи такі запитання:

Які факти були виявлені? Де і коли це сталося? Хто брали участь у ситуації? Що ми можемо сказати про них? Які факти є ключовими? Які не мають великого значення? Що в описі є об'єктивними фактами, а що є думками або оцінками? Яка основна проблема у цій ситуації? В чому полягає конфлікт? Яке питання потрібно вирішити для розв'язання ситуації? Які можливі аргументи можна висловити для підтримки кожного зі сторін? Які джерела інформації можна використовувати для підтримки позицій? Яке може бути прийняте рішення та чому? Які можливі наслідки цього рішення? Чи існують інші шляхи вирішення цієї ситуації?

Дерево рішень – ця технологія допомагає проаналізувати та краще зрозуміти механізми прийняття складних рішень.

Як працювати :

- Оберіть проблему, дилему, що не має однозначного розв'язання. Вона може бути викладена у формі історії, судової справи, ситуації з життя, епізоду з літературного твору.

- Запропонуйте учням необхідну для розв'язання 17 проблеми інформацію для домашнього читання.

- Підготуйте на дошці або роздайте кожному учневі зразок «дерева рішень». - Сформулюйте проблему для розв'язання, визначте суть проблеми і запишіть на дошці, заповнюючи схему.

- Дайте необхідну додаткову інформацію про проблему.
- Запитайте в учнів, чи справді хочуть розв'язати проблему люди, яких вона стосується? Якщо проблема важлива й актуальна, процес може тривати.
- Шляхи й варіанти розв'язання проблеми можна визначити проведенням мозкового штурму. На цьому етапі жоден з варіантів не може бути неправильним. Важливо набрати якомога більше ідей.
- Обговоріть кожен з варіантів розв'язання. Що позитивного чи негативного для кожної зі сторін він містить?
- Поділіть учнів на малі групи і запропонуйте кожній заповнити схему. Група повинна шляхом обговорення дійти спільного варіанта розв'язання.
- Кожна група пропонує свій варіант. Організуйте обговорення.

Технології ситуативного моделювання :

- симуляції;
- спрощене судове слухання;
- громадські слухання;
- розігрування ситуації за ролями.

Симуляції - це ігрові ситуації, які вчителем створюються для того, щоб учні могли наочно відтворити процедури, пов'язані з діяльністю суспільних інститутів, які існують у реальному житті.

Як організувати роботу:

1. Оберіть тему симуляції та основне питання, на яке учні повинні будуть відповісти.
2. Розробіть сценарій симуляції та розподіліть ролі серед учнів, щоб кожен міг відтворити процес автентично.
3. Надайте учням вичерпну інформацію та чіткі інструкції, щоб вони могли ефективно виконувати свої ролі й відчувати себе частинами цієї активності.
4. Проведіть коротке вступлення перед початком симуляції.
5. Підготуйте запитання для узагальнення завчених матеріалів наперед, щоб учні могли акцентувати увагу на найважливіших аспектах навчального процесу.

Розігрування ситуації за ролями (рольова гра, імітація) –розігрування ситуації у ролях - встановлення особистого відношення до певної життєвої ситуації, отримання досвіду поведінки в схожих ситуаціях за допомогою рольової гри, де учні виконують ролі, близькі до реального життя. Ця методика допомагає навчитися з досвіду та емоцій. Рольова гра імітує реальність шляхом "проживання ситуації у ролі", яка була вам виділена, і дає можливість діяти "як насправді".

Як організувати процес:

- Сформулюйте проблему, яку буде відтворювати рольова гра.
- Спільно з учнями визначіть кількість учасників рольової гри та спостерігачів.
- Надайте учням достатньо інформації, щоб вони могли вірогідно відігравати свої ролі і при цьому навчатися.
- Придумайте, як буде протікати рольова гра.
- Дайте учням можливість задуматися над ситуацією та своїми ролями.
- Залучіть всіх учасників класу до активного участі у рольовій грі.
- Дозвольте учням поринути в рольову гру і відтворити історичні чи сучасні ситуації.
- Проведіть докладний та поглиблений аналіз здобутого досвіду.

Спрощене судове слухання - ця технологія дозволяє учням зрозуміти процес ухвалення судового рішення, виконати вправи, пов'язані з аналізом, критичним мисленням та ухваленням рішень.

Для організації роботи:

- підготуйте сценарій (судовий справу, випадок або дилему) для розгляду;
 - забезпечте додаткову інформацію або посилання на неї;
 - розгляньте 20 можливих варіантів ухвалення рішення;
 - складіть план проведення судового засідання та опишіть його порядок на дошці.
- Аналізуйте ситуацію згідно наведеної схеми. Поясніть класу процедуру засідання. Розподіліть клас на три групи: судді, обвинувачення та відпору.

Громадські слухання - моделювання громадського слухання за допомогою імітаційної гри допомагає учням зрозуміти мету і порядок слухань, а також ролі й обов'язки членів державних органів, комітетів, комісій.

Організація роботи виглядає наступним чином:

- Вчитель формує три групи учнів: суддів, обвинувачів та обвинувачуваних.
- Упродовж відведеного часу: а) Судді знайомляться з судовою процедурою та готують запитання до обох сторін. б) Обвинувачі обговорюють зміст вступної промови та можливі аргументи. с) Обвинувачувані готують зміст заяви-відповіді та аргументи захисту.
- Для ефективності роботи до кожного судді додається по одному обвинувачу та обвинувачуваному.
- Далі можна розпочати суд у кожній групі за таким порядком або сценарієм:
 - а) Вступні заяви учасників судового процесу. Суддя викладає суть справи.
 - б) Обвинувач викладає аргументацію, суддя ставить йому запитання.
 - с) Обвинувачуваний викладає аргументи захисту, суддя ставить йому запитання.
 - д) Суддя ухвалює рішення.
- Після повернення всього класу разом, судді оголошують свої рішення.

Технології опрацювання дискусійних питань :

- метод ПРЕС;
- займи позицію;
- зміни позицію;
- неперервна шкала думок;
- дискусія;
- оцінювальна дискусія;
- дебати;
- дискусія в стилі телевізійного ток-шоу.

Метод ПРЕС – цей метод навчає учнів розвивати навички формулювання аргументів, висловлення думок на дискусійні теми у виразній та компактній формі, переконування інших.

Як провести роботу:

- 1) Дайте учням вказівки щодо чотирьох етапів методу ПРЕС. а) Висловіть своє становище та обґрунтуйте його. Поясніть, з чого воно випливає. б) Приведіть

прикладі та додаткові аргументи для підтримки свого погляду. с) Підсумуйте вашу думку.

2) Поясніть процес етапів методу ПРЕС і відповідайте на можливі запитання учнів, вказавши приклади до кожного з етапів.

3) Запропонуйте учням застосувати цей метод до будь-якої проблеми.

4) Переконайтеся, що учні розуміють, як застосовувати метод. Можна змінювати етапи, давши можливість учням наводити кілька варіантів аргументів.

5) Після того, як учням буде зрозуміло, заохочуйте їх спробувати самостійно застосувати цей метод.

Використовуйте метод ПРЕС на уроках, де потрібно аргументувати свою думку.

Займи позицію - це методика, яка допомагає виявити різні погляди та думки з дискусійного питання. Її мета – дати кожному можливість висловитися, продемонструвати різні точки зору, обґрунтувати свою позицію, оцінити найпереконливіші аргументи та порівняти їх з думками інших учасників.

Як організувати роботу :

- Запропонуйте учням дискусійне питання і попросіть їх визначити свою позицію щодо нього.

- Розмістіть плакати в протилежних кутках кімнати. На одному з них написано «згодний (згодна)», на другому - «не згодний (не згодна)», на третьому «не знаю, не маю конкретної позиції».

- Повісьте правила виконання вправи та обговоріть їх.

- Виберіть кількох учасників і запропонуйте їм обґрунтувати свою позицію або запропонуйте всім, хто поділяє один і той самий погляд, обговорити його і виробити спільні аргументи на його захист.

- Після викладу різних поглядів запитайте, чи не змінив хтось з учасників своєї думки і чи не хоче перейти до іншого плаката. Запропонуйте учням перейти й обґрунтувати причини свого переходу.

- Запропонуйте учасникам назвати найпереконливіші аргументи своєї та протилежної сторони.

Зміни позицію – цей метод допомагає стати на бік іншої людини, розвивати навички аргументації, активного слухання тощо.

Як організувати роботу :

- Заздалегідь підготуйтеся до обговорення.
- Поставте перед класом дискусійне питання.
- Об'єднайте учнів у пари, а потім - у четвірки (наприклад, перша і друга парта, третя і четверта).
- Дайте завдання розподілити позицію з проблем («так» чи «ні») між парами чи самі зробіть це. Одна пара в четвірці має обґрунтувати одну позицію, друга - протилежну.
- Поясніть, що в четвірках кожна пара має представити своїм партнерам свій погляд. Кожен учень повинен відповідати за свою половину презентації (наприклад, обґрунтувати половину аргументів). - Чітко оголосіть хронометраж: скільки часу 24 відведено на підготовку і на саму презентацію.
- Дайте досить часу на підготовку аргументів.
- Дати завдання парам помінятися позиціями і знову повторити все спочатку.
- Дати завдання всій четвірці вільно обговорити тему. Учні вже повинні висловлювати особисту думку. У результаті обговорення четвірка має або дійти згоди, або висновку про те, що їй бракує інформації. Заздалегідь визначте часові рамки цієї вільної дискусії.
- Підбийте підсумки дискусії з усім класом.

Неперервна шкала думок - такий метод обговорення дискусійних питань, що сприяє розвитку в учнів навичок прийняття особистого рішення та вдосконалення навичок аргументації власної думки.

Як організувати роботу:

- Вибрати дискусійну проблему з обліком наявності обґрунтованих, протилежних поглядів.
- Дати детальну характеристику протилежних точок зору.
- Розмістити плакати з різними думками на протилежних кінцях класу.
- Надати учням час для обміркування та аргументації своєї позиції.

- Якщо є достатньо місця, учням можна виступити зі своєю позицією та взяти місце у ланцюзі відповідно до своїх поглядів.
- Запросити учнів пояснити, чому вони обрали те чи інше місце.
- Оцінити протилежні погляди і дозволити учням змінювати свою позицію в ланцюзі.
- Порушити наслідки різних позицій у дискусії.

Дискусія - широке публічне обговорення спірних питань, що сприяє розвитку критичного мислення, аргументації своєї думки та поглибленню знань з розглянутої проблеми.

Які кроки варто провести для організації такої дискусії?

Виберіть тему, складіть план, підготуйте матеріали для читання на вечір, розробіть список запитань, створіть атмосферу поваги та взаєморозуміння, нагадайте правила участі, використовуйте міміку та жести для підтримки обговорення, слухайте уважно, не допускаючи відхилення від теми, уникайте гарячих диспутів, пропонуйте конкретні та абстрактні запитання для збудження обговорення, надайте доступний час на підсумки, дозволяючи учням самим зробити висновки.

Дискусія в стилі телевізійного ток-шоу - це метод, який допомагає учням розвивати навички публічного виступу та дискутування, а також контролювати хід бесіди.

Якщо ви хочете організувати цей захід, ось кілька порад:

1. Попередньо повідомте учасників дискусії про тему, можливо, у формі дискусійного питання.
2. Виберіть 2-5 експертів з числа учнів класу.
3. Попросіть учнів придумати запитання для експертів та визначити свою позицію щодо них.
4. Підготуйте додаткову інформацію для експертів.
5. Придумайте назву ток-шоу та оберіть ведучого.
6. Організуйте аудиторію за типом студії.
7. Назвіть тему та розподіліть ролі між учасниками.

8. Поясніть правила дискусії.
9. Дозвольте експертам ставити один одному запитання.
10. Підбийте підсумки дискусії та оцініть ведення заходу.

Це захід допоможе учням вдосконалити свої навички та науковий рівень дискусії.

Оцінювальна дискусія - ця технологія - один з найскладніших способів обговорення дискусійних проблем. Оцінювальну дискусію можна використовувати лише тоді, коли учні навчилися працювати в групах та засвоїли технології розв'язання проблем. Метою такого виду дискусії є не стільки прояснення позиції сторін, скільки вдосконалення навичок дискутування.

Як організувати роботу :

- Необхідно об'єднати учнів у групи по 8-10 осіб у кожній.
- Одна з груп розташовується в центрі аудиторії, решта учнів разом з учителем розміщується довкола них. Вони є спостерігачами, а також мають оцінювати дискусію. За кожним з них учитель «закріплює» одного з учасників дискусії, якого вони будуть оцінювати.
- За тривалістю дискусія може бути від 8 до 20 хв, залежно від теми.
- У своїй роботі учасники користуються планом, аби не ухилялись від обраної теми.
- Перехід в обговоренні від одного пункту плану до іншого має бути переконливим та аргументованим.
- У процесі дискусії викладач та спостерігачі записують у спеціально підготовлену таблицю з прізвищами учасників заохочувальні бали, їх дають за чітке дотримання теми, правил дискутування, за цікаву і вчасно подану інформацію, за вдале залучення до участі в дискусії інших членів групи.
- Окремим учасникам можуть бути записані й штрафні бали, їх нараховують за перебивання виступу свого товариша, за відхилення від теми обговорення, за намагання говорити лише самому і не слухати інших тощо.
- У процесі підготовки вчитель заготовляє на кожну групу аркуш оцінювання роботи її учасників. Кожен зі спостерігачів отримує аркуш індивідуального оцінювання свого учасника дискусії. В них записують вид діяльності, за який

можна давати заохочувальні та штрафні бали. По закінченні дискусії викладач підбиває підсумки, аналізує діяльність кожного з учасників, оголошує суму набраних ними балів. Для закріплення отриманих під час дискусії знань викладач на завершення може дати групі письмове завдання за варіантами.

Дебати - це складний спосіб обговорення дискусійних питань, де учасники поділяються на протилежні табори і приступають до довготривалого висвітлення своїх позицій. У цьому процесі важливо переконати опонентів і спонукати їх переглянути свої погляди.

Організація роботи на дебатах включає такі кроки:

- Повідомлення теми;
- Формування груп;
- Нагадування про правила;
- Визначення часу та порядку проведення;
- Розподіл ролей у групі;
- Підготовка запитань;
- Виклик суддів для оцінки виступів;
- Контроль за регламентом вчителем, голосування для прийняття спільного рішення та підбиття підсумків [43, с. 199].

2.2. Особливості формування математичної компетентності у початковій школі

Основою сучасної системи освіти є розвиток в учня сучасної та всебічної особистості, яка активно займається власним навчанням. Учень з дитинства повинен розвивати навички самостійного прийняття рішень, працювати в команді, грати роль капітана, бути ініціативним, вміти адаптуватися до нового та втілювати ці знання на практиці, бути готовим до викликів і стресових ситуацій. Для формування цих якостей важливий компетентнісний підхід у визначенні змісту та організації навчального процесу [52, с. 600-608].

У Типовій освітній програмі з математики, розробленій під керівництвом О. Я. Савченко, метою навчання математики визначено «різнобічний розвиток особистості дитини та її світоглядних орієнтацій засобами математичної діяльності, формування математичної та інших ключових компетентностей» [45]. Завдання навчання математики в межах цієї програми полягають у розвитку в учнів математичного мислення та математичного мовлення, умінь аналізувати та розв'язувати математичні задачі, а також розвиток логічного мислення та абстрактного сприймання, уміння оцінювати коректність даних для вирішення практичної чи абстрактної задачі.

Поставлені завдання реалізуються в межах змістових ліній: «Числа, дії з числами, величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівняння, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження».

За Типовою освітньою програмою, розробленою під керівництвом Р.Б. Шияна, формулювання завдань навчання математики має більшу деталізацію у предметній галузі у порівнянні з попередньою програмою. Зокрема, звертається увага на розпізнавання проблем з повсякденного життя, які можна розв'язати математично, розвиток умінь здійснювати дослідження задач різного математичного змісту, використання методів аналізу, конструювання, моделювання в тому числі на основі інформаційно-комунікаційних технологій [46].

Ці програми відомі своєю систематичністю, логічною побудовою та акцентом на практичну застосовність математичних знань. Вони сприяють не лише формуванню математичних навичок, а й розвитку творчої уяви та критичного мислення учнів.

Аналізуючи праці дослідників, можна визначити, що формування математичної компетентності на уроках математики в початковій школі є важливим питанням серед дослідників.

Математична компетентність учнів має бути кінцевим результатом навчання, це вимагає цілеспрямованої діяльності з її формування [19, с. 414].

Формування математичних компетентностей учнів на уроках відбувається через набуття нових знань, умінь і навичок. Щоб досягти позитивних і якісних результатів навчання учнів початкової школи, вчителів слід заохочувати до використання на уроках технологій, методів і прийомів, що сприяють формуванню в учнів зацікавлення та інтерес. Найпопулярнішими з них є проблемні, проєктні, особистісно-орієнтовані та блочно-модульні та інформаційні технології. Це пов'язано з тим, що основними завданнями вчителя початкових класів є розвиток математичної компетентності учнів та формування в учнів математичних умінь і навичок, також розвиток й міжпредметної компетентності.

На думку науковців, одним із головних завдань при формуванні математичної компетентності є:

- розвиток творчого мислення, навичок послідовних міркувань та вміння презентувати свої роботи;
- розвиток вміння працювати в команді, брати на себе відповідальність за команду та результат;
- розвиток вміння ефектно застосувати знання в реальних життєвих ситуаціях.

Найважливішим видом навчальної діяльності у викладанні математики є саме розв'язування задач. Основний акцент має полягати в тому, щоб дати можливість молодшим школярам застосовувати знання, набуті в школі, в реальних життєвих ситуаціях [44, с. 192].

Олександр Миколайович Ткаченко вважає, що одним з методів розвитку математичної компетентності учнів є застосування спеціальних завдань, спрямованих на компетентність. Під час розв'язання таких завдань ключовим є математичні знання учнів; важливо розвивати їхні навички у застосуванні математичних знань в різноманітних ситуаціях, які вимагають різних підходів, міркувань та інтуїції.

Компетентнісно орієнтовані завдання можна використовувати на різних типах уроків, таких як вивчення нового матеріалу, закріплення знань, узагальнення та систематизація знань, уроки оцінювання та повторення. Систематичне використання компетентнісно орієнтованих завдань на уроках математики може

сприяти формуванню ключових компетентностей учнів та підвищенню їхньої математичної грамотності [40, с. 212].

Інтеграційно-синтетичні зв'язки є важливою складовою розвитку математичної компетентності. Саме використання міжпредметних зв'язків сприяє підвищенню ефективності навчання учнів на уроках математики.

Розвиток математичної компетентності учнів повинен бути систематичним і враховувати різні аспекти освітнього процесу.

- викладання як основний вид навчальної діяльності
- предмети за вибором
- самоосвіта;
- позакласну діяльність з математики, наприклад, відповідно до індивідуальних особливостей учня [20, с. 230-247].

Слід зазначити, що успішне вивчення математики є основою безперервної освіти в найширшому розумінні. Без цих знань неможливо повноцінно продовжити вивчення цього ж предмету в наступному класі. Це пов'язано з тим, що кожен «пропуск» у вивченні математики стає проблемою, яку складно вирішити.

2.3. Роль вчителя та учнів у процесі використання інтерактивних технологій на уроках математики

Процес навчання полягає не в тому, щоб автоматично запам'ятовувати матеріал учнем. Зрештою, вчити набагато важливіше, ніж просто розповідати якусь інформацію. Цей процес вимагає зосередженої розумової роботи дитини, його активної участі в процесі. Саме це і є найважливішою метою використання інтерактивних технологій.

Інтерактивні технології - це творчий і цікавий метод організації навчальної діяльності учнів.

Цифрові інтерактивні технології представляють собою сучасний вид комп'ютерних технологій, в основі яких лежить взаємодія користувачів з інформацією та отримання результатів в реальному часі. Вони також

забезпечують можливість користувачам взаємодіяти один з одним через різні електронні пристрої (комп'ютери, смартфони, планшети, сенсорні екрани тощо) [50, с. 186-207].

Інтерактивні технології в освіті почали активно використовуватися в останні десятиліття. Вони дозволяють створити більш цікаве та змістовне навчання, сприяють залученню студентів до активної участі у процесі навчання.

Щодо цифрових інтерактивних технологій, то перший етап їх впровадження в освітній процес пов'язують з появою комп'ютерів та Інтернету в школах та університетах. Учні та вчителі стали користуватися комп'ютерами для доступу до інформації, виконання завдань та спілкування.

Згодом з'явилися різноманітні навчальні програми, веб-сайти та онлайн-платформи, які дозволяють створювати інтерактивні уроки, тести, віртуальні лабораторії та інші освітні матеріали.

Сьогодні цифрові інтерактивні технології в освіті постійно розвиваються : вони включають в себе віртуальну реальність, штучний інтелект, онлайн-комунікації та інші інноваційні рішення, які роблять навчання більш цікавим та ефективним.

Приклади застосування цифрових інтерактивних технологій на уроках математики:

1. Використання віртуальних дошок, програм та додатків для розв'язання математичних задач та вправ.
2. Використання онлайн-ігор та віртуальних завдань для вивчення математичних концепцій та вправ.
3. Використання інтерактивних презентацій та відео уроків для запам'ятовування математичних правил та алгоритмів.
4. Організація віртуальних групових проєктів для спільного розв'язування складних математичних завдань.
5. Використання онлайн-тестів та опитувань для перевірки рівня знань та розуміння математичних тем розуміння математичних тем [30].

Ці інтерактивні методи можуть допомогти зробити уроки математики цікавішими та ефективнішими для учнів [31].

З використання інтерактивних технологій на уроках математики можна зробити навчання цікавішим та ефективнішим для учнів. Педагогічний досвід показує, що використання таких засобів, як віртуальні дошки, інтерактивні задачі та вправи, розвивають у дітей критичне мислення, увагу та комунікативні навички. Такі методи допомагають учням краще засвоювати матеріал і зацікавлюватися навчанням [29].

Розглянемо модель використання вчителем інтерактивних технологій, що має такі компоненти :

- ознайомлення з інтерактивними технологіями;
- вирішення творчих завдань, пошук ідей створення нових підходів і методів з використанням інтерактивних технологій;
- практичне застосування, проведення уроків з використанням інтерактивних технологій, щоб мотивувати учнів до навчання;
- перевірка та оцінка використання цифрових інтерактивних технологій в освіті. Аналіз результатів впровадження, визначення ефективних методів та перешкод, оцінка впливу інтерактивних технологій в навчальному процесі;
- постійна еволюція вимагає учителів періодично вдосконалювати свої навички у використанні інтерактивних технологій. Вони повинні бути в курсі останніх тенденцій у галузі технологій та інновацій, вивчати нові інструменти, щоб ефективно застосовувати інтерактивні технології у своїй практиці [36, с. 110].

Вчителі повинні вміти обирати методи і прийоми, які сприяють позитивній взаємодії між учнями та матеріалом. Це включає в себе інтерактивну роботу, проекти, групові вправи, ігри та дискусії. Важливо обирати інтерактивні методи, які стимулюють творчість і критичне мислення учнів. Іншим важливим аспектом є створення творчих завдань. Це пов'язано з тим, що проблемні ситуації повинні бути представлені таким чином, щоб учні використовували творчі підходи для їх вирішення. Для вирішення проблеми вчитель може запропонувати альтернативні рішення, стимулювати мислення та пошук нових ідей [22, с. 300].

Використовувати необхідно різноманітні інтерактивні технології, зокрема відео уроки, інтерактивні презентації, веб-квести, симуляції та віртуальні лабораторії. Використання різних інтерактивних технологій, таких як симуляції, може збагатити навчання і забезпечити різноманітність навчального досвіду. Потрібно також заохочувати самостійність та ініціативність учнів. Важливо, щоб учні могли обрати напрямок і форму свого навчання, самостійно розробляти проекти, брати участь у творчих командах і генерувати нові ідеї. Розвиток рефлексивних навичок учнів необхідний для того, щоб вони могли бути самокритичними, вміли самокритично себе оцінювати. Надання можливостей для аналізу та самооцінки допомагає розвивати творче мислення та самопізнання [23].

Цифрові інтерактивні технології можуть створити захоплююче навчальне середовище, яке підвищує участь і мотивацію студентів. Вони також можуть використовувати різноманітні інтерактивні методи та інструменти, такі як вебінари. Можна використовувати різноманітні інтерактивні методи та інструменти, такі, що дозволяють адаптувати навчальні матеріали до потреб та інтересів окремих учнів. Пристосування навчальних матеріалів до потреб та інтересів учня може сприяти підвищенню ефективності навчання та розвитку творчих навичок. Таким чином, враховуючи стрімкий розвиток технологій, інтерактивні технології можуть допомогти учням адаптуватися до сучасного світу. Технології стають невід'ємною частиною освіти.

Основні виклики, з якими стикаються вчителі та учні при впровадженні інтерактивних технологій, є переважно технологічні обмеження, необхідність підвищення кваліфікації вчителів (не всі вчителі володіють цифровими технологіями) [17, с. 216].

Оцінювання навчальних результатів з використанням інтерактивних технологій є складнішим, та базується на нових методах вимірювання успішності учнів.

Висновки до розділу 2

Соціальні трансформації в українському суспільстві докорінно змінили орієнтири в освітній сфері. Спрямованість освітнього процесу на формування

компетентної особистості, розкриття її задатків і здібностей, утвердження загальнолюдських цінностей, формування лідера-інноватора стала основною стратегією Нової української школи.

Вирішення цих актуальних завдань можливе лише через впровадження сучасних педагогічних технологій, які уможливають розвиток творчого потенціалу особистості. Такими новими педагогічними технологіями є інтерактивні технології.

Особливістю навчання математики в початковій школі, що реалізує Концепцію НУШ є компетентісно зорієнтоване навчання, що передбачає формування математичної компетентності молодших школярів, а також розвиток творчого мислення, навичок послідовних міркувань та вміння презентувати свої роботи; розвиток вміння працювати в команді, брати на себе відповідальність за команду та результат; розвиток вміння ефектно застосувати знання в реальних життєвих ситуаціях.

Інтерактивні технології в освітньому процесі займають важливе місце у сучасному світі. Вони надають можливість покращити процес вивчення, зробити його цікавішим та ефективнішим.

Історія впровадження цифрових інтерактивних технологій в освіту почалася близько 50 років тому, коли почали використовувати перший комп'ютери у навчальних закладах.

Цінність інтерактивних технологій полягає в тому, що вони дозволяють створити індивідуалізовані навчальні програми, а також надають можливість вчителю отримувати зворотний зв'язок від учнів щодо їх успішності та розуміння матеріалу. Вони сприяють активізації навчального процесу, розвитку критичного мислення та творчих навичок учнів.

Серед видів цифрових інтерактивних технологій можна виділити використання відео, аудіо, інтерактивних дошок, онлайн-курсів, віртуальної реальності та багато іншого. Кожен з цих видів має свої переваги і може бути успішно використаний у навчальному процесі.

Ефективність використання інтерактивних технологій може бути максимальною лише за умови глибокого розуміння їх суті та необхідності такої роботи з урахуванням вікових особливостей та рівня розвитку учнів.

Впровадження інтерактивних технологій повинно широко використовуватися в сучасному освітньому процесі. Крім набуття знань, ці технології допомагають учням розвивати власний світогляд. Вони вчаться пояснювати, мотивувати і, за необхідності, відстоювати свої погляди. А це дуже важлива риса в сучасному інтенсивному світі.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

3.1. Методика дослідження

Належне місце в нашій роботі ми відводимо педагогічному експерименту, який є методом комплексного характеру, у нашій роботі, оскільки він включає в себе застосування спільного використання методів, таких як бесіди, анкетування та методики з використанням інтерактивних технологій.

Дослідно-експериментальна робота з перевірки ефективності розробленої нами методики формування математичної компетентності в учнів початкової школи на уроках «Математика» з використанням інтерактивних технологій здійснювалась упродовж жовтня-листопада 2024 р. на базі ТОВ «Путрівська гімназія «Мідл Вей» Київська область, Васильківський район, с. Путрівка, вулиця Газова, будинок 8. Для проведення педагогічного експерименту було залучено 30 учнів 2-го класу, з них: одна експериментальна групи ЕГ (16 учнів) і одна контрольна група КГ (14 учнів).

Для проведення нашого дослідного навчання ми окреслили низку умов:

- під час поділу класів на експериментальні та контрольні добиралися учні з приблизно однаковим рівнем сформованості математичної компетентності;
- у КГ навчання організоване за тими навчальними програмами, що передбачені Державним стандартом України для початкової школи;
- в ЕГ – за розробленою експериментальною методикою, на основі експериментальної системи вправ, з відповідним методичним забезпеченням;
- учні ЕГ дотримувалися всіх етапів дослідного навчання, за розробленою нами програмою;
- навчання у КГ здійснювалося відповідно до традиційної методики;
- кількість уроків у КГ та ЕГ була однаковою;
- контрольні перевірки проводилися в кінці кожного етапу навчання як у експериментальній, так і в контрольній групах під однаковими умовами і за дотримання ідентичних критеріїв оцінювання.

Мета педагогічного експерименту полягала у переконанні про ефективність розвитку пізнавальної активності молодших школярів через системне застосування інтерактивних технологій.

Педагогічний експеримент передбачав проведення констатувального, формувального й контрольного етапів.

Для дослідження пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики використовувались різні методики, включаючи:

1. Тести та опитування для вимірювання рівня знань та розуміння математичних концепцій.
2. Спостереження за учнями під час виконання завдань та розв'язання математичних задач.
3. Групова та індивідуальна робота з учнями для виявлення їхніх сильних та слабких сторін.
4. Використання інтерактивних ігор та вправ для стимулювання інтересу до математики.

Метою констатувального етапу було задумано визначити початковий рівень розвитку пізнавальної активності учнів початкової школи, а саме учнів 2-го класу.

Завданнями констатувального етапу педагогічного експерименту визначено:

- визначити критерії, показники та рівні сформованості пізнавальної активності учнів початкових класів;
- встановити рівні сформованості пізнавальної активності учнів з математики у ЕГ та КГ;
- здійснити аналіз роботи вчителів початкових класів щодо формування пізнавальної активності на уроках математики учнів початкових класів.

На основі розкриття значення терміну "пізнавальна діяльність" та врахування вікових особливостей молодших школярів, було встановлено такі *компоненти* сформованості пізнавальної активності учнів початкових класів:

- мотивація до навчання;

- когнітивні навички;
- емоційний та соціальний розвиток;
- організаційні навички.

3.2. Опис проведення експерименту та результати

Під час проведення констатувального етапу експерименту було використано різноманітні методи, що дозволили з'ясувати рівень сформованості пізнавальної активності на уроках математики, зокрема:

- анкети;
- бесіди;
- спостереження за учнями в повсякденних умовах їх життя та навчання;
- спостереження за впровадженням в процес викладання математики інтерактивних методів навчання та інтерактивних технологій;
- характеристики та висловлення, отримані від учителів.

Одним із широковживаних нами методів було спостереження. Цей метод дозволяє вчителю визначити, як учні взаємодіють із матеріалом, які аспекти викликають труднощі, і що сприяє підвищенню їхньої активності та мотивації. В ході застосування цього методу можна проаналізувати уважність і зосередженість учнів під час виконання завдань, рівень самостійності та ініціативності. Можна оцінити, які методи і форми роботи найбільш ефективно сприяють пізнавальній активності.

Тож, в ході проведення спостереження, було використано методику Б. Пашнева, в основі якого лежить анкетування учнів для діагностики рівня сформованості пізнавальної активності (Додаток 1) Анкетування містить два блоки запитань. Перший блок містить 42 запитання, спрямовані на вивчення пізнавальної активності. Другий блок складається з 10 запитань, з допомогою яких досліджується показник нещирості або соціально бажаної відповіді.

Мета нашої педагогічної роботи полягає в створенні умов, які сприятимуть розвитку пізнавальної активності та зацікавленості учнів, з метою покращення ефективності навчальної діяльності школярів у початкових класах.

Головною умовою для розвитку пізнавальної активності молодших школярів є зацікавленість, яка сприяє отриманню та закріпленню знань, вмінь та навичок.

Використання різних навчальних технологій, вирішення нестандартних завдань і сприятливе навколишнє середовище дозволяють стимулювати учнів до самостійного навчання, активізують їх інтерес та пізнавальну активність, сприяють розвитку здібностей та готують до розв'язання життєвих ситуацій.

Ефективність навчання та розвиток пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики в значній мірі залежать від коректного підбору і застосування різноманітних, найбільш відповідних методів та прийомів навчання, а також від загальної активізації навчального процесу.

На основі результатів спостереження та анкетування було встановлено три рівні сформованості пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики, які представлені у Таблиці 1 .

Таблиця 1

Рівні сформованості пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики

Рівень	Характеристика рівнів сформованості пізнавальної активності в учнів початкової школи
--------	--

Високий	Учні виявляють стійкий інтерес до навчального матеріалу, активно включаються в роботу. Самостійно шукають відповіді на питання, виявляють ініціативу у виконанні завдань, особливо нестандартних або творчих. Часто проявляють допитливість, ставлять питання, висловлюють власні думки та пропонують свої способи вирішення задач. Готові працювати над складнішими завданнями, що сприяє розвитку їхньої самостійності та інтелектуальних здібностей.
Середній	Хороша активність на уроці, проявляє інтерес до досліджуваного, самостійність у виконанні завдань, навчальна мотивація не дуже стійка. Їм необхідно постійна ненав'язлива увага вчителя, невелика стимуляція, включення творчих завдань, учні цікавляться новим матеріалом, якщо він викликає їхню природну допитливість
Початковий	Відрізняються нестійкою працездатністю, зайвою емоційністю, підвищеною стомлюваністю, байдужістю до оцінок. Учні виявляють слабкий інтерес до навчання, часто залишаються пасивними на уроках. Виконують завдання тільки за вимогою вчителя, без ініціативи. Зазвичай потребують постійного контролю та допомоги, не проявляють прагнення самостійно шукати відповіді

На підставі отриманих результатів буде визначено, які аспекти навчання можна підсилувати, а також виявлені можливості для удосконалення методів навчання, щоб відповідати потребам пізнавального процесу молодших учнів.

Аналіз даних включає визначення інтенсивності пізнавальної активності, яка розраховується як сума отриманих балів. Згідно з отриманими результатами за анкетування: від 30 до 52 балів – високий рівень; від 15 до 30 балів – середній рівень; менше 15 балів – початковий рівень.

Згідно результатів проведення в 2-их класах маємо результати, неведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати діагностування формування пізнавальної активності учнів експериментальної та контрольної груп

№	Визначення рівня пізнавальної активності	Експериментальна група		Контрольна група	
		Кількість учнів	відсотки	Кількість учнів	відсотки
1	Високий рівень	4	25%	3	26%
2	Середній рівень	8	50%	7	46%
3	Початковий рівень	4	25%	4	28%

З таблиці 2 бачимо, що високий рівень пізнавальної активності присутній 4 учням експериментальної групи (25%), та 3 учням контрольної групи класу (26%). З середнім рівнем активності опинилось 8 учнів з експериментальної групи (50 %) та 7 учнів з контрольної групи (46%). З початковим рівнем активності залишилось 4 учнів експериментальної групи (25 %) , та 4 учня контрольної групи (28 %).



Рис. 3.1. Результати констатувального етапу експерименту

Таким чином, результати досліджень свідчать про те, що в обох групах учнів виявлено наступне:

1. Високий відсоток низького рівня пізнавальної активності.
2. Учні проявляють високий рівень пізнавальних потреб.
3. Є потреба впровадження в процес навчання математики інтерактивних методів та технологій, які сприятимуть розвитку пізнавальної активності.

Висновки, отримані після аналізу початкового етапу експерименту, підтверджують значущість впровадження формувального етапу, спрямованого на стимулювання когнітивної активності молодших школярів під час математичних занять. Результати досліджень підкреслили необхідність вдосконалення методів та прийомів інтерактивного навчання, спрямованих на розвиток когнітивних здібностей у контексті математичної діяльності. Такий підхід сприятиме підвищенню якості освіти та розвитку інтелектуального потенціалу учнів.

Діти виконували складні завдання, які були спрямовані на стимулювання та розвиток їхнього пізнавального потенціалу. Ці вправи сприяли розвитку

критичного мислення, логічного аналізу та творчого підходу до вирішення завдань. Спеціально підібрані завдання допомагали учням навчитися самостійно вирішувати проблеми та виразно висловлювати свої думки.

Фрагменти уроків містили різноманітні завдання, що сприяли розвитку просторового мислення, логічної концептуалізації та творчого підходу до вирішення завдань. Цей процес підвищив динаміку та захопленість у дітей, що допомогло їм не лише покращити свої знання, але й розвинути навички критичного мислення та самостійності під час навчання.

Система завдань з використанням інтерактивних технологій містить 12 вправ, що інтегрують в собі такі технології: «Шкала думок», «Прес» та «Робота в парі», «Ажурна пилка», «Акваріум», «Коло ідей», «Робота в малих групах», «Мозковий штурм», «Дебати», «Мікрофон», «Два – чотири - всі разом», «Ротаційні трійки» тощо.

Завдання 1. Тема уроку «Розв'язування задач на зустрічний рух». (2 клас)

Мета: формування умінь учнів розв'язування задач даного типу

Задача. Із Запоріжжя до Дніпра виїхали назустріч один одному одночасно два велосипедисти. Швидкість першого велосипедиста – 22 км за год., а швидкість другого велосипедиста – 20 год км за год. Через 2 години велосипедисти зустрілися. Яка відстань між містами?

Аналіз задачі має відбуватися за допомогою технології «Мікрофон», учні дають відповіді на запитання вчителя:

- Про що розповідається в задачі?
- Що відомо про велосипедистів?
- З якою швидкістю рухалися велосипедисти?
- Чи зустрілися велосипедисти?

- Про що запитується в задачі?
- Чи можемо, ми одразу дати відповідь на запитання?
- Що треба знати, щоб дати відповідь на запитання задачі?
- Якою арифметичною дією ми знайдемо перше значення?
- Якою арифметичною дією ми знайдемо друге значення?
- Чи можна тепер відповісти на запитання задачі?

Потім учням пропонується скласти коротку умову, застосовуючи інтерактивну технологію «Шкала думок» (це різновид технології «Займи позицію») (див. Рис.3.2).

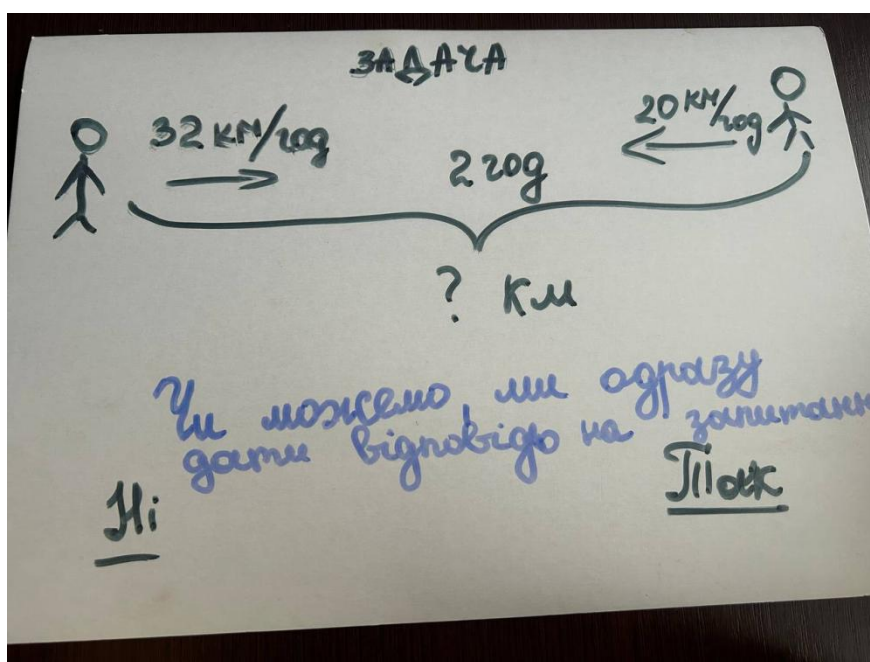


Рис. 3.2. «Шкала думок»

Короткий запис умови задачі:

Швидкість першого велосипедиста – 22 км за год.

Швидкість другого велосипедиста – 20 км за год.

Зустрілися через 2 год.

Відстань – ?

Розв'язання задачі з використанням інтерактивної технології «Прес», учні аналізують умову завдання, використовують свої знання та вміння, роблять необхідні обчислення та дії для знаходження правильної відповіді. Також вони можуть комунікувати з іншими учнями та вчителем, обговорюють можливі шляхи розв'язання задачі та обмінюватися ідеями для досягнення успішного результату.

Метою застосування цієї технології є надання учням можливості під час уроків навчитися формулювати й висловлювати свою думку з дискусійного питання аргументовано в чіткій та стислій формі.

Завдання 2. Тема уроку “Величини” (2 клас).

Мета: формування умінь учнів вимірювання відрізків

Назва : Встанови відповідність? Платформа WordWall (див. Рис.3.3)

В ході експерименту для підвищення пізнавальної активності учнів на уроках математики, впроваджували онлайн-вправи на різноманітних платформах. Зокрема WordWall.net та LearningApps.

Наприклад, при вивчення у першому класі тем “Величини”, доцільно застосувати інтерактивну онлайн-вправу.

0:05

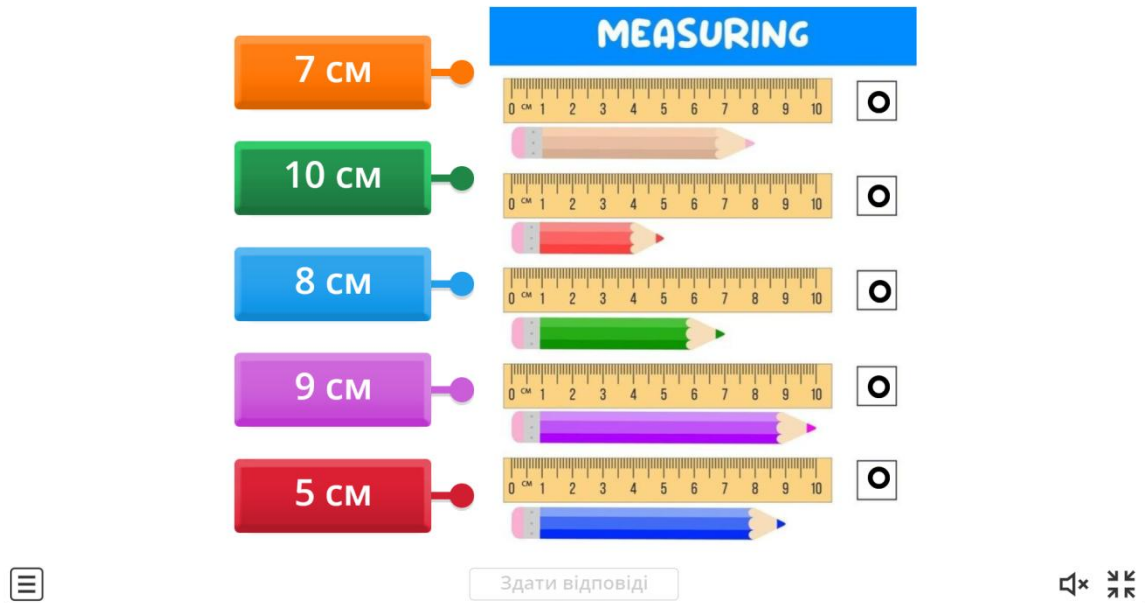


Рис. 3.3. Встанови відповідність (Платформа WordWall)



Рис. 3.4. Величини. Одиниці вимірювання величин

Завдання 3. Тема уроку : «Вивчення таблиці множення» (2 клас)

Мета : розвивати їхні навички розв'язування задач і вправ.

Під час мозкового штурму я запропонувала розв'язати просту задачу: У Маринки було 3 коробки з яблуками. У кожній коробці було по 4 яблука. Скільки яблук було усього у Маринки? (див. Рис.3.5).

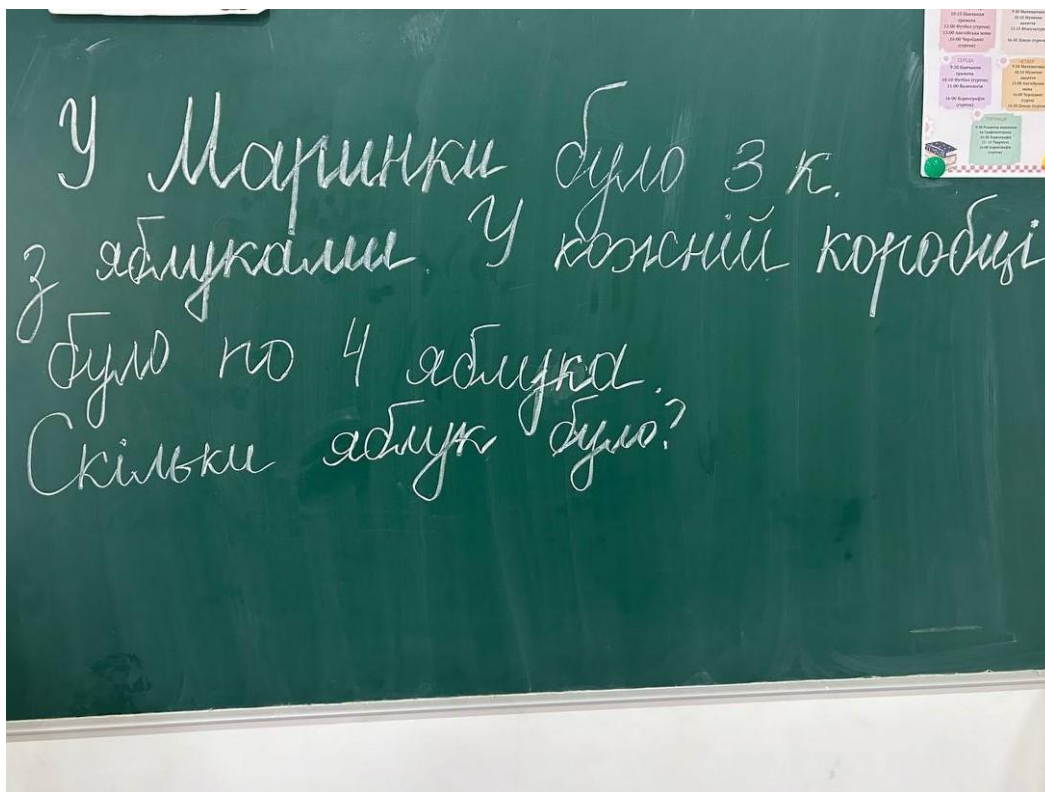


Рис. 3.5. «Мозковий штурм»

Завдання 4 Тема уроку : «Письмове множення» (2клас)

Мета : вчитися письмово множити числа.

На уроці за темою « Письмове множення» використали такий інтерактивний метод як асоціативний куц. На етапі актуалізації опорних знань учням було запропоновано скласти *асоціативний куц* до слова «множення» (див. Рис.3.6).



Рис. 3.6. «Асоціативний куц»

Завдання 5 Тема : «Додавання двоцифрових чисел у стовпчик» (2 клас)

Мета : вчитися логічно з поясненнями розв'язувати приклади додавання двоцифрових чисел.

Під час рефлексії було застосовано метод «Незакінчене речення». На дошці записано вираз $21 + 35$. Учень розв'язує біля дошки, інші працюють в зошитах. Запитання для цієї вправи було згенеровано за допомогою нейромережи ««Untitlend» (див. Рис.3.7) (див. Рис.3.8).

- 21 додати 5 дорівнює.....
- Результат записую таким чином щоб.....
- 21 додати.....
- Дорівнює.....
- Записую так щоб цифра 6 була розміщена під.....
- Отримую.....

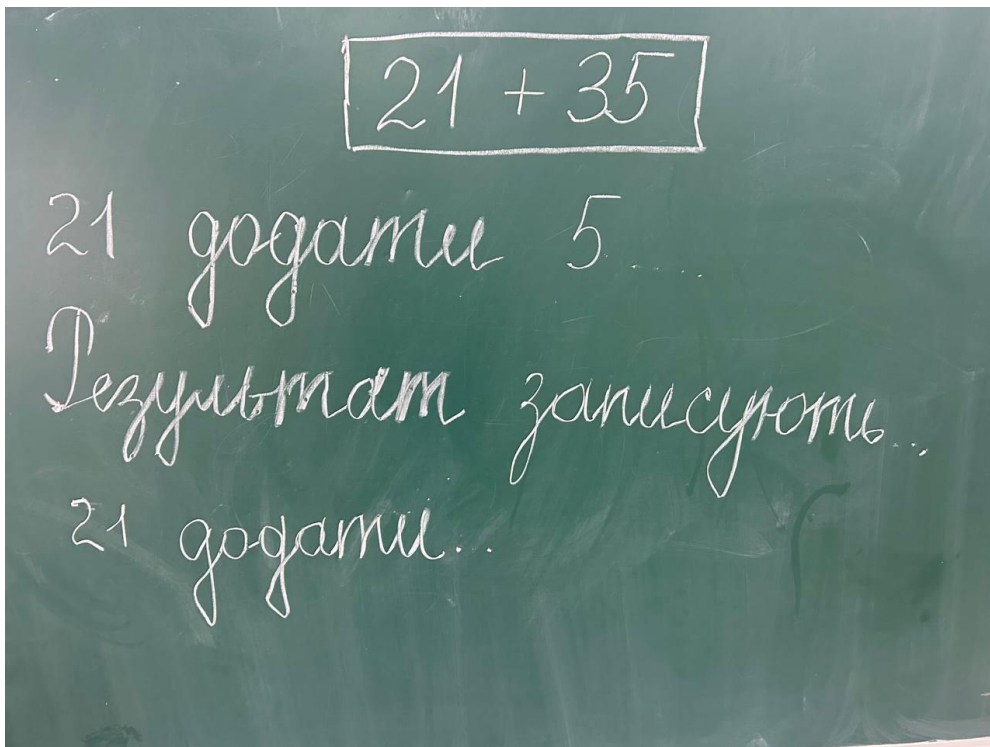


Рис. 3.7. «Незакінчене речення»

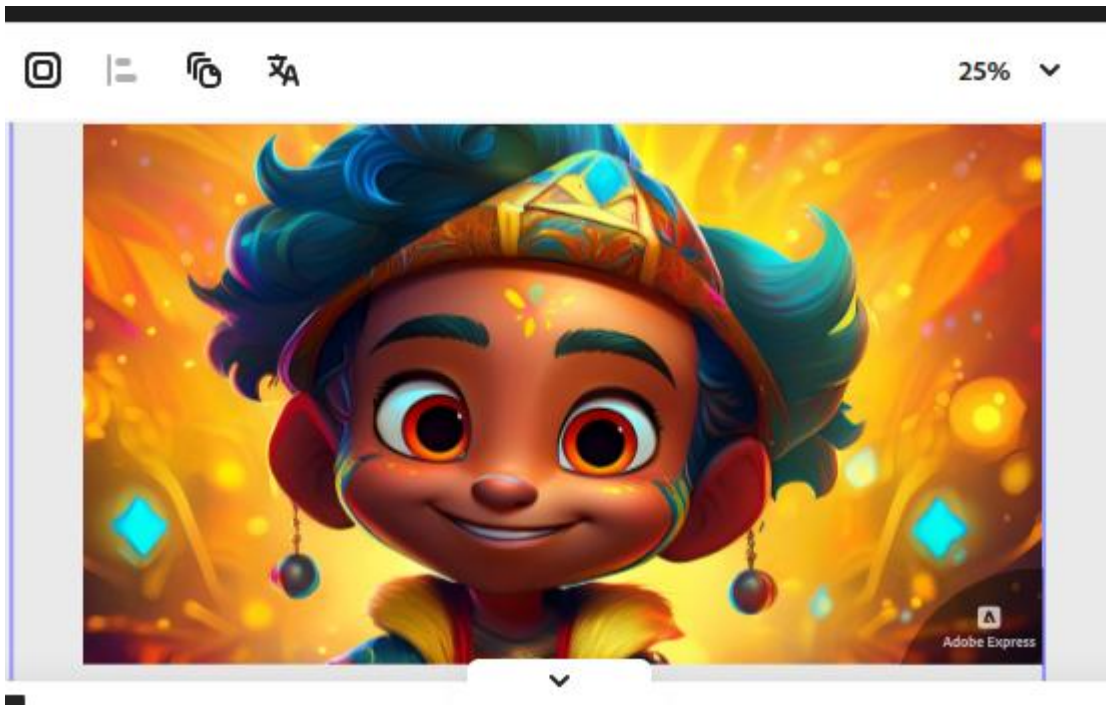


Рис. 3.8. «Незакінчене речення» (Неймережа «Untitlend»)
Завдання 6 Тема : «Додавання двоцифрових чисел» (2 клас)

Мета : вчитися швидко та правильно додавати двоцифрові числа.

На етапі актуалізації опорних знань використали інтерактивний метод «*Два – чотири – всі разом*». Учням було запропоновано розв'язати наступні вирази: $51 + 45$; $26 + 22$; $19 + 67$; $48 + 36$. Спочатку учні проводять індивідуальний аналіз виразу, тоді обговорюють свої думки в парах і потім у четвірках. Розв'язання виразу біля дошки виконує один учень з четвірки, а інші записують його в зошитах (див. Рис.3.9).

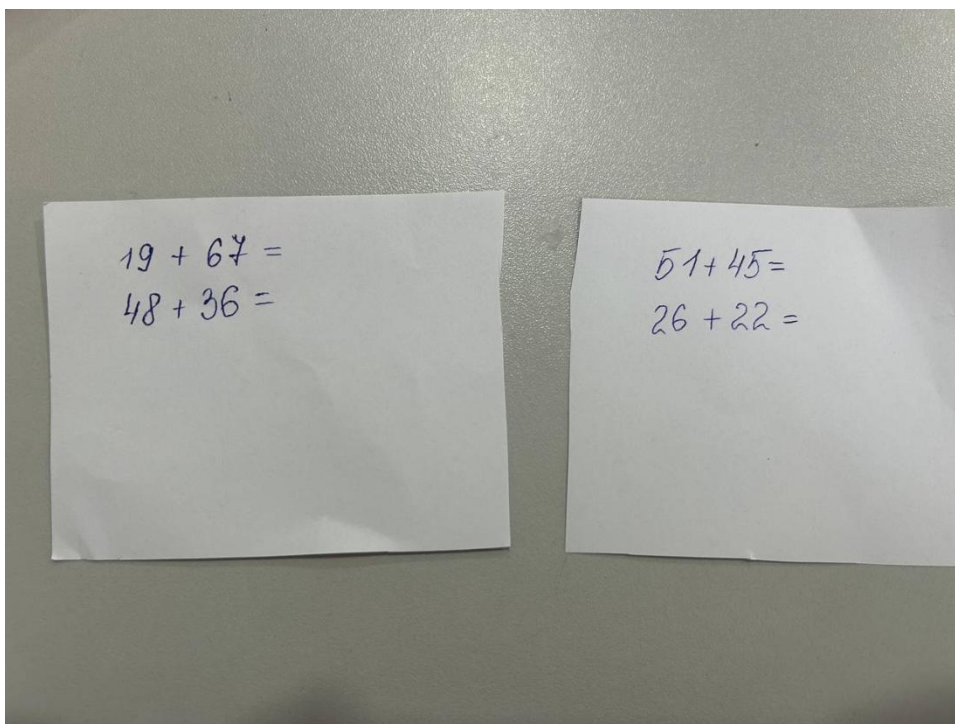


Рис. 3. 9. Вправа «Два-чотири-всі разом»

Завдання 7 Тема уроку «Додавання і віднімання в межах 100» (2 клас)

Мета : активізувати знання про додавання і віднімання в межах 100.

На етапі закріплення знань я використала інтерактивний метод з використанням онлайн-платформи «WordWall» (див. Рис.3.10).

0:08

$30-6$	$86+4$	$90-1$	$42+8$
$50-9$	$65+5$	$30-8$	$23+7$
22		90	
89		24	
50		30	
70		41	

Рис. 3.10. «Додавання і віднімання в межах 100» (Платформа WordWall)

Завдання 8 Тема : «Порівняння чисел» (2 клас)

Мета : вчитися швидко порівнювати числа.

На етапі закріплення знань я використала інтерактивний метод з використанням онлайн-платформи «LearningApps» (див. Рис.3.11).


20 □ 1 д.		5 д. □ 2 д.	1 д. □ 10	50 □ 5 д.
7 д. □ 70	30 □ 3 д.		7 д. □ 3 д.	6 д. □ 80
2 д. □ 20	90 □ 30	50 □ 90	40 □ 10 д.	1 д. □ 40

Рис. 3.11. «Порівняння чисел» (Платформа LearningApps)

Завдання 9 Тема : « Одиниці вимірювання часу» (2 клас)

Мета : систематизувати уявлення учнів про одиниці вимірювання часу.

На етапі закріплення нової теми , я пропоную застосувати метод «робота в парах». Самоперевірка та оцінювання на чарівних листочках (див. Рис.3.12).

$$3 \text{ год } 20 \text{ хв} = \text{ хв}$$

$$36 \text{ хв } 6 \text{ с} = \text{ хв}$$

$$1 \text{ год } 10 \text{ хв} = \text{ хв}$$

$$172 \text{ хв} = \text{ год } \text{ хв}$$

$$335 \text{ хв} = \text{ год } \text{ хв}$$

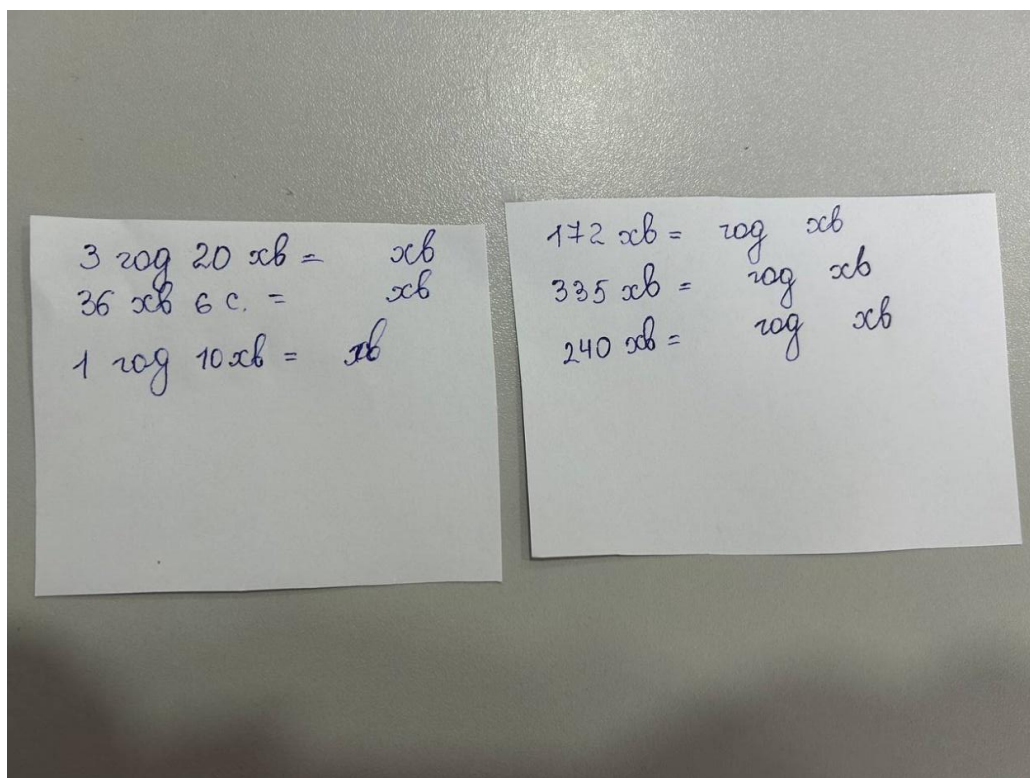


Рис. 3.12. «Робота в парах»

Завдання 10 Тема : «Вправи на закріплення таблиці множення числа 5» (2 клас)

Мета : закріплювати знання табличного множення числа 5.

На етапі закріплення нових знань я пропоную застосувати вправу «Мікрофон» (див. Рис.3.13).

-Які особливості таблиці множення числа 5 ви запам'ятали?

-Як читали таблицю множення вдома?

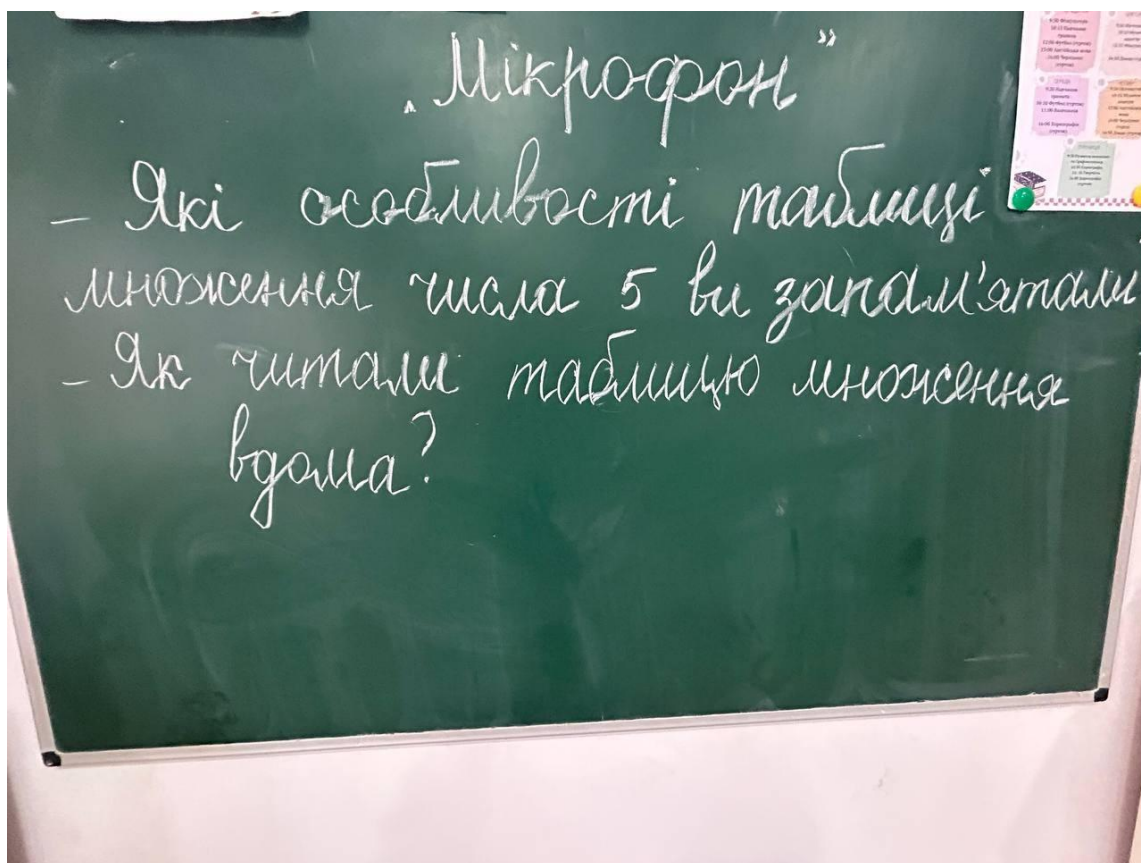


Рис. 3.13. «Мікрофон»

Завдання 11 Тема. «Вимірювання довжини предметів». (2 клас)

Мета : Закріплення знань та формування вмінь.

На етапі закріплення знань я застосувала метод «Ажурна пилка». Кожен учень групи вибирає собі один предмет і вимірює його. У кожній

групі є учень-консультант. Він коригує роботу в групах та може консультувати інших членів групи. Після того, як всі предмети виміряні кожною групою. Групи отримують бали за свої вимірювання (див. Рис.3.14).

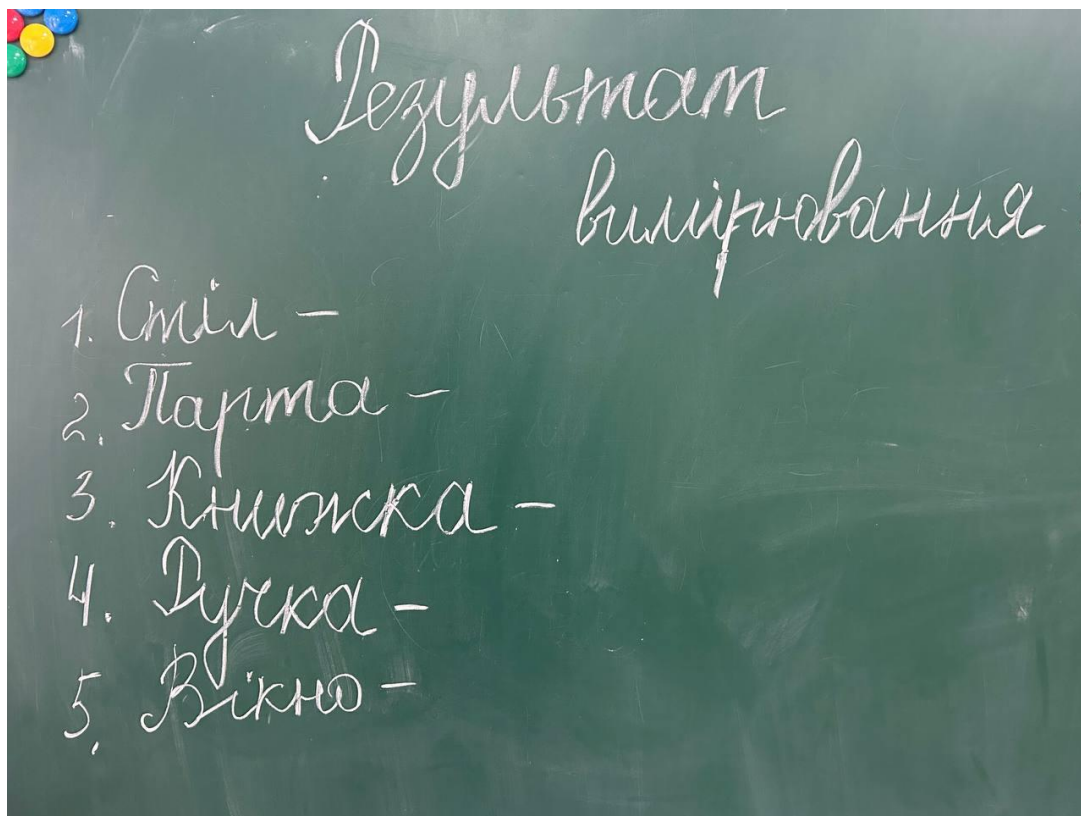


Рис. 3.14. «Ажурна пилка»

Завдання 12 Тема : «Додавання одноцифрових чисел з переходом через десяток» (2 клас)

Мета : розвивати логічну та мовленнєву компетенції.

На етапі закріплення та узагальнення нової теми я запропонувала роботу в групах (див. Рис.3.15).

1 група

Знайди помилку

$$9 + 2 = 13$$

$$9 + 3 = 12$$

$$8 + 4 = 15$$

$$6 + 6 = 14$$

$$5 + 6 = 11$$

$$6 + 7 = 15$$

2 група

Обчисли вирази

$5 + 8 =$

$6 + 5 =$

$4 + 9 =$

$6 + 9 =$

$4 + 7 =$

$3 + 9 =$

3 група

Порівняй $>$ $<$ $=$

$15 \cdot 12$

$13 \cdot 16$

$9 \cdot 11$

$15 \cdot 16$

$8 \cdot 9$

$6 \cdot 9$

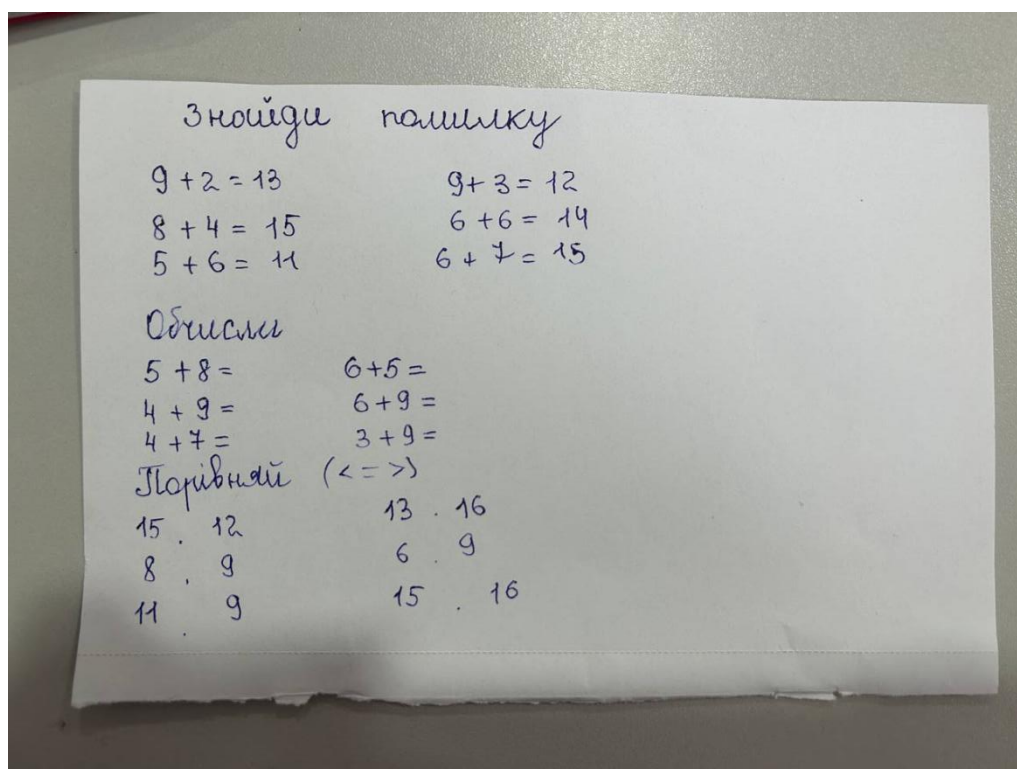


Рис. 3.15. «Робота в групах»

Отже, ми пропонуємо способи стимулювання пізнавальної активності учнів під час уроків математики за допомогою інтерактивних методів навчання та формуючі заходи, спрямовані на втілення даного експерименту.

Під час контрольного етапу педагогічного експерименту після повторної діагностики ефективність упровадження визначених педагогічних завдань експерименту було підтверджено за результатами використання інтерактивних вправ у електронних зошитах та на комп'ютерах.

У третій підсумковій таблиці подано результати педагогічного експерименту, який відображає зміни у розвитку когнітивного процесу учнів під час вивчення математики з використанням інтерактивних методів навчання на початку, під час і в кінці експерименту.

Таблиця 3

Динаміка формування пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики засобами інтерактивних методів навчання в ЕГ та КГ на різних етапах експерименту

Група	Рівні сформованості пізнавальної активності молодших школярів		
	Початковий, %	Середній, %	Високий %
	Констатувальний етап		
КГ	28%	46%	26%
ЕГ	25%	50%	25%

	Контрольний етап		
КГ	25%	48%	27%
ЕГ	10%	55%	35%



Рис. 3.16. Динаміка формування пізнавальної активності в ЕГ



Рис. 3.17. Динаміка формування пізнавальної активності в КГ

За даними, наведеними у таблиці 3, можна зробити висновок, що ефективність у формуванні пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики за допомогою інтерактивних методів навчання підтверджена у ході проведеного дослідження.

Після впровадження формувальних заходів рівень сформованості пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики в експериментальній групі (ЕГ) покращився: кількість учнів із високим рівнем зросла на 10% і стала 35%, із середнім також, зросла на 5%, стала 55%. Тоді як показники початкового рівня знизилися на 10%.

У контрольній групі (КГ) після проведення формувальних заходів спостерігався незначний приріст для середнього та високого рівня пізнавальної активності (на 1-2%).

Отже, результати експериментальної перевірки підтвердили, що використання інтерактивних методів навчання ефективно сприяє розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики.

3.3. Методичні рекомендації щодо використання інтерактивних технологій з метою формування пізнавальної активності молодших школярів

Робота з інтерактивними технологіями - це вид діяльності вчителя та учнів, спрямований на підвищення пізнавальної активності учнів. Інтерактивні технології допоможуть зробити урок цікавим і незвичайним для учнів.

Робота з різними техніками - один із способів підвищити інтерес учнів. Перевага інтерактивного навчання полягає в тому, що учні набувають знання на всіх рівнях і більш усвідомлено освоюють матеріал під час занять.

Інтерактивний спосіб проведення уроків зацікавить учнів і дозволить їм краще запам'ятати і засвоїти матеріал на уроках математики.

Переваги, які приносять інтерактивні технології в освітній процес на уроках математики:

- Підвищують інтерес учнів до уроків, завдяки чому навчальна програма та ігри роблять навчання цікавим і захоплюючою діяльністю. Інтерактивні технології підвищують рівень мотивації до отримання знань.
- Інтерактивні інструменти допомагають учням розбивати складні завдання на більш зрозумілі, щоб діти швидше і краще розуміли будь-яку тему.
- Інтерактивні методи адаптуються до кожного учня, тому навчання проходить індивідуально. При інтерактивній роботі не всі діти однакові, тому вони можуть працювати зі своєю швидкістю і в своєму власному темпі.
- Інтерактивний метод тестується дуже швидко, тому учні відразу ж отримують зворотний зв'язок. Діти виявляють свої правильні відповіді і помилки, і це прискорює їх успішність.

Методичні рекомендації щодо використання інтерактивних методів на уроках математики для молодших школярів можуть включати наступні підходи:

1. Використання наочних посібників: роздрукунок, онлайн-ігор і відеороликів для наочної ілюстрації математичних понять.
2. Інтерактивні програми та веб-сайти: використання навчальних ігор та вправ, які дозволяють дітям взаємодіяти з матеріалами та розвивати свої навички.

3. Зробіть на уроці мультимедійну презентацію: використовуйте слайди, відео - та аудіозаписи для підкріплення теоретичних матеріалів.
4. Використовуйте онлайн-платформу для відстеження прогресу та індивідуального навчання : створюйте завдання та тести для індивідуальної перевірки знань та навичок кожного учня.
5. Залучайте учнів до колективних проектів та ігор для спільного вирішення математичних та логічних задач.

Використання інтерактивних методів на уроках математики для молодших школярів - дуже корисний і цікавий спосіб навчання. Ці методи допомагають залучити учнів до вивчення математики та зробити процес більш цікавим та ефективним для молодших школярів.

Ось кілька порад щодо використання інтерактивних технологій:

- використовуйте ігри та програми для вивчення математики. Незвичайний підхід може зробити процес навчання більш цікавим і привабливим для дітей;
- використовуйте віртуальні Дошки та інтерактивні вправи для вирішення математичних задач. Це дозволяє дітям краще засвоювати матеріал;
- організуйте віртуальні групові проекти, щоб діти могли разом вирішувати складні математичні задачі;
- використовуйте відео - та аудіоматеріали для пояснення складних понять.

Іноді візуальний або фонетичний спосіб подання інформації може бути більш ефективним для засвоєння матеріалу.

В цілому, використання інтерактивних технологій дозволяє зробити процес навчання юних учнів більш цікавим і ефективним.

Висновки до розділу 3

Дослідно-експериментальна робота з перевірки ефективності розробленої нами методики формування математичної компетентності в учнів початкової школи на уроках «Математика» з використанням інтерактивних технологій здійснювалась упродовж жовтня-листопада 2024 р. на базі ТОВ «Путрівська гімназія «Мідл Вей» Київська область, Васильківський район, с. Путрівка, вулиця

Газова, будинок 8. Для проведення педагогічного експерименту було залучено 30 учні 2-го класу, з них: одна експериментальна група ЕГ (16 учнів) і одна контрольна група КГ (14 учнів).

З метою виявлення вихідного рівня сформованості пізнавальної активності на уроках математики шляхом використання інтерактивних методів в учнів початкової школи було проведено анкетування (методика Б. Пашнева). Результати якого засвідчили приблизно однаковий рівень сформованості пізнавальної активності в учні обох груп.

Формувальний етап експерименту ґрунтувався на розробленій нами методиці, яка включала комплекс вправ з використанням інтерактивних методів навчання : «Шкала думок», «Прес» та «Робота в парі», «Ажурна пилка», «Акваріум», «Коло ідей», «Робота в малих групах», «Мозковий штурм», «Дебати», «Мікрофон», «Два – чотири - всі разом», «Ротаційні трійки» тощо. Та передбачала виконання завдань на аналіз уявних математичних ситуацій; розв'язування математичних задач; виконання творчих завдань.

У контрольному класі було застосовано традиційні методи навчання. В обох групах використовувались експериментальні методи : анкетування та спостереження.

Головна мета формувального експерименту полягала у розробленні методики використання інтерактивних методів, що здатні покращити якість педагогічного впливу на формування математичної компетентності в учнів початкових класів.

Після формувального етапу експерименту рівень сформованості пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики в експериментальній групі (ЕГ) покращився (кількість учнів із високим рівнем зросла на 10%, із середнім – на 5%, показники початкового рівня знизилися на 10%). Показники рівнів сформованості пізнавальної активності для контрольної групи залишились без змін.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі досліджено актуальну проблему формування пізнавальної активності на уроках математики в учнів початкової школи з використанням інтерактивних технологій.

Розкрито зміст, фактори та умови формування пізнавальної активності в учнів початкової школи; уточнено поняття «пізнавальна активність» (це самостійна, ініціативна діяльність дитини, спрямована на пізнання навколишньої дійсності, зумовлена необхідністю розв'язати завдання, що постають перед нею в конкретних життєвих ситуаціях.), а також розкрито психологічні основи пізнавальної активності та фактори, що їй сприяють. Також нами було розкрито поняття «інтерактивне навчання – це навчання, яке відбувається в умовах постійної активної взаємодії між усіма учасниками навчального процесу», досліджено види інтерактивних технологій.

З'ясовано, що результати наукових досліджень та сучасний педагогічний досвід дають змогу виділити основний напрям організації освітнього процесу з формування математичної компетентності молодших школярів під час ознайомлення їх з новою темою – використання інтерактивних технологій як нових структурних форм й різноманітних дидактичних наочно-технічних засобів, що забезпечують пізнавальну активність на уроках.

В роботі було проаналізовано роль учителя та учнів у процесі використання цифрових інтерактивних технологій на уроках математики, що включають інтерактивні дошки, навчальні ігри, онлайн-симуляції та віртуальні маніпулятори. Ці інструменти допомагають учням візуалізувати математичні поняття, досліджувати різні сценарії та активно взаємодіяти з матеріалом. З'ясовано, що використання інтерактивних технологій на уроках математики може допомогти покращити розуміння учнями предмета та підвищити їхній інтерес до нього. Модель впровадження інтерактивних технологій вчителем включає етапи: ознайомлення з технологією; розробка ідей творчого використання (завдань, нові підходи і методи); практичне застосування; перевірка та оцінка; удосконалення творчих продуктів.

Для виявлення вихідного рівня розвиненості математичної компетентності учнів початкової школи було проведено початковий етап експерименту, заснований на методиці Б. Пашнева.

Формувальний етап полягав у проведенні уроків в ЕГ з використанням системи математичних завдань з використанням інтерактивних технологій (в тому числі інтерактивних онлайн засобів). Нами була застосована система завдань з використанням інтерактивних технологій, що містить 12 вправ та інтегрують в собі такі технології: «Шкала думок», «Прес» та «Робота в парі», «Ажурна пилка», «Акваріум», «Коло ідей», «Робота в малих групах», «Мозковий штурм», «Дебати», «Мікрофон», «Два – чотири - всі разом», «Ротаційні трійки» тощо. У контрольній групі було використано традиційні методи навчання.

Результати контрольного експерименту підтвердили позитивний вплив використання інтерактивних технологій навчання на формування пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики в експериментальній групі (ЕГ) зросла на 10%, з середнім на 5%. Показники початкового рівня знизилися на 10%). Натомість в контрольній групі залишились майже без змін.

Особливості використання інтерактивних методів в початковій школі на уроках математики було досліджено в нашій роботі. Так, на основі спостереження було підтверджено, що ігри, різноманітні вправи з використанням інтерактивних технологій допомагають структурувати інформацію щодо вивченої теми; ефективно використовуються для підвищення зацікавленості до навчання, розвивають математичне мовлення, критичне мислення, сприяють співробітництву учнів.

Нами дібрані методичні рекомендації щодо формування пізнавальної активності в учнів початкової школи з використанням інтерактивних методів, що стосуються групової роботи, використання рольових ігор, створення діалогів та обговорень, дискусій, використання дидактичних матеріалів, інтерактивних онлайн-ресурсів, мультимедійних презентацій та індивідуалізованих завдань тощо. Дослідження показали, що використання інтерактивних технологій важливо

для педагогіки, оскільки це сприяє тісному взаємозв'язку та переходу від ігрової до освітньої діяльності дітей молодшого шкільного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аксьонова О. П., Аніщук А. М., Артемова Л. В. [та ін.] «Я у Світі. Програма розвитку дитини від народження до шести років» ; наук. кер. О. Л. Кононко. Київ : ТОВ «МЦФЕР Україна», 2019. 409 с. ISBN 978-966-97379-6-0
2. Бібік Н. М. «Формування пізнавальних інтересів молодших школярів» [Текст] : навч.-метод. посіб. для вчителів початк. класів; Ін-т змісту і методів навчання. К. : [б.в.], 1997. 85 с. ISBN 5-7763-8986-0
3. Богданович М.В. Методика викладання «Математики» початкових класах Навч. посібник : А.С.К., 1999. 352 с: іл. ISBN 966-539-165-8
4. Бойко Н. О. Дидактичні умови формування пізнавального інтересу у школярів : Автореф. Дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Х., 1999. 21 с. <https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/12805> (Дата звернення : 10.10.2024)
5. Бугрій О.В., Буряк В.К. Формування в учнів пізнавальних умінь. Рідна школа. 1993. № 2. с. 31–34 <https://elibrary.kdpu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4715>
6. Вишнівська І. О., Євдокимова Н. О. Розвиток та корекція уваги учнів молодшого шкільного віку. Парадигма пізнання: Гуманітарні питання. 2015. № 3(6). (Дата звернення : 14.09.2024)
URL: <https://naukajournal.org/index.php/Paradigm/article/view/479>
7. Ворожейкіна О.М. «100 цікавих ідей для проведення уроку». Х. : Вид. група «Основа», 2011. 287, 103-138 с. (Серія «Золота педагогічна скарбниця»). ISBN 978-617-00-0746-9.
8. Гетта В.Г., Єрмак С.М., Джевага Г.В., Шульга О.М., Повечера І.В., Носовець Н.М., Коляда А.М. Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація: монографія. Чернігів, 2017. 286 с. УДК 378.018.43 ББК Ч431.221
9. Гуржій А. М. Електронний посібник: інноваційний засіб навчання у системі професійної освіти. А. М. Гуржій, Л. А. Карташова Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців:

- методологія, теорія, досвід, проблеми. 2014. Вип. 37. С. 16-22. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2014_37_4 (Дата звернення : 20.09.2024)
10. Державний стандарт початкової освіти від 24 липня 2019 р. № 688 Київ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-п#Text> (Дата звернення : 24.07.2024)
11. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. Савченко О. Я. К.: Генеза, 2002. 156 с. І8ВN 966-504-295-5
12. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології К. : Академвидав, 2004. С. 120. І8ВN 966-8226-17-8/
13. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія навчальний посібник. Київ «Центр учбової літератури» 2012. 350-369 с. І8ВN 978-611-01-0323-7.
14. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (Дата звернення : 24.07.2024)
15. Ігри та ігрові технології на уроках трудового навчання : [навчально-методичний посібник] Л.О. Савченко, Н.В. Волкова, Ю.С. Кулінка. Кривий Ріг : КПІ ДВНЗ «КНУ», 2012. 284 с. І8ВN 978–966–177–126–9
16. Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: Зб. наук. пр. Вип. 1 ред.: М.М. Козяр, Н. Г. Ничкало; Акад. пед. наук України. Ін-т педагогіки і психології проф. освіти, Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльн. Л., 2006. 633 с. І888N 2411-4685
17. Кизенко В. І. Дидактичні засади диференціації навчання в основній школі : монографія [авт. кол. : В. І. Кизенко, Г. О. Васьківська, С. П. Бондар й ін.] ; за наук. ред. В. І. Кизенка. К. : Педагогічна думка, 2012. 216 с. І8ВN 978-966-644-281-2
18. Клокар Н. І. Організаційно-педагогічні засади створення електронних навчально-методичних комплексів для учнів [Електронний ресурс] Н. І. Клокар Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. № 6 (20). – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em20/emg.html>. (Дата звернення : 07.09.2024)

19. Коваль Л. В. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. Х. : ЧП «ПринтЛідер», 2011. 414 с.
20. Кодлюк, Я. П. Підручник для початкової школи: теорія і практика [Текст] Я. П. Кодлюк. Т. : Підручники і посібники, 2004. 288 с. Бібліогр.: с. 230-247.
21. Кондратенко А.П. Розумові здібності дитини: Диференціально-діагностичний довідник психолога школи 1 ступеня. За ред. С. Максименка, О. Главника. К.: Главник, 2004. 112 с. ISBN 966-8479-10-6
22. Кононко О.Л. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі» : 2 ч. Київ : МЦФЕР-Україна, 2014. 300 с. ISBN 978-966-97379-2-2
23. Корисні онлайн-інструменти. URL : <https://cutt.ly/DwOKO3z7> (Дата звернення : 20.20.2024)
24. Корчевська Н., Мотивація учіння молодших школярів як психолого-педагогічна проблема. Науковий вісник Чернівецького університету : зб. наук. пр. Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці : ЧНУ, 2009. Вип. 451 : Педагогіка та психологія. С. 99-110 : іл. Бібліогр.: с. 109-110
25. Кузікова С.В. Теорія і практика вікової психокорекції: навч. Посібник 2-ге видання «Університетська книга». Суми. 2020. 300 с. ISBN 978-966 -680 -260 -0
26. Кучер С. Проблема формування пізнавальних інтересів молодших школярів у педагогічній спадщині В. Сухомлинського. Реалізація ідей В. О. Сухомлинського в практиці роботи сучасних освітніх закладів : збірник матеріалів регіональних педагогічних читань. Відп. за випуск: І.М. Лапшина, Л.В. Любчак, Н.Ю. Родюк. Вип. 14. Вінниця: ТОВ «Ландо ЛТД», 2018. С. 74–76. URL : https://www.vspu.edu.ua/faculty/pochat/pochat_kafmetod/doc/z8.pdf#page=74 (Дата звернення : 12.09.2024)
27. Лозова В. І. Педагогіка і методика навчання і виховання. Проблеми розвитку творчої особистості [Текст] : зб. наук. праць відп.ред. В. І. Лозова [та ін.] ;

- Сумський держ. педагогічний ін-т ім. А.С.Макаренка. Суми : Мрія-1, ЛТД, 1997. 272 с. - ISBN 966-566-052-7
28. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання: Навчальний посібник Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. 2-е вид., випр. і доп. Харків: «ОВС», 2002. 400 с. ISBN 966-7858-11-1.
29. «Математика 2 клас». Методичні рекомендації. Суми ТОВ НВП "Росток А.В.Т." 2020р. – Режим доступу : https://www.rostok.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/Met_matem_2_2.pdf (Дата звернення 01.10.2024)
30. Математика (Логачевська, Логачевська, Комар) 3 клас. – Режим доступу : <https://pidruchnyk.com.ua/1541-matematyka-3-klas-logachevska.html> (Дата звернення 01.10.2024)
31. «Математика» підручник для 1 класу закладів загальної середньої освіти Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. - Режим доступу : <https://shkola.in.ua/1201-matematika-1-klas-skvortsova-2018.html> (Дата звернення 01.10.2024)
32. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (Дата звернення 01.10.2024)
33. Нова українська школа: poradnik для вчителя. Під заг. ред. Бібік Н. М. К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с. ISBN 978-966-2432-43-5
34. Павелків Р.В., Цигипало О.П. Дитяча психологія: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ. Рівне, 2006. 525 с.
35. Паламарчук В. Ф. Педагогічні технології навчання в умовах нової української школи: вектор розвитку. В. Ф. Паламарчук, О. В. Барановська. Український педагогічний журнал. 2018. № 3. С. 60-66. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2018_3_10 . (Дата звернення 01.09.2024)
36. Палієва, С. І. Інтерактивні методи і прийоми на уроках математики [Текст] : [навч.-метод. посіб.]. Київ : Ред. газ. природн.-мат. циклу, 2014. 109, [1] с. : іл., табл. (Бібліотека "Шкільного світу") (Математика. Бібліотека). Бібліогр.: с. [110]. 400 прим. - ISBN 978-966-2755-41-1.

37. Педагогіка: [навчальний посібник] В.В. Ягупов. К. : Либідь, 2002. 560 с. 122.
Режим доступу : https://eduknigi.com/ped_view.php?id=23 (Дата звернення 21.09.2024)
38. Подкопаєва Е. В. Інтерактивні методи навчання на уроках математики. 2011р.
URL : https://urok.osvita.ua/materials/edu_technology/24922/ (Дата звернення 15.09.2014)
39. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. К.: А.С.К., 2003. С. 19-24.
40. Проектна робота в початковій школі. Методичний посібник із фасилітації проектної роботи з учнями 1-4 класів. The LEGO Foundation. Запоріжжя : СТАТУС, 2023. 212 с. ISBN 978-617-8040- 45-1
41. Психологічна енциклопедія. Упорядник О. М. Степанов. К. : «Академвидав», 2006, С. 423. ISBN: 966-8226-30-5
42. Сапунова Л. Розвиток пізнавальної активності учнів початкових класів у навчальному процесі. Таврійський вісник освіти № 1. 2013. С. 205-210. -
Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tvo_2013_1_37 (Дата звернення 20.10.2024)
43. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. Навч. посібник За заг. ред. Н.І. Яковець. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2007. 199 с. УДК 371:377.35
44. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. О.І.Пометун, Л.В.Пироженко. За ред.. О.І.Пометун. К.: Видавництво А.С.К., 2004 192 с. Режим доступу:
https://pedagogika.ucoz.ua/knygy/Suchasnyj_urok.pdf (Дата звернення 27.09.2024)
45. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Савченко О.Я. 1-2 класи URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2022/08/15/Typova.osvitnya.prohrama.1-4/Typova.osvitnya.prohrama.1-2.Savchenko.pdf> (дата звернення: 20.09.2024)

46. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Шияна Р.Б. 1-2 класи
URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2022/08/15/Typova.osvitnya.prohrama.1-4/Typova.osvitnya.prohrama.1-2.Shyyan.pdf> (дата звернення: 20.09.2024)
47. Ушинський К. Д. Педагогічний твір. 1997, Т. 5. С. 528. УДК016:929
Ушинський ББК91.9:74
48. Фіцула М.М. Педагогіка. К.: Видавничий центр «Академія», 2002. 528 с. ІЗВМ
966-580-123- 6
49. Хребтова, Н. Р. Мотиваційний компонент у змісті підручників для початкової школи [Текст] : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.09 Хребтова Наталя Ростиславівна ; Ін-т педагогіки НАПН України. К., 2011. 20 с. : рис. ISBN 978-617-555-081-6
50. Швардак М.В. Цифрові інтерактивні технології в освітньому процесі початкової школи. URL: http://dspace.s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/9976/1/DIGITAL_INTERACTIVE_TECHNOLOGIES.pdf (дата звернення: 21.10.2024)
51. Щербань П.С. Навчально-педагогічні ігри у формуванні педагогічної культури майбутніх учителів історії і права [Текст] : дис. канд. пед. наук: 13.00.04 Щербань Петро Миколайович ; Ін-т вищ. освіти АПН України. К., 2007. 273 арк. Бібліогр.: арк. 186-207.
52. Яновська Т. А. Вплив інтегрованого навчання на розвиток мислення учнів початкових класів. Психологія на перетині тисячоліть: Збірник наукових праць учасників п'ятих Костюківських читань: В 3 т. К.: Гнозис, 1998. Т. 3. С. 600-608.
53. Яновська Т. А. Дидактичні та методичні засоби розвитку мислення молодших школярів в інтегрованому курсі «Довкілля» Психологія: Зб. наук. праць НПУ імені М. П. Драгоманова. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2001. Вип. 13. С. 249-257.

ДОДАТКИ

Додаток А

Методика дослідження рівня пізнавальної активності за опитувальником Б. Пашнєва

1. Чи важко тобі встигати разом із класом?

а) так

б) ні

2. Чи хвилюєшся ти, коли вчитель каже, що збирається перевірити, наскільки ти знаєш матеріал?

а) так

б) ні

3. Чи важко тобі працювати в класі так, як цього хоче вчитель?

а) так

б) ні

4. Чи сниться тобі інколи, що вчитель розлютився від того, що ти не знаєш уроку?

а) так

б) ні

5. Чи траплялося, що хтось із твого класу бив або вдарив тебе?

а) так

б) ні

6. Чи часто ти хочеш, щоб учитель не поспішав, пояснюючи новий матеріал, щоб ти зрозумів, про що він каже?

а) так

б) ні

7. Чи сильно ти хвилюєшся при відповіді або виконанні завдання?

а) так

б) ні

8. Чи буває так, що ти боїшся відповідати, оскільки остерігаєшся зробити помилку?

а) так

б) ні

9. Чи тремтять у тебе коліна, коли тебе викликають відповідати?

а) так

б) ні

10. Чи часто твої однокласники сміються з тебе, коли ви граєте у різні ігри?

а) так

б) ні

11. Чи трапляється, що тобі ставлять нижчу оцінку, ніж ти очікував?

а) так

б) ні

12. Чи хвилює тебе питання про те, чи не залишать тебе на другий рік?

а) так

б) ні

13. Чи намагаєшся ти уникнути ігор, у яких робиться вибір, тому що тебе зазвичай не обирають?

а) так

б) ні

14. Чи буває часом, що ти весь тремтиш, коли тебе викликають відповідати?

а) так

б) ні

15. Чи часто у тебе виникає відчуття, що ніхто з твоїх однокласників не хоче робити того, що хочеш ти?

а) так

б) ні

16. Чи сильно ти хвилюєшся перед тим, як почати виконувати завдання?

а) так

б) ні

17. Чи важко тобі отримувати такі оцінки, яких очікують батьки?

а) так

б) ні

18. Чи боїшся часом, що тобі стане зле у класі?

а) так

б) ні

19. Чи будуть твої однокласники сміятися з тебе в разі, якщо ти зробиш помилку під час відповіді?

а) так

б) ні

20. Чи схожий ти на однокласників?

а) так

б) ні

21. Чи тривожися ти після виконання завдання про те, наскільки добре ти з ним упорався?

а) так

б) ні

22. Коли ти працюєш у класі, чи впевнений у тому, що все добре запам'ятаєш?

а) так

б) ні

23. Чи сниться тобі іноді, що ти у школі й не можеш відповісти на запитання учителя?

а) так

б) ні

24. Чи правда, що більшість дітей ставляться до тебе доброзичливо?

а) так

б) ні

25. Чи працюєш ти старанніше, якщо знаєш, що результати твоєї роботи будуть порівнюватися у класі з результатами твоїх однокласників?

a) так

b) ні

26. Чи часто ти мрієш про те, щоб менше хвилюватися, коли тебе викликають відповідати?

a) так

b) ні

27. Чи боїшся ти іноді вступати у суперечку?

a) так

b) ні

28. Чи не трапляється, що твоє серце починає сильно битися, коли учитель каже, що збирається перевірити твою готовність до уроку?

a) так

b) ні

29. Коли ти отримуєш хороші оцінки, чи думає хтось із твоїх друзів, що ти хочеш вислужитися?

a) так

b) ні

30. Чи добре ти себе почуваєш із тими однокласниками, до яких інші діти ставляться з особливою повагою?

a) так

b) ні

31. Чи буває, що деякі діти в класі говорять те, що тебе заторкує?

a) так

b) ні

32. Як ти гадаєш, чи втрачають прихильність класу ті учні, які не можуть упоратися з навчанням?

a) так

b) ні

33. Чи схоже на те, що більшість твоїх однокласників не звертають на тебе уваги?

а) так

б) ні

34. Чи часто ти боїшся виглядати безглуздо?

а) так

б) ні

35. Чи задоволений ти тим, як до тебе ставляться вчителі?

а) так

б) ні

36. Чи допомагає твоя мама в організації шкільних вечірок, як інші мами твоїх однокласників?

а) так

б) ні

37. Чи хвилювало тебе колись те, що думають про тебе навколишні?

а) так

б) ні

38. Чи сподіваєшся ти вчитися у майбутньому краще, ніж зараз?

а) так

б) ні

39. Чи вважаєш ти, що одягаєшся до школи так само добре, як і твої однокласники?

а) так

б) ні

40. Чи часто ти замислюєшся, відповідаючи на уроці, що про тебе в цей час думають інші?

а) так

б) ні

41. Чи мають здібні учні якісь виняткові права, яких не мають інші учні в класі?

а) так

б) ні

42. Чи дратує деяких твоїх однокласників, коли тобі вдається бути кращим за них?

а) так

б) ні

43. Чи задоволений ти тим, як до тебе ставляться твої однокласники?

а) так

б) ні

44. Чи добре ти відчуваєшся, коли залишаєшся наодинці з учителем?

а) так

б) ні

45. Чи висміюють однокласники часом твою зовнішність та поведінку?

а) так

б) ні

46. Чи гадаєш ти, що переймаєшся своїми шкільними справами більше, ніж твої однокласники?

а) так

б) ні

47. Якщо ти не можеш відповісти, коли тебе запитують, чи відчуваєш ти, що от-от розплачешся?

а) так

б) ні

48. Коли ввечері ти лежиш у ліжку, чи думаєш ти часом із тривогою про те, що буде завтра в школі?

а) так

б) ні

49. Працюючи над складним завданням, чи відчуваєш ти інколи, що абсолютно забув речі, які добре знав раніше?

а) так

б) ні

50. Чи тремтить трохи твоя рука, коли ти працюєш над завданням?

а) так

б) ні

51. Чи відчуваєш ти, що починаєш нервувати, коли учитель каже, що збирається дати класу завдання?

а) так

б) ні

52. Чи лякає тебе перевірка твоїх завдань у класі?

а) так

б) ні

