

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

«До захисту допускаю»
завідувач кафедри фундаментальних
дисциплін початкової освіти,
доктор педагогічних наук, професор
_____ Володимир КОВАЛЬЧУК

« ____ » _____ 2025 р.

Формування пізнавальної активності учнів початкових класів у процесі розв'язування прикладних задач

Спеціальність 013 Початкова освіта

Освітня програма: Початкова освіта

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації –

Магістр початкової освіти. Вчитель початкових класів закладу загальної
середньої освіти

Автор роботи Мельник Діана Ігорівна

підпис

**Науковий керівник доктор педагогічних наук,
професор Ковальчук Володимир Юльянович**

підпис

Дрогобич, 2025

АНОТАЦІЯ

Мельник Д. І. Формування пізнавальної активності учнів початкових класів у процесі розв'язування прикладних задач

У магістерській роботі розглянуто проблему формування пізнавальної активності молодших школярів у процесі навчання математики. Досліджено сутність поняття «пізнавальна активність», з'ясовано її роль у розвитку особистості дитини, визначено вікові особливості пізнавальної діяльності учнів початкової школи. Обґрунтовано, що використання прикладних задач сприяє розвитку інтересу до навчання, активізує мислення, формує вміння застосовувати знання на практиці та розвиває творчу самостійність.

Розроблено методичні рекомендації щодо ефективного застосування прикладних задач у навчанні математики, які передбачають створення проблемних ситуацій, поєднання практичної діяльності з ігровими елементами, стимулювання пізнавальної ініціативи учнів та забезпечення ситуацій успіху. Отримані результати проведеного педагогічного експерименту підтверджують, що систематичне використання прикладних задач підвищує рівень пізнавальної активності, сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання і розвитку інтелектуального потенціалу молодших школярів.

ANNOTATION

Melnyk D. I. Formation of cognitive activity of primary school students in the process of solving applied problems

The master's thesis considers the problem of formation of cognitive activity of younger schoolchildren in the process of teaching mathematics. The essence of the concept of "cognitive activity" is investigated, its role in the development of the child's personality is clarified, age-related features of cognitive activity of primary school students are determined. It is substantiated that the use of applied problems

contributes to the development of interest in learning, activates thinking, forms the ability to apply knowledge in practice and develops creative independence.

Methodological recommendations have been developed for the effective use of applied problems in teaching mathematics, which involve the creation of problem situations, combining practical activities with game elements, stimulating students' cognitive initiative and ensuring success situations. The results of the pedagogical experiment confirm that the systematic use of applied problems increases the level of cognitive activity, contributes to the formation of a positive attitude towards learning and the development of the intellectual potential of younger schoolchildren.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи формування пізнавальної активності учнів початкових класів у процесі розв’язування прикладних задач.....	11
1.1. Сутність поняття «пізнавальна активність» та її роль у навчальному процесі початкової школи.....	11
1.2. Вікові особливості розвитку пізнавальної діяльності молодших школярів.....	16
1.3. Прикладні задачі як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики.....	20
РОЗДІЛ 2. Методика формування пізнавальної активності молодших школярів у процесі розв’язування прикладних задач.....	26
2.1. Методичні підходи до використання прикладних задач у навчанні математики в початкових класах.....	26
2.2. Організація, зміст та аналіз результатів педагогічного експерименту.....	36
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48

ВСТУП

Сучасна система початкової освіти України орієнтована на формування всебічно розвиненої, самостійної, творчої особистості, здатної активно пізнавати навколишній світ і застосовувати набуті знання у практичній діяльності. Одним із ключових завдань Нової української школи є розвиток пізнавальної активності учнів — важливої особистісної якості, що визначає прагнення дитини до самостійного пізнання, дослідження та творчого застосування знань [17].

Початкова освіта має свої особливості, суттєво відрізняється від всіх наступних етапів шкільної ланки освіти. У цей період йде формування основ навчальної діяльності, пізнавальних інтересів і пізнавальної мотивації, при сприятливих умовах навчання відбувається становлення самосвідомості і самооцінки дитини [6]. Тому, необхідно вже з початкової школи розвивати в учнів творче відношення до навчання, прагнення до самостійного отримання знань і їх поглиблення, що безпосередньо пов'язане з формуванням пізнавального інтересу.

Пізнавальна активність є основою успішного навчання, адже саме інтерес, допитливість і зацікавлення виступають потужними рушіями будь-якої діяльності. Одним із важливих завдань сучасної освіти є необхідність урізноманітнення форм і методів подання навчального матеріалу, щоб зробити процес засвоєння знань молодшими школярами більш захопливим і мотивуючим. Активізація пізнавальної діяльності учнів та розширення кола їхніх інтересів сприяють кращому розумінню навчального змісту.

У цьому контексті особливого значення набуває процес навчання математики, адже саме математичні знання створюють базу для логічного, критичного та аналітичного мислення, формують уміння знаходити закономірності, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Водночас традиційна практика викладання математики нерідко зводиться до відтворення алгоритмів і шаблонного виконання вправ, що знижує інтерес

молодших школярів до навчання та не сприяє активізації їх пізнавальної діяльності.

Одним із ефективних шляхів активізації пізнавальної діяльності є використання *прикладних задач* у процесі навчання математики. Прикладні задачі пов'язують математичні знання з реальним життям, допомагають учням усвідомити практичну значущість навчального матеріалу, формують уміння застосовувати теоретичні знання для розв'язування життєвих ситуацій. Завдяки цьому учні не лише засвоюють навчальний зміст, а й розвивають інтерес до пізнання, прагнення самостійно знаходити відповіді на поставлені запитання. Розв'язування таких задач не лише допомагає осмислити практичне значення математичних знань, але й формує здатність до аналізу, узагальнення, пошуку ефективних способів дії. Вмотивоване використання прикладних задач сприяє розвитку в учнів інтересу до навчання, пізнавальної самостійності, ініціативності, уміння мислити творчо [18, с. 23].

Проблема формування пізнавальної активності молодших школярів була предметом досліджень багатьох учених, серед яких Л. Виготський, С. Рубінштейн, О. Леонтьєв, Г. Костюк, О. Савченко, В. Давидов, Л. Занков, Н. Менчинська, які розглядали активність як провідну умову розвитку особистості у процесі навчання. Питання використання прикладних задач у початковому курсі математики досліджували М. Бантова, А. Пишкало, Л. Скаткін, Г. Бевз, Н. Листопад, І. Янко та інші.

Проблему активізації навчально–пізнавальної діяльності учнів розглядали М. Богданович, В. Паламарчук, О. Савченко, О. Скрипченко, М. Стельмахович та інші.

Сучасні дослідники з цього питання зазначають, що формування пізнавальної активності молодших школярів розглядається як процес взаємної активної співпраці вчителя та учня, мета якої є розвиток активної та допитливої особистості, яка здатна ініціювати та розкривати свої творчі здібності [21, с. 28]. Проте проблема формування пізнавальної активності саме

у процесі розв'язування прикладних задач залишається недостатньо розробленою, що зумовлює потребу в її поглибленому вивченні.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку ефективних педагогічних засобів, які б сприяли підвищенню інтересу учнів до математики, розвитку в них мислення, самостійності й творчої активності. Вона також узгоджується з положеннями Державного стандарту початкової освіти, де наголошено на необхідності формування у дітей дослідницької поведінки, критичного мислення, здатності застосовувати знання в нових ситуаціях. В умовах компетентнісного підходу прикладні задачі є одним із найбільш дієвих інструментів формування пізнавальної активності, оскільки пов'язують навчальний матеріал із життям, створюють ситуації, що потребують практичного застосування знань, та стимулюють дітей до самостійних розумових дій.

Об'єкт дослідження — процес формування пізнавальної активності учнів початкових класів.

Предмет дослідження — формування пізнавальної активності учнів початкових класів у процесі розв'язування прикладних задач.

Мета дослідження — теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити ефективність використання прикладних задач як засобу формування пізнавальної активності молодших школярів.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан наукової розробленості проблеми формування пізнавальної активності в педагогічній теорії та практиці.
2. З'ясувати психологічні та вікові особливості розвитку пізнавальної діяльності молодших школярів.
3. Визначити педагогічні умови ефективного формування пізнавальної активності у процесі розв'язування прикладних задач.
4. Дослідити методичні підходи до використання прикладних задач на уроках математики як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів.

5. Експериментально перевірити ефективність застосування прикладних задач, як спосіб підвищення пізнавальної активності учнів в початковій школі.

Методи дослідження: – *теоретичні* (аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, підручників та навчальних посібників з математики для початкової школи; узагальнення наукових підходів, порівняння, систематизація, моделювання); – *емпіричні* (спостереження за навчальною діяльністю учнів, бесіди, анкетування, педагогічний експеримент, аналіз результатів навчальної діяльності); – методи математичної статистики (для кількісної обробки результатів експерименту).

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні та теоретичному обґрунтуванні педагогічних умов формування пізнавальної активності молодших школярів у процесі розв’язування прикладних задач.

Теоретичне значення роботи полягає в уточненні сутності поняття «пізнавальна активність молодшого школяра» та в розкритті ролі прикладних задач як засобу її розвитку.

Практичне значення полягає в розробленні та впровадженні методичних рекомендацій щодо використання прикладних задач у навчанні математики для стимулювання пізнавальної активності учнів початкової школи, а також у можливості використання результатів дослідження у практиці роботи вчителів початкових класів у процесі навчання математики.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження доповідалися на студентській науковій конференції факультету початкової освіти та мистецтва та на засіданні кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

За результатами проведених досліджень опубліковано статтю на тему: «Розвиток пізнавального інтересу молодших школярів у процесі вивчення математики» у Матеріалах XXII Міжнародної науково-практичної інтернет-

конференції «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Євразії» (31 жовтня 2025 року, м. Переяслав).

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ

1.1. Сутність поняття «пізнавальна активність» та її роль у навчальному процесі початкової школи

Проблема пізнавальної активності займає одне з провідних місць у сучасній педагогічній науці, оскільки саме активність дитини в навчальному процесі визначає якість засвоєння знань, розвиток інтелектуальних умінь, формування мотивів навчання та становлення особистості загалом. У психології поняття «активність» розглядається як вияв внутрішньої потреби суб'єкта у взаємодії з навколишнім світом, як здатність до ініціативної, цілеспрямованої діяльності, спрямованої на пізнання, перетворення та освоєння дійсності [31, с. 61].

У психологічній та дидактичній науці немає єдиного підходу до визначення поняття «пізнавальна активність», хоч у багатьох дослідженнях учені називають деякі загальні істотні риси цієї категорії.

Згідно з концепцією Л. Виготського, пізнавальна активність виникає в процесі соціальної взаємодії дитини з дорослими і поступово переходить у внутрішній план мислення. О. Леонтьєв трактував активність як системоутворюючий чинник діяльності, що реалізується через мотиви, цілі та дії людини. С. Рубінштейн зазначав, що активність — це не просто реакція на зовнішні стимули, а внутрішня властивість особистості, яка зумовлює її здатність до самостійного пізнання і вибору способів діяльності. В інших працях активність розглядається автором «як якість діяльності, в якій проявляється особистість самого учня з його ставлення до змісту, характеру діяльності і бажанням мобілізувати свої морально-вольові зусилля на досягнення учбово-пізнавальної мети» [31, с. 54].

У педагогічній літературі поняття «пізнавальна активність» визначається як властивість особистості, що виявляється в прагненні до пізнання нового, у

готовності до інтелектуальних зусиль, у самостійності мислення і ініціативності у навчальній діяльності.

На думку О. Савченко, пізнавальна активність — це внутрішня мотиваційна характеристика навчальної діяльності, яка проявляється у зацікавленості учня навчальним матеріалом, у бажанні самостійно здобувати знання, долати труднощі та досягати результату [30, с. 41].

Відомий педагог Г. Щукіна розглядала пізнавальну активність як інтегративну якість особистості, що включає мотиваційний, інтелектуальний, вольовий та емоційний компоненти. Мотиваційний компонент відображає інтерес до пізнання, потребу у нових знаннях, позитивне ставлення до навчання. Інтелектуальний компонент характеризується здатністю аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Вольовий компонент проявляється у наполегливості, самостійності, здатності долати труднощі у навчанні. Емоційний — у переживанні радості пізнання, задоволення від успіху. Саме взаємодія цих компонентів забезпечує цілісність пізнавальної активності як особистісного утворення [31, с. 52].

У педагогіці, на думку Л. Ніколаєнко, пізнавальна активність учня у процесі навчання становить найзагальнішу основу у створенні та реалізації активних методів навчання та виховання. Активність є найбільш загальною 18 категорією у дослідженнях природи психіки, психічного розвитку, пізнавальних та творчих можливостей особистості [21, с. 28].

Таким чином, дослідники вивчають пізнавальний інтерес як важливий засіб навчання, як мотив, як відношення особистості, яке характеризується пізнавальною активністю і спрямованістю на предмети і явища навколишнього світу.

Пізнавальна активність не є сталою рисою — вона формується у процесі навчання під впливом педагогічних умов, змісту, методів і форм організації навчальної діяльності. У початковій школі цей процес має особливе значення, адже саме в цей період закладаються основи ставлення дитини до навчання,

формується інтерес до пізнання світу, розвивається допитливість, що є передумовою подальшого інтелектуального розвитку.

Особлива роль у формуванні пізнавального інтересу відводиться початковій школі. За твердженням С. Божук, саме в молодшому шкільному віці закладаються основи усвідомленої пізнавальної діяльності такі, як довільність, внутрішній план дій, аналіз і рефлексія. Пізнавальний інтерес не є властивим людині від народження, а формується і розвивається протягом життєдіяльності [2, с. 124].

З позицій сучасної педагогіки пізнавальна активність учнів початкових класів розглядається як динамічний процес залучення дитини до навчально-пізнавальної діяльності, у якій вона не просто сприймає інформацію, а активно взаємодіє з нею: осмислює, аналізує, шукає відповіді, робить висновки, застосовує знання у нових ситуаціях. Активний учень не задовольняється готовими відповідями — він прагне самостійно відкривати знання, перевіряти гіпотези, виявляти закономірності [35, с. 87].

У початковій освіті формування пізнавальної активності передбачає створення таких педагогічних умов, за яких дитина виступає не об'єктом навчання, а його суб'єктом. Це вимагає зміни ролі вчителя — із джерела знань він стає організатором пізнавальної діяльності, наставником, який спрямовує учня на пошук, роздуми, відкриття.

Пізнавальна активність спонукає молодшого школяра до дії, не дозволяючи йому залишатися пасивним, чекати допомоги чи рішень від інших. Вона мотивує дитину діяти самостійно — запитувати, шукати інформацію, читати, писати, виконувати певні завдання. Зіткнення з новим, незвичним або невідомим викликає інтерес, що породжує допитливість і прагнення зрозуміти, дослідити, розібратися. Рівень пізнавальної активності значною мірою впливає на успішність навчальної діяльності молодших школярів: діти з розвиненою активністю проявляють інтерес до знань і зазвичай досягають високих результатів у навчанні. Учні з добре розвиненою

пізнавальною активністю виявляють інтерес до здобуття знань і зазвичай демонструють високі результати у навчанні.

Існує багато факторів, які впливають на успішність учня. *Показниками пізнавальної активності* є також: енергійність, позитивне ставлення до діяльності, ініціативність, саморегуляція, усвідомлення діяльності, воля особистості до досягнення мети, цілеспрямованість, креативність, критична здатність до передачі та знань, активна участь у колективна робота класу [36, с. 132].

Особливу роль у розвитку пізнавальної активності відіграють *методи навчання*, які передбачають активну діяльність учнів: проблемне навчання, дослідницький підхід, евристичні бесіди, ігрові технології, а також розв'язування навчальних і прикладних задач, що мають практичну спрямованість. Саме задачна форма навчання створює умови для прояву ініціативи, мислення, самостійності. Розв'язуючи задачу, учень аналізує умову, планує дії, перевіряє результат — тобто здійснює повноцінну пізнавальну діяльність [21, с. 28].

Варто підкреслити, що пізнавальна активність тісно пов'язана з пізнавальними мотивами — внутрішніми спонуканами до діяльності. Якщо учень усвідомлює значення знань, бачить їх практичне застосування, відчуває інтерес і задоволення від процесу пізнання, його активність зростає. Саме тому ефективне формування пізнавальної активності неможливе без організації мотиваційного середовища, де враховуються індивідуальні інтереси, потреби й можливості дітей.

Рівень пізнавальної активності учнів можна визначити за певними показниками: інтерес до навчання, ініціативність, прагнення до самостійного пошуку відповідей, активна участь у навчальному діалозі, здатність ставити запитання, самостійно планувати дії та оцінювати результати.

У педагогічній практиці виокремлюють три основні *рівні пізнавальної активності* [36, с. 132]:

- **низький** (пасивне сприйняття знань, виконання завдань лише за вказівкою вчителя);
- **середній** (періодичне виявлення ініціативи, зацікавленість окремими темами);
- **високий** (стійкий інтерес до пізнання, прагнення самостійно здобувати знання, ставити запитання, робити висновки).

Пізнавальна активність учнів на уроці може відбуватися на різних рівнях, залежно від характеру діяльності, ступеня активності та творчості. *В. І. Лозова* вказує на три рівні пізнавальної активності учнів:

1. Репродуктивний, що характеризується пасивністю, інертністю, бездіяльністю.
2. Евристичний характеризується прагненням удосконалити цю діяльність, бажанням шукати інші засоби вирішення проблем.
3. Творчий – діяльність на найвищому рівні, що характеризується ініціативою у визначенні завдань, прагненням до причинно-наслідкових зв'язків та залежностей; аналіз теоретичних узагальнень.

Пізнавальна активність є основою будь-якої діяльності, включаючи навчальну діяльність. Низький рівень активності учнів є перешкодою для ефективної організації навчального процесу, особливо в початковій школі. Попередні знання учнів є переважно не досконалими, не повними. Діти не в змозі пояснити спостережувані явища та вирішити певні проблеми [34, с. 117].

Розвиток пізнавального інтересу школярів багато в чому залежить від рівня професійної підготовленості, майстерності вчителя, оскільки при шаблонному викладі матеріалу, без використання методичних прийомів, що мають свою наочну специфіку, педагогічних умов, інтерес і активна пізнавальна діяльність учнів не виникають.

Таким чином, роль пізнавальної активності у навчальному процесі початкової школи надзвичайно важлива. Вона виступає рушійною силою розвитку інтелектуальних здібностей, формування навчальної мотивації, становлення самостійності та творчого мислення. Активний учень не лише

краще засвоює навчальний матеріал, а й виявляє більшу наполегливість у досягненні мети, проявляє інтерес до нових знань і прагне їх практично застосовувати.

Отже, пізнавальна активність є складним психолого-педагогічним утворенням, що охоплює інтелектуальні, емоційні, мотиваційні та вольові аспекти діяльності учня. Її формування є однією з центральних цілей початкової освіти, оскільки саме вона забезпечує перехід від зовнішньо стимульованої навчальної діяльності до внутрішньо вмотивованого, усвідомленого пізнання.

1.2. Вікові особливості розвитку пізнавальної діяльності молодших школярів

Період молодшого шкільного віку (від 6 до 10 років) є одним із найважливіших етапів у формуванні пізнавальної діяльності дитини. Саме в цей час відбувається перехід від ігрових до навчальних форм діяльності, змінюється мотиваційна сфера, формується вміння доволіно керувати своєю поведінкою, увагою, мисленням і пам'яттю. Пізнавальна діяльність молодших школярів набуває організованого характеру, спрямованого на засвоєння знань, умінь та навичок.

У психологічній науці питання вікових особливостей розвитку пізнавальної діяльності розглядали такі вчені, як Л. Виготський, П. Гальперін, О. Леонтьєв, Д. Ельконін, С. Рубінштейн, Ж. Піаже, Л. Божович, а серед українських науковців – Г. Костюк, О. Савченко, В. Давидов, І. Бех, Н. Лейтес, О. Скрипченко, Л. Артемова, О. Киричук та інші. Їхні праці стали методологічним підґрунтям для розуміння закономірностей розвитку пізнавальної активності дитини в навчальному процесі [31, с. 68].

На думку Л. Виготського, провідною діяльністю в молодшому шкільному віці є навчальна діяльність, яка сприяє розвитку всіх психічних процесів — уваги, пам'яті, мислення, уяви, мовлення. Вчений підкреслював, що саме у процесі навчання формується «зона найближчого розвитку», тобто можливості дитини, які реалізуються за допомогою дорослого. Ця ідея стала основою для побудови системи розвивального навчання.

Ж. Піаже, досліджуючи інтелектуальний розвиток дітей, визначав, що у віці 6–10 років відбувається перехід від доопераційного до конкретно-операційного мислення. Це означає, що дитина починає логічно оперувати конкретними предметами та ситуаціями, проте їй ще складно узагальнювати абстрактні поняття без наочності. Звідси випливає важливість використання наочних, практичних і прикладних завдань у навчанні, які допомагають забезпечити зв'язок між конкретним і теоретичним мисленням [11, с. 34].

Український психолог Г. Костюк наголошував, що розвиток пізнавальної діяльності школярів тісно пов'язаний з активним ставленням до навчання. Він вважав, що пізнавальна активність не є вродженою якістю, а формується поступово, у процесі навчальної взаємодії. Саме від організації навчальної діяльності залежить, наскільки дитина буде вмотивованою, зацікавленою у пізнанні нового [31, с. 69].

О. Савченко у своїх працях підкреслювала, що пізнавальний розвиток учня початкової школи визначається не лише рівнем його інтелектуального розвитку, а й сформованістю навчальних умінь – умінням слухати, ставити запитання, аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Важливу роль відіграє також розвиток самоконтролю, уміння оцінювати власну діяльність [30, с. 74].

У молодшому шкільному віці складаються найсприятливіші умови для формування моральних якостей і позитивних рис особистості. Молодші школярі податливі, довірливі, сприйнятливі, схильні до наслідування. Вчитель є їм авторитетом, тому має створити сприятливі умови на формування високоморальної особистості. У молодших школярів переважає наочно-

образний тип мислення, тому вони звертають увагу на все яскраве, тому при навчанні молодших школярів повинні враховуватися ці психічні особливості [11, с. 37].

Молодшому школяру легко встановлювати зв'язок від причини до наслідку, чим від наслідку до причини. Це і зрозуміло: від причини до слідства встановлюється прямий зв'язок, розгляд же фактів в зворотному порядку припускає аналіз самих різних причин, що дитині часто ще не під силу. [23].

Розвиток теоретичного мислення, тобто мислення в поняттях, сприяє виникненню до кінця молодшого шкільного віку рефлексії (дослідження природи самих понять), яка перетворює пізнавальну діяльність і характер відносин до інших людей і до самого себе.

Для молодших школярів характерні певні *психологічні особливості*, які визначають специфіку їхньої пізнавальної діяльності [31, с. 45]:

1. *Особливості сприймання*. Сприймання у дітей молодшого шкільного віку є ще недостатньо диференційованим і вибіркоvim. Учень часто помічає лише яскраві, помітні ознаки предмета, не звертаючи уваги на суттєві. Тому важливо розвивати спостережливість, уміння бачити головне, аналізувати.

2. *Пам'ять*. На початку шкільного навчання переважає мимовільна пам'ять, проте у процесі навчання поступово формується довільна, логічна пам'ять. Учні навчаються свідомо запам'ятовувати матеріал, використовуючи різні прийоми – повторення, групування, осмислення змісту.

3. *Увага*. Характеризується нестійкістю і залежністю від зовнішніх подразників. Молодший школяр може бути уважним протягом короткого часу, особливо якщо діяльність не викликає інтересу. Тому важливо забезпечити зміну видів діяльності, використовувати ігрові та наочні прийоми, що підтримують активність.

4. *Мислення*. Основним типом мислення у цьому віці є наочно-образне та конкретно-логічне. Учні здатні порівнювати, класифікувати, робити елементарні узагальнення. Проте абстрактне мислення лише формується, тому

особливу роль відіграють практичні завдання, наочність, зв'язок навчального матеріалу з життєвими ситуаціями.

5. **Уява.** У молодших школярів вона є живою, яскравою, але ще недостатньо керованою. Уява сприяє розвитку творчого мислення, тому важливо надавати дітям можливість виконувати завдання, які передбачають елементи творчості та самостійного пошуку.

6. **Мотивація.** Основним мотивом навчання у молодшому шкільному віці є прагнення отримати схвалення вчителя або дорослих. Проте поступово формується внутрішня пізнавальна мотивація — інтерес до самого процесу навчання, бажання дізнаватися нове, вирішувати складні завдання.

Окрім того, на розвиток пізнавальної активності впливає істотна кількість умов, пов'язаних як з внутрішніми рисами школяра (вікові характерні риси, особливості пізнавальної, емоційної, ціннісної та інших сфер), так і з рисами громадськості.

Таким чином, розвиток пізнавальної діяльності молодших школярів відбувається під впливом систематичного навчання, у процесі якого поступово формуються довільність психічних процесів, інтелектуальні здібності, пізнавальні інтереси, самостійність мислення.

Педагогічне завдання полягає в тому, щоб створити умови для активної пізнавальної діяльності учня: забезпечити мотиваційно-ціннісний компонент навчання, використати доступні для віку методи (ігрові, практичні, дослідницькі), залучати учнів до розв'язування прикладних задач, що мають життєвий зміст і стимулюють мислення.

Отже, молодший шкільний вік є сенситивним періодом для розвитку пізнавальної діяльності, адже саме в цей час закладаються основи навчальної мотивації, самостійності, допитливості та логічного мислення. Від педагогічної майстерності вчителя, його здатності поєднати навчальний матеріал із практичним досвідом дитини залежить ефективність формування пізнавальної активності учнів початкових класів.

1.3. Прикладні задачі як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики

Сучасна початкова освіта зорієнтована на розвиток активної, мислячої, самостійної особистості, здатної не лише відтворювати засвоєні знання, а й творчо їх застосовувати в нових умовах. Одним із найважливіших засобів реалізації цього завдання в навчанні математики є прикладні задачі, які виступають ефективним засобом активізації пізнавальної діяльності молодших школярів.

Прикладна задача – це навчальне завдання, умова якого пов'язана з реальними життєвими ситуаціями, явищами природи, побуту, виробництва, суспільного життя чи особистого досвіду дитини. На відміну від абстрактних чи тренувальних вправ, прикладна задача вимагає не просто виконання дій за зразком, а осмислення практичного змісту ситуації, пошуку зв'язку між математичними величинами та реальними подіями [18, с. 9].

Як зазначає О. Савченко, зміст навчання у початковій школі має бути для учнів значущим і життєво наближеним, адже саме це створює основу для формування внутрішньої мотивації. Прикладні задачі є тим видом навчального матеріалу, який природно викликає інтерес, оскільки демонструє, як знання математики можуть бути використані в реальному житті [30, с. 74].

Важливий внесок у вивчення проблеми застосування прикладних задач зробили такі дослідники, як М. Бантова, Г. Михайленко, Н. Будняк, І. Грущинська, В. Кочина, О. Скворцова, Н. Листопад, які розглядали прикладні задачі не лише як засіб формування математичних знань, а і як інструмент розвитку мислення, пізнавальних інтересів та творчих здібностей учнів [12, с. 18].

Розв'язування прикладних задач вимагає від учня не механічного застосування правил, а активної розумової діяльності: аналізу умови, пошуку зв'язків між величинами, формулювання плану дій, узагальнення результатів. У цьому процесі реалізуються основні елементи пізнавальної активності – допитливість, пошукова активність, інтелектуальна ініціатива, самостійність.

Психологи (Л. Виготський, Д. Ельконін, П. Гальперін, Г. Костюк) наголошували, що пізнавальна діяльність дитини розвивається найбільш ефективно тоді, коли навчальний матеріал ставить перед нею посильні, але проблемні завдання, що потребують напруження розумових зусиль. Прикладна задача, маючи життєвий зміст, спонукає до пошуку, аналізу, міркування — тобто створює ситуацію інтелектуальної активності [14, с. 289].

Прикладні задачі у процесі навчання виконують різні **дидактичні функції**, основними з яких є [19, с. 13]:

1. **Мотиваційна функція.** Завдяки життєвому змісту прикладні задачі викликають інтерес до математики, формують позитивне ставлення до навчання. Дитина усвідомлює, що математичні знання потрібні не лише на уроці, а й у повсякденному житті (наприклад, для підрахунку грошей, визначення часу, вимірювання довжини чи маси).

2. **Пізнавальна функція.** Розв'язування прикладних задач сприяє розвитку логічного, аналітичного та критичного мислення, оскільки учень повинен розібратися в умові, виділити головне, відкинути другорядне, обґрунтувати свій вибір дій.

3. **Розвивальна функція.** У процесі роботи над прикладною задачею розвиваються інтелектуальні уміння: аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Крім того, формується вміння міркувати, аргументувати, робити висновки.

4. **Виховна функція.** Прикладні задачі, пов'язані зі змістом життя, праці людей, моральними чи природоохоронними ситуаціями, мають значний виховний потенціал. Через них формується бережливе ставлення до природи, повага до праці, почуття справедливості, відповідальність.

5. **Практична функція.** Прикладні задачі допомагають учням застосовувати здобуті знання в нових, практично орієнтованих ситуаціях, що є важливим етапом формування функціональної математичної грамотності.

Розв'язуючи прикладні задачі пізнавального характеру, учні оволодівають не лише обчислювальними навичками, арифметичними діями, а

й ознайомлюються з різноманітністю навколишнього світу: явищами 20 природи, тваринним і рослинним світом, історією, досягненнями науки і культури. «Включення прикладних задач у навчальний процес сприяє розвитку у школярів прийомів дослідницької роботи, побудови математичних моделей, а також формування грамотності учнів у представленні результатів своєї праці.» [22, с. 14].

Прикладні задачі, що використовуються у процесі навчання математики, можна класифікувати за кількома ознаками [18, с. 12]:

- **За змістом:** побутові (купівля товарів, приготування їжі), природничі (про тварин, рослини, пори року), трудові (ремонт, будівництво), соціальні (допомога, спілкування, подорожі).
- **За метою:** навчальні (спрямовані на формування певного вміння), тренувальні (для закріплення знань), проблемно-пошукові (для розвитку мислення).
- **За способом подання:** текстові, графічні, сюжетно-ігрові, практично-діяльнісні (експериментальні, вимірювальні, обчислювальні).

Особливо ефективними є **проблемно-пошукові прикладні задачі**, у яких учень має самостійно встановити відсутні дані, висунути припущення, або знайти кілька можливих рішень. Такі задачі розвивають дослідницький стиль мислення, навчають дітей самостійно здобувати знання.

Серед усіх видів прикладних задач ми зосереджуємо увагу на тих, що відображають реальні для молодших школярів життєві ситуації, мають практичне значення та спрямовані на досягнення навчальних цілей. У змісті таких задач говориться про виробничі або життєві ситуації, при розв'язуванні яких застосовуються знання, вміння і навички. Зміст таких задач має бути різноманітним і відображати промисловість, сільське господарство, транспорт, зв'язок, культуру і освіту, охорону здоров'я, побут і водночас – доступним, чітким, технічно грамотним; запитання в задачах – цікавими й реальними, як і техніковиробничі дані. Їх не можна грубо округлювати.

Враховуючи сказане, ми визначили такі *групи прикладних задач*:

1. Задачі, що сприяють ознайомленню з об'єктами та явищами природи і техніки.
2. Нормативні задачі, пов'язані з визначенням норм виробітку за певний час, раціональним використанням природних і виробничих ресурсів, обчисленням виходу продукції з одиниці сировини тощо.
3. Задачі, що дають можливість застосувати знання про процеси планування, організацію виробництва та підвищення продуктивності праці.
4. Задачі, спрямовані на розкриття технологічних процесів виробництва.
5. Графічно-креслярські задачі, які передбачають вимірювання довжини, площі, місткості, маси, часу та виконання побудов як на око, так і за допомогою відповідних інструментів.

У навчальних посібниках та підручниках з математики для 1-4 класів є задачі, в яких говориться про окремі галузі промисловості і сільського господарства, виробничу діяльність людей [22, с. 61]. Тому вважаємо за доцільне подати добірку таких задач. Зміст деяких з них варто подати у вигляді малюнків, ілюстрацій, таблиць, схем, щоб урізноманітнювати роботу.

Перша група задач

1. У тракторній бригаді 10 жаток, тракторів - на 5 менше, ніж жаток, а силосних комбайнів – на 1 менше, ніж тракторних жаток. Скільки силосних комбайнів у бригаді?
2. На полі працювало 3 трактори, бурякокомбайн і 6 вантажних машин. Скільки всього машин працювало на полі?
3. Скільки потрібно коліс, щоб скласти 2 трактори?

Друга група задач

1. Одній вівці щодня потрібно 10 л води, а ягнят – на 7л менше. Скільки літрів води потрібно ягнят на день?
2. Годівнички для птахів розвішують найнижче – на 4м і найвище – на 8м. Тато повісив шпаківню на висоті 5м. Чи правильно він вчинив?

3. Телеграфні стовпи вкопують на відстані 50м один від одного. Скільки метрів становить відстань між першим і третім стовпом?

Третя група задач

1. У кімнаті завдовжки 7м треба застелити підлогу. Столяр має дошки, довжина яких 2м, 3м, 4м і 6м. Які дошки йому треба використати?

2. Щоб огородити ділянку квадратної форми, треба вздовж кожної сторони поставити по 4 стовпи, причому по одному – у вершинах квадрата. Скільки всього стовпів знадобиться?

3. Для фарбування 1м підлоги потрібно 40г фарби. Чи вистачить 2кг фарби, щоб 2 рази пофарбувати підлогу в кімнаті довжиною 6м і шириною 5м?

Четверта група задач

1. Для засолювання помідорів беруть 200г солі на 2л води. Чи вистачить 800г солі для приготування 9л такого розсолу?

2. При змелюванні жита одержують борошно і висівки. Висівки становлять третину маси жита. Скільки кілограмів висівок одержать з 60кг жита?

3. Відро вміщує 12кг молока. Скільки кілограмів масла можна одержати з 60 відер молока, якщо з кожних 40кг молока виходить 1кг масла?

П'ята група задач

1. План класу зображено у вигляді прямокутника. У якому масштабі виконано його, якщо розміри кімнати у 100 разів менші від дійсних?

2. Довжина кімнати 5м, ширина 3м. За масштабом: 1см – 1м побудуйте план кімнати.

3. Відстань між двома селищами на карті рівна 5мм. Скільки метрів становить відстань між селами, якщо масштаб карти: 1мм – 1км?

Такі завдання не лише закріплюють математичні знання, а й виховують інтерес до практичного застосування математики, спонукають до пізнавальної активності та самостійності.

Отже, прикладні задачі є важливим засобом активізації пізнавальної діяльності учнів початкової школи. Вони сприяють розвитку інтересу до

навчання, стимулюють розумову активність, формують логічне мислення й уміння застосовувати знання в реальних ситуаціях. Розв'язуючи такі задачі, діти не лише засвоюють математичні поняття, а й набувають досвіду практичного мислення, що є основою їхньої подальшої навчальної та життєвої компетентності.

Ефективність використання прикладних задач залежить від уміння вчителя добирати їх відповідно до вікових можливостей дітей, поступово ускладнювати зміст, створювати умови для активного, осмисленого пошуку розв'язку. Саме через систему цілеспрямовано підібраних прикладних задач формується пізнавальна активність молодших школярів, що є одним із ключових завдань сучасної початкової математичної освіти.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ

2.1. Методичні підходи до використання прикладних задач у навчанні математики в початкових класах

Процес навчання математики у початковій школі є не лише формуванням обчислювальних умінь і навичок, а передусім розвитком мислення, пізнавальної активності та творчих здібностей дитини. У цьому контексті прикладні задачі виступають важливим засобом зв'язку навчального матеріалу з реальним життям, сприяють усвідомленню учнями практичного значення математичних знань, формують інтерес до пізнання навколишнього світу, стимулюють розвиток логічного мислення, уваги, самостійності [1, с. 23].

Ефективність формування пізнавальної активності молодших школярів значною мірою залежить від того, наскільки продумано організовано процес навчання, зокрема — як саме використовуються прикладні задачі. Вони не лише виступають дидактичним матеріалом для закріплення знань, а й є потужним засобом розвитку мислення, творчої самостійності, інтересу до навчання. Методичні підходи до їх використання передбачають продуману систему добору, структурування та організації роботи учнів над задачами різного типу, що відповідають віковим і психологічним особливостям дітей молодшого шкільного віку: конкретності їх мислення, емоційності, потребу в ігровій та практичній діяльності, схильності до наслідування та спостереження [3, с. 104].

Практичне спрямування шкільного курсу математики передбачає формування в учнів умінь використовувати здобуті знання під час вивчення як самої математики, так і інших дисциплін.

Методика використання прикладних задач у навчанні математики ґрунтується на принципах наочності, доступності, системності, діяльнісного підходу, зв'язку навчання з життям і практичною діяльністю учнів.

Основою методики використання прикладних задач у початковій школі є діяльнісний і компетентнісний підходи, що реалізують сучасні вимоги до освіти, визначені Державним стандартом початкової освіти. Навчання має бути спрямоване не лише на засвоєння математичних знань, а й на розвиток пізнавальної активності, самостійності мислення, уміння застосовувати знання на практиці.

У педагогічній науці виокремлено кілька провідних методичних підходів до роботи з прикладними задачами: *практико-орієнтований, проблемно-пошуковий, компетентнісний, інтегрований та диференційований*. Кожен із них має власну методичну специфіку та сприяє розвитку пізнавальної активності школярів [18, с. 9].

Практико-орієнтований підхід

Цей підхід ґрунтується на зв'язку навчання з життям, побутом і навколишньою дійсністю. Його сутність полягає в тому, що учні отримують можливість застосовувати математичні знання у практичних ситуаціях, моделюючи явища реального світу.

Вчитель добирає задачі, близькі до досвіду дітей: пов'язані з покупками, вимірюванням, часом, рухом, природними явищами, шкільним чи домашнім життям.

Наприклад: *«У класі 12 дівчаток і 10 хлопчиків. Скільки всього зошитів треба купити, якщо кожному учневі потрібно по 3 зошити?»*

«Для класного заходу потрібно купити 4 пакети соку по 15 грн і 3 плитки шоколаду по 25 грн. Скільки грошей потрібно витратити?»

Такі завдання дозволяють учням побачити практичну цінність математики, що підвищує мотивацію до навчання, активізує пізнавальний інтерес, сприяє розвитку вміння мислити логічно та системно.

Проблемно-пошуковий підхід

Проблемно-пошуковий підхід передбачає створення ситуацій інтелектуального утруднення, які стимулюють дітей до самостійного пошуку способу розв'язання. Як зазначав Л. Виготський, пізнання починається з «зони

найближчого розвитку» — тобто з таких завдань, які дитина може виконати із допомогою вчителя, а згодом самостійно.

Прикладні задачі в цьому випадку виступають засобом постановки проблеми. Учитель не подає готового алгоритму, а спонукає дітей до аналізу, міркувань, висунення гіпотез, доведення правильності міркувань.

Наприклад: *«На подвір'ї ростуть яблуні й груші. Усього дерев 15. Яблунь на 3 більше, ніж груш. Скільки яблунь і скільки груш росте на подвір'ї?»*

«На одній гілці сиділо 5 горобців, а на іншій — 3. Коли прилетів ще один горобець, на якій гілці тепер більше?»

Учні повинні не лише виконати арифметичні дії, а й усвідомити відношення між даними, тобто знайти спосіб розв'язання через логічні міркування. Така діяльність сприяє розвитку логічного та творчого мислення, уміння обґрунтовувати свої висновки.

Компетентнісний підхід

Компетентнісний підхід спрямований на формування функціональної математичної грамотності — здатності застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях. Робота з прикладними задачами у цьому контексті дозволяє не лише засвоїти математичні дії, а й розвинути ключові компетентності, зокрема:

- уміння критично мислити, аналізувати інформацію;
- уміння працювати з даними, використовувати таблиці, діаграми, схеми;
- комунікативні навички (обговорення способів розв'язання, доведення власної думки);
- ініціативність і відповідальність за результати своєї роботи.

Наприклад, учитель може запропонувати учням проектну роботу, у межах якої потрібно скласти кілька прикладних задач, пов'язаних із підрахунком витрат на шкільне свято, або визначенням часу, необхідного для виконання завдань. Таким чином, діти не лише розв'язують задачі, а й створюють їх, що істотно підвищує рівень їхньої пізнавальної активності.

Інтегрований підхід

Інтеграція знань із різних галузей дає змогу зробити навчання цілісним і життєво осмисленим. Прикладні задачі можуть включати матеріал із природознавства, трудового навчання, інформатики, образотворчого мистецтва, що сприяє розвитку міжпредметних зв'язків.

Наприклад: *«Учні зібрали 24 пластикові пляшки для вторинної переробки. З них виготовили 6 нових пластикових контейнерів. Скільки пляшок потрібно, щоб виготовити 10 таких контейнерів?»*

«Кожного дня квітка відкриває 3 пелюстки. Скільки пелюсток розкриється за тиждень?»

Такі задачі не лише закріплюють математичні вміння, а й виховують екологічну свідомість, економічне мислення, сприяють формуванню практичних життєвих навичок.

Диференційований підхід

Рівень пізнавальної активності та навчальних можливостей учнів початкових класів є різним, тому ефективне використання прикладних задач вимагає диференціації завдань за рівнем складності.

Учитель може пропонувати:

- *базові задачі* — для засвоєння основних способів дій;
- *пошукові задачі* — для розвитку логічного мислення;
- *творчі задачі* — для учнів із високим рівнем пізнавальної активності.

Наприклад, після розв'язання типового завдання: *«У бібліотеці було 60 книжок. Після інвентаризації залишилось 45. Скільки книжок вибуло?»*, учням можна запропонувати творчу варіацію: *«У бібліотеці було кілька книжок. Після того, як 15 подарували новій школі, залишилось 45. Скільки книжок було спочатку?»*

Такі завдання не лише розвивають самостійність, а й дозволяють кожному учневі діяти у своїй зоні найближчого розвитку, що є важливою умовою формування пізнавальної активності.

Математичний зміст прикладних задач визначається навчальною програмою і підручником, а практична цінність – тією інформацією про виробничу діяльність людей, що її дістають учні, розв'язуючи ці задачі. Перевага тут надається таким задачам, які розширюють знання дітей про застосування математики у трудовій діяльності дорослих, сприяють формуванню в учнів відповідних умінь і навичок, які необхідні в майбутньому [19, с. 13].

На початковому етапі вироблення та засвоєння практичних знань та умінь при вивченні математики важливо добитися свідомого розв'язування кожної задачі, тобто добитися, щоб діти застосовували набуті знання про арифметичні дії у задачах з різними фабулами пізнавального характеру.

Активізуючи самостійну пізнавальну діяльність молодших школярів, за необхідне слід вважати впровадження у зміст початкового навчання спеціальної системи пізнавальних завдань (до всіх навчальних предметів), яка оптимально забезпечує пізнавальну, розвиваючу та виховну функції навчання [21, с. 29].

Для свідомого засвоєння змісту прикладних задач основне – зрозуміти оточення, з якого їх узято, обставини, за яких доводиться в житті їх розв'язувати. Без цього дітям важко встановити і зрозуміти залежність між величинами, вказати, яким чином можна знайти відповідь.

Критеріями підготовленості учнів до розв'язування прикладної задачі є сформованість у них відповідних навичок [18, с. 11]:

- виділяти суттєві факти досліджуваного явища (процесу);
- визначати основні взаємовідношення між елементами задачі;
- обирати математичний апарат для побудови моделі.

Використання місцевих матеріалів у фабулах задач має на меті показати взаємозв'язок різних явищ у природі і техніці зі суспільним життям, історичного минулого рідного краю з сучасністю.

У прикладних задачах використовується той місцевий матеріал, який доступний учням, типовий для рідного краю, відображає сучасний рівень

техніки і виробництва, орієнтує на перспективу розвитку основних місцевих галузей народного господарств.

Тому використання прикладних задач під час вивчення математики є важливим аспектом свідомого сприйняття навчального матеріалу учнями, адже саме прикладні задачі викликають у школярів активізацію розумової діяльності, сприяють виникненню особистих мотивів навчання. Задачі, які містять нові відомості з різних життєвих галузей, розвивають інтерес і допитливість [22, с. 31].

Підбір місцевого матеріалу і складання задач на цьому матеріалі вимагає від учителя потрібної кваліфікації і вміння. Через відсутність спеціальної літератури, з якої можна було б почерпнути необхідні дані, що характеризують виробництво, економіку і побут місцевого краю, багато вчителів ведуть спеціальні щоденники. У них вони заносять числові дані, які ілюструють особливості життя місцевого краю і перспективи його розвитку [30, с. 54].

Методика роботи з прикладними задачами передбачає певну **послідовність етапів** [18, с. 15]:

1. **Мотиваційно-підготовчий етап** – створення проблемної ситуації, пробудження інтересу, уточнення життєвого змісту задачі.
2. **Аналітичний етап** – розбір умови, виділення відомих і невідомих даних, моделювання ситуації.
3. **Пошуково-операційний етап** – самостійний або колективний пошук способу розв'язання, висунення гіпотез, обговорення.
4. **Контрольно-рефлексивний етап** – перевірка результату, аналіз доцільності обраного способу, узагальнення висновків.

На кожному з цих етапів учитель виконує роль організатора пізнавальної діяльності, не повідомляє готових знань, а спрямовує дітей до самостійного їх відкриття.

Ефективність використання прикладних задач багато в чому залежить від педагогічної майстерності вчителя, його здатності створити емоційно

позитивну атмосферу, зацікавити дітей, спонукати до розумової діяльності.

Учитель має [12, с. 19]:

- добирати задачі з урахуванням інтересів і досвіду дітей;
- поєднувати наочність і словесні пояснення;
- стимулювати самостійність і ініціативу учнів;
- заохочувати різні способи розв'язання;
- створювати умови для колективного обговорення результатів.

Таким чином, учитель виступає мотиватором і партнером у пізнавальній діяльності дітей, забезпечуючи перехід від зовнішньої активності до внутрішньої, стійкої пізнавальної мотивації.

Методичні рекомендації щодо ефективного використання прикладних задач у навчанні математики в початковій школі мають ґрунтуватися на розумінні психологічних особливостей молодших школярів і на усвідомленні того, що пізнавальна активність не виникає сама собою, а формується поступово — через системну організацію навчального процесу, що викликає інтерес, потребу в пізнанні та бажання діяти самостійно.

Перш за все, важливо, щоб прикладні задачі не з'являлися на уроці епізодично або лише як «цікаві додатки». Вони повинні стати органічною частиною навчального процесу, плануватися системно у кожному тематичному розділі. Учитель має розглядати такі задачі не просто як тренувальні вправи для закріплення знань, а як дидактичний інструмент для розвитку мислення, логіки, уваги та спостережливості. Якщо учень бачить, що математика пов'язана з життям, що вона допомагає вирішувати реальні проблеми — він починає мислити, порівнювати, ставити запитання. Саме це і є проявом пізнавальної активності.

Ефективність роботи з прикладними задачами значно підвищується, коли умови задач наближені до реальних життєвих ситуацій, зрозумілих і близьких дітям. Тематика задач повинна торкатися світу, у якому живе дитина: шкільного середовища, сімейного побуту, природи, дозвілля, подорожей. Наприклад, завдання про покупки в магазині, догляд за рослинами,

вимірювання відстані до школи, приготування страви за рецептом чи поділ фруктів між друзями сприймаються дітьми з цікавістю, адже вони відчують у них сенс і практичну користь. Такий зміст викликає не лише раціональне мислення, а й емоційний відгук, що є важливою умовою для стійкого інтересу до навчання.

Важливою методичною умовою є залучення дітей до самостійного складання прикладних задач. Цей прийом має надзвичайний виховний і розвивальний ефект. Коли учні самі формулюють умову задачі, продумують числа, шукають логічні зв'язки між даними, вони не лише закріплюють математичні знання, а й вчаться мислити творчо, експериментувати з числовими даними, оцінювати реалістичність свого завдання. У процесі такого складання діти починають сприймати математику не як набір правил і дій, а як інструмент для опису світу. Учитель може перетворювати цей процес у гру — наприклад, провести конкурс «Автор найцікавішої задачі», що додатково стимулює пізнавальну активність та ініціативу учнів [1, с. 37].

Не менш важливим є використання різних форм організації навчальної діяльності. Колективна, групова або парна робота допомагає дітям обмінюватися думками, порівнювати різні способи розв'язання, висловлювати власні аргументи. Це створює атмосферу спільного пошуку, заохочує до розумових зусиль і підсилює віру у власні сили. Учитель повинен не лише оцінювати кінцевий результат, але й підтримувати кожен прояв активності — навіть часткову спробу знайти правильне рішення чи вдале міркування [5, с. 36].

Особливу роль у методиці роботи з прикладними задачами відіграє наочність. У молодшому шкільному віці мислення дитини ще значною мірою спирається на конкретні образи, тому важливо забезпечити зв'язок між умовою задачі та її візуальним поданням. Використання предметних малюнків, схем, моделей, діаграм або коротких відео допомагає дітям краще уявити ситуацію, усвідомити взаємозв'язки між величинами та даними. Наприклад, під час розв'язування задачі про довжину шкільного коридору

можна запропонувати дітям власноруч виміряти його рулеткою, зробити позначки на плані школи або побудувати схематичну модель. Це перетворює навчання з абстрактного процесу на цікаву дослідницьку діяльність.

Важливо також формувати в учнів позитивне ставлення до процесу пошуку рішення. Необхідно, щоб діти не боялися помилятися, а сприймали помилку як природну частину пізнання. Учитель може спеціально створювати ситуації, коли кілька варіантів розв'язання є правильними, або коли завдання має кілька шляхів до відповіді. Це сприяє розвитку гнучкості мислення, навчає аналізувати та порівнювати різні підходи.

Ще одним ефективним прийомом є використання ігрових методів. Застосування прикладних задач у формі гри («Математичний магазин», «Пошта», «Подорож країною чисел») дає можливість зробити процес розв'язування цікавим, динамічним, з елементами рольового моделювання. Під час таких уроків учні не просто виконують дії — вони беруть участь у певній ситуації, яка вимагає застосування математичних знань для досягнення мети. Це створює емоційний підйом і підтримує природне бажання дитини діяти, шукати, відкривати нове.

Виходячи з вищесказаного, сформулюємо основні **методичні рекомендації для успішного застосування прикладних задач** у початковій школі:

1. Добирати прикладні задачі, що відображають реальні, близькі дітям ситуації.
2. Враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів, рівень сформованості математичних умінь.
3. Поступово ускладнювати зміст задач — від конкретних до більш узагальнених.
4. Активно використовувати наочність, ігрові та проблемні ситуації.
5. Заохочувати дітей до самостійного складання прикладних задач за малюнками, схемами, сюжетами з життя.

6. Застосовувати групові та парні форми роботи, які розвивають комунікативні навички та вміння висловлювати власні думки.
7. Використовувати дидактичні ігри та інтерактивні технології для підвищення мотивації.
8. Здійснювати систематичну рефлексію: після розв'язання задачі обговорювати, де в реальному житті можна застосувати отримані знання.

Педагогічна ефективність прикладних задач полягає в тому, що вони створюють для учня ситуацію практичного застосування знань, дають можливість відчувати результативність власної праці. Саме це формує в молодших школярів позитивне ставлення до навчання, внутрішню мотивацію до пізнання, впевненість у власних силах.

Успішне використання прикладних задач у навчанні математики в початковій школі сприяє реалізації компетентнісного підходу, адже формує не лише предметні, а й ключові компетентності — уміння критично мислити, працювати в команді, приймати рішення, застосовувати знання в реальному житті. Такі задачі допомагають учням побачити, що математика — це не просто набір правил і формул, а жива наука, яка допомагає розуміти й упорядковувати навколишній світ [19, с. 14].

Отже, прикладні задачі у навчанні математики в початкових класах є одним із найважливіших засобів формування пізнавальної активності учнів, розвитку їхньої самостійності, логічного та творчого мислення. Вони виконують не лише навчальну, а й виховну та розвивальну функції, адже допомагають дитині побачити, як математичні знання проявляються у повсякденному житті, і зрозуміти їхню практичну цінність.

Завдяки розв'язуванню прикладних задач учні вчаться аналізувати ситуацію, відокремлювати суттєве від несуттєвого, вибирати правильний спосіб дії, аргументувати власні міркування. Цей процес активізує мислення, спонукає до пошуку рішень, стимулює інтерес до пізнання. Саме через такі

задачі діти поступово переходять від наочного мислення до абстрактного, від елементарних практичних дій — до усвідомлених математичних узагальнень.

Таким чином, прикладні задачі є потужним засобом розвитку пізнавальної активності, що забезпечує цілісність, практичність та осмисленість математичної освіти у початковій школі. Їхнє цілеспрямоване використання в навчальному процесі сприяє формуванню особистості, здатної мислити, досліджувати, робити висновки, приймати обґрунтовані рішення — тобто особистості, готової до життя в сучасному інформаційному суспільстві.

2.2. Організація, зміст та аналіз результатів педагогічного експерименту

Метою педагогічного експерименту було перевірити ефективність використання прикладних задач як засобу формування пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики. Для досягнення поставленої мети експеримент був організований і проведений відповідно до загальноприйнятих етапів педагогічного дослідження — констатувального, формувального та контрольного.

Експериментальне дослідження проводилося на базі навчально-виховного комплексу «Станківський загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів - дошкільний навчальний заклад», які навчаються за типовими освітніми програмами Нової української школи. У дослідженні взяли участь два класи:

- експериментальний клас — у якому систематично використовували прикладні задачі з метою активізації пізнавальної діяльності;
- контрольний клас — у якому навчальний процес відбувався за традиційною методикою без цілеспрямованого застосування прикладних задач.

Усього в експерименті брали участь 47 учнів (24 — у контрольному класі, 23 — в експериментальному).

Відповідно до мети експериментального дослідження ми сформулювали наступні **завдання**, які поетапно вирішувалися в ході роботи з учнями експериментальних і контрольних класів:

1. Визначити початковий рівень пізнавальної активності учнів у процесі розв'язування математичних задач.
2. Розробити систему прикладних задач і методику їх використання з урахуванням вікових особливостей молодших школярів.
3. Впровадити розроблену методику в навчальний процес експериментального класу.
4. Визначити динаміку змін рівня пізнавальної активності учнів за результатами експерименту.

На **констатувальному етапі** педагогічного експерименту основною метою було виявити початковий рівень сформованості пізнавальної активності молодших школярів у процесі вивчення математики, а також визначити особливості ставлення дітей до навчальної діяльності, рівень їхньої самостійності, інтересу до пошукових завдань і вміння застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Для цього використовувалися такі **методи дослідження**:

- спостереження за навчальною діяльністю учнів на уроках математики;
- анкетування та індивідуальні бесіди з учнями для виявлення їхнього інтересу до математики;
- діагностичні завдання, спрямовані на оцінку вміння розв'язувати практично орієнтовані задачі, робити висновки, пояснювати власний вибір дії.

Критеріями для визначення рівня пізнавальної активності учнів було обрано:

1. *Мотиваційний критерій* — інтерес до навчання, бажання брати участь у пізнавальній діяльності.

2. *Когнітивний критерій* — обсяг і глибина засвоєних знань, уміння застосовувати їх у нових ситуаціях.

3. *Діяльнісний критерій* — самостійність, ініціативність, уміння планувати, аналізувати та контролювати свої дії.

За результатами спостереження було виявлено, що більшість учнів обох класів мають середній рівень пізнавальної активності: діти проявляли інтерес до ігрових завдань, але виявляли труднощі при роботі з текстовими задачами, особливо тими, що вимагали аналізу умов або пошуку кількох способів розв'язання.

Отримані дані дозволяли виділити **три рівні пізнавальної активності** учнів [36, с. 132]:

- *Високий рівень*: учень виявляє інтерес до пізнавальної діяльності, активно шукає способи розв'язання, самостійно формулює висновки.
- *Середній рівень*: учень проявляє інтерес за наявності зовнішньої мотивації, потребує допомоги в аналізі задачі.
- *Низький рівень*: учень пасивний, не виявляє ініціативи, швидко втрачає інтерес, не вміє переносити знання у нові ситуації.

Результати первинного етапу експерименту відображені у Таблиці 1.

Таблиця 1

Рівень розвитку пізнавальної активності учнів на констатувальному етапі експерименту

Рівень досягнень	Контрольний клас	Експериментальний клас
Високий	17%	15%
Середній	63%	60%
Низький	20%	25%

На **формуальному етапі** експерименту у навчальний процес експериментального класу було введено систему спеціально дібраних прикладних задач, спрямованих на розвиток пізнавальної активності. Основна увага приділялася не лише технічному розв'язуванню задач, а й осмисленню

змісту, пошуку шляхів розв'язання, формулюванню власних висновків і пояснень, пов'язаних із життєвим досвідом дітей.

Завдання для учнів добиралися відповідно до навчальної програми та вікових особливостей дітей. Основними критеріями відбору прикладних задач були: наявність реального життєвого контексту, практична спрямованість, можливість варіювання умов, стимулювання емоційного інтересу та пізнавальної активності.

У ході формувального етапу було реалізовано низку *методичних підходів*, що сприяли розвитку пізнавальної активності учнів:

- *Проблемно-пошуковий підхід* — постановка перед учнями питань, які вимагають міркувань, аналізу та самостійного пошуку відповіді. Наприклад, учитель не відразу подає готовий алгоритм, а пропонує учням самим обміркувати можливі способи розв'язання.

- *Діяльнісний підхід* — залучення дітей до практичних дій, вимірювань, обчислень у реальних умовах (у класі, на подвір'ї, під час спостережень).

- *Диференційований підхід* — добір прикладних задач різного рівня складності, що дозволяє кожному учневі відчути успіх і просунутися у своєму розвитку.

- *Ігрові технології* — перетворення процесу розв'язування задач у змагання, квест, колективну гру («Математичний детектив», «Знайди помилку», «Крамниця чисел» тощо).

- *Метод міжпредметних зв'язків* — включення задач, які інтегрують математичні знання з природознавством, трудовим навчанням, мистецтвом.

Розглянемо декілька прикладів прикладних задач, які ми використовували під час експериментального дослідження:

1. Побутові задачі.

а) Мама купила 2 кг яблук і 1 кг груш, за яблука заплатила 40 грн, а за груші — 25 грн. Скільки грошей залишиться у мами, якщо вона мала 100 грн?

б) Учень збирав кошти на новий пенал. У понеділок він відклав 15 гривень, у середу — ще 20 гривень, а в п'ятницю — 25 гривень. Скільки

грошей він має? Якщо пенал коштує 70 гривень, чи вистачить йому зібраної суми?

в) Для святкового обіду потрібно купити 3 кг картоплі по 12 гривень за кілограм і 2 кг моркви по 9 гривень за кілограм. Скільки грошей потрібно приготувати на покупки?

Такі задачі знайомі учням зі щоденного життя. Вони допомагають дітям усвідомлювати зв'язок математики з реальними потребами, розвивають уміння здійснювати елементарні розрахунки, прогнозувати витрати, робити висновки.

2. Задачі з елементами вимірювання.

а) Учні 3-го класу вимірювали довжину шкільного коридору. Петрик отримав 24 метри, Марічка — 25 метрів. Чому результати різняться? Як знайти правильну відповідь?

б) На шкільному подвір'ї посадили три дерева. Висота першого — 1 метр 20 сантиметрів, другого — 1 метр 50 сантиметрів, третього — 1 метр 40 сантиметрів. Яке дерево найвище, а яке найнижче? На скільки сантиметрів одне вище за інше?

в) Діти виміряли довжину класної дошки. Марійка отримала 3 метри, а Сашко — 2 метри 80 сантиметрів. Хто міг помилитися і чому результати різняться?

Такі завдання формують уважність, критичне мислення, навички перевірки результатів, аналізу помилок, тобто безпосередньо впливають на розвиток пізнавальної активності.

3. Задачі природничого змісту.

а) У шкільному саду росте 12 яблунь, 9 груш і 15 слив. Учні вирішили зробити збирання плодів і розподілити їх порівну між трьома класами. Скільки плодів отримає кожен клас?

б) На городі в кожному рядку росте по 8 кущів полуниці. Якщо таких рядків 6, скільки всього кущів полуниці? Якщо з кожного куща зібрали по 10 ягід, то скільки ягід зібрали разом?

в) Під час спостереження за погодою учні помітили, що протягом тижня температура вдень змінювалася так: $+8^{\circ}\text{C}$, $+10^{\circ}\text{C}$, $+12^{\circ}\text{C}$, $+9^{\circ}\text{C}$, $+11^{\circ}\text{C}$. Якою була середня температура за тиждень?

Цей тип задач розвиває в учнів інтерес до пізнання навколишнього світу, сприяє формуванню вмінь аналізувати дані, робити узагальнення.

4. Задачі на транспорт, час, швидкість.

а) Автобус виїхав зі школи о 13:00 і приїхав до музею о 13:45. Скільки часу тривала поїздка? Якщо автобус їде зі швидкістю 60 км/год, то яка відстань між школою і музеєм?

б) Потяг вирушив із Києва о 9:00, а прибув до Полтави о 12:00. Відстань між містами — 300 км. З якою швидкістю рухався потяг?

в) Велосипедист їхав зі швидкістю 12 км/год і проїхав відстань 24 км. Скільки часу він був у дорозі?

Такі задачі дають змогу показати зв'язок математики з реальними подіями, знайомими дітям із власного досвіду.

5. Ігрові задачі та задачі-фантазії.

а) Казковий герой Буратіно посадив 5 золотих монет. Наступного дня кожна монета виростає і дає ще 2 нові. Скільки монет стало у Буратіно?

б) Фея подарувала трьом друзям чарівні яблука: першому — 2, другому — на 3 більше, ніж першому, а третьому — удвічі більше, ніж другому. Скільки яблук отримав кожен і скільки всього їх подарувала фея?

в) Космічний корабель пролетів від Землі до Місяця 400 тисяч кілометрів за 4 години. Якою була середня швидкість корабля? Якщо б він летів удвічі повільніше, скільки часу тривала б подорож?

Також ми застосовували прикладні задачі у формі гри («Математичний магазин», «Пошта», «Подорож країною чисел»). Це давало нам можливість зробити процес розв'язування цікавим, динамічним, з елементами рольового моделювання. Під час таких уроків учні не просто виконують дії — вони беруть участь у певній ситуації, яка вимагає застосування математичних знань

для досягнення мети. Це створює емоційний підйом і підтримує природне бажання дитини діяти, шукати, відкривати нове.

Ігрова форма викликає позитивні емоції, сприяє внутрішній мотивації до пізнання, підсилює інтерес до результату діяльності.

Для стимулювання пізнавальної активності учні мали можливість самостійно складати прикладні задачі, пов'язані зі шкільним життям, природою, побутом, а також презентувати їх однокласникам.

Під час уроків ми організовували обговорення різних способів розв'язання, заохочував дітей пояснювати свої міркування, порівнювати результати, робити висновки. Така робота сприяла розвитку не лише інтелектуальної, а й комунікативної активності.

Результати формувального етапу експерименту показали, що систематичне використання прикладних задач у навчанні математики суттєво підвищує рівень пізнавальної активності молодших школярів. Учні експериментального класу виявляли більший інтерес до розв'язування задач, стали ініціативнішими, охоче висловлювали свої припущення, намагалися знайти декілька способів розв'язання. У них розвинулися такі важливі якості, як допитливість, уважність, здатність до аналізу та логічного мислення.

Контрольний етап педагогічного експерименту проводився після завершення систематичної роботи з прикладними задачами в експериментальних класах. Його метою було перевірити ефективність запропонованої методики, визначити зміни у рівні пізнавальної активності молодших школярів та простежити, як саме застосування прикладних задач вплинуло на їхнє ставлення до навчання математики.

Зміст контрольного етапу передбачав виконання учнями серії діагностичних завдань, аналогічних тим, що застосовувалися під час констатувального етапу, а також проведення спостережень за навчальною діяльністю дітей безпосередньо на уроках. Такий підхід дав змогу виявити не лише кількісні зміни у рівнях сформованості пізнавальної активності, але й якісні зрушення у ставленні школярів до навчального процесу.

Порівняльний аналіз результатів, отриманих під час контрольного етапу, показав помітне зростання пізнавальної активності учнів експериментального класу (Таблиця 2). Вони продемонстрували вищі результати у виконанні завдань, підвищений рівень мотивації до навчання, зросло впевненість у власних силах та більшу готовність до самостійної діяльності.

Таблиця 2

Рівень розвитку пізнавальної активності учнів на констатувальному етапі експерименту

Рівень досягнень	Контрольний клас	Експериментальний клас
Високий	20%	48%
Середній	65%	45%
Низький	15%	7%

Як видно з таблиці, у контрольному класі зміни були незначними, тоді як в експериментальному відбулося суттєве зростання частки учнів із високим рівнем пізнавальної активності (на 33 %) і зменшення кількості учнів із низьким рівнем (на 18 %).

Учні експериментального класу проявляли більшу ініціативність, прагнення до самостійного пошуку розв'язків, здатність висловлювати міркування, пропонувати власні приклади задач. Вони стали активнішими на уроках, частіше ставили запитання, виявляли інтерес до практичних завдань і нестандартних ситуацій. Учні не лише краще засвоїли навчальний матеріал, а й почали усвідомлювати практичне значення математики у повсякденному житті.

Отже, застосування прикладних задач у процесі навчання математики в початковій школі забезпечує:

- активізацію розумової діяльності;
- формування внутрішньої мотивації до навчання;
- розвиток логічного мислення, творчості та самостійності;
- підвищення якості засвоєння знань і практичних умінь.

Таким чином, проведений експеримент підтвердив гіпотезу про те, що цілеспрямоване, систематичне використання прикладних задач на уроках математики є ефективним засобом формування пізнавальної активності молодших школярів, адже сприяє формуванню в них уміння мислити, досліджувати, ставити питання та самостійно шукати відповіді.

ВИСНОВКИ

Аналізуючи психолого-педагогічну та науково-методичну літературу, досвід роботи вчителів, а також проведений нами експеримент, я дійшла висновку, що прикладні задачі є ефективним інструментом формування інтересу до навчання, розвитку самостійності мислення, логічності, ініціативності та пізнавальної допитливості учнів.

У ході дослідження з'ясовано **сутність поняття “пізнавальна активність”**, яке у психолого-педагогічній науці трактується як цілеспрямоване прагнення дитини до пізнання нового, її внутрішня готовність і потреба в розумовій діяльності, у пошуку причин, закономірностей і взаємозв'язків. *Доведено*, що пізнавальна активність виступає провідним показником ефективності навчального процесу та є важливим чинником інтелектуального й особистісного розвитку дитини. Вона визначає рівень допитливості, самостійності мислення, здатність учня застосовувати знання в нових умовах, що є основою успішного навчання у подальших класах [36, с. 131].

Досліджено психологічні та педагогічні передумови розвитку пізнавальної діяльності молодших школярів, *обґрунтовано*, що ефективне формування пізнавальної активності можливе лише за умови врахування вікових особливостей дітей цього періоду, їхніх потреб у конкретності, наочності, практичності та емоційності навчального матеріалу. *Визначено*, що провідною мотиваційною основою навчання у початковій школі виступає інтерес, який стимулює дитину до активної участі у пізнавальному процесі.

Визначено педагогічний потенціал прикладних задач у навчанні математики як ефективного засобу активізації пізнавальної активності. З'ясовано, що прикладні задачі не лише навчають учнів оперувати математичними знаннями, а й стимулюють мислити самостійно, робити висновки, переносити здобуті знання у реальні життєві ситуації. *Обґрунтовано*, що прикладні задачі виступають дієвим інструментом формування внутрішньої мотивації, оскільки вони мають емоційно забарвлений, практично значущий

характер, викликають інтерес і сприяють усвідомленню дітьми цінності навчання.

З'ясовано, що прикладні задачі, пов'язані з реальними життєвими ситуаціями, не лише забезпечують глибше розуміння математичних понять, а й формують у дітей уміння бачити практичну цінність знань, розвивають логічне, критичне, творче мислення, стимулюють допитливість і самостійність у пошуку розв'язань.

Встановлено, що систематичне використання прикладних задач у навчанні математики сприяє переходу учнів від пасивного сприйняття інформації до активної пізнавальної діяльності, розвиває вміння ставити запитання, формулювати припущення, робити висновки та узагальнення. Доведено, що прикладні задачі створюють умови для підвищення мотивації до навчання, розвитку внутрішніх інтелектуальних ресурсів дитини та формування позитивного емоційного ставлення до математики.

Розроблено й теоретично обґрунтовано методичні рекомендації щодо використання прикладних задач у навчальному процесі початкової школи. Визначено, що успішність їх застосування залежить від умілої диференціації завдань за рівнем складності, поетапного формування вмінь, створення ситуацій успіху, залучення учнів до колективного та самостійного пошуку розв'язків. Обґрунтовано, що саме діяльнісний, особистісно орієнтований і практичний підхід до розв'язування прикладних задач забезпечує розвиток стійкої пізнавальної мотивації молодших школярів [18, с. 21].

Результати дослідження підтвердили, що цілеспрямоване використання прикладних задач на уроках математики є ефективним засобом підвищення пізнавальної активності учнів. Воно сприяє формуванню не лише математичних компетентностей, а й таких важливих особистісних якостей, як самостійність, ініціативність, відповідальність, наполегливість і творча активність.

Отже, зроблено висновок, що процес формування пізнавальної активності молодших школярів у навчанні математики повинен будуватися на поєднанні практичної спрямованості знань, емоційного залучення дитини та розвитку її

самостійного мислення. Застосування прикладних задач обґрунтовано як ефективний методичний інструмент, що забезпечує гармонійний розвиток інтелектуальної та емоційно-вольової сфер учнів, формує стійкий інтерес до пізнання та створює передумови для успішного навчання на наступних етапах освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах : навчальний посібник 4-те вид., переробл. і доп. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2014. 336 с.
2. Божук С. Психолого-педагогічні умови розвитку пізнавального інтересу молодших школярів. *Актуальні питання дошкільної та початкової освіти*. Кривий Ріг, 2019. Вип. 2. С. 124-127.
3. Бондарчук Н. Активізація пізнавальної діяльності молодших школярів . Вісн. Житомир. держ. ун-ту. 2018. № 41. С. 103-106.
4. Браїлко Т.Б. Особливості мислення молодших школярів: навчальний посібник. Харків: Ранок. 2010. 176 с.
5. Горбушко Т.Г. Розвиток пізнавальної активності учнів початкових класів шляхом упровадження елементів інноваційних технологій у навчально- виховний процес. *Початкове навчання та виховання*. 2019. № 31-32. С. 36-37.
6. Державний стандарт початкової освіти [Електронний ресурс] Міністерство освіти і науки України. 2019. Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>
7. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посібник. К.: Академвидав, 2004. 352 с.
8. Дусавицький О. К. Розвиваюче навчання: Найважливіші напрями роботи. *Початкова школа*. 2006. № 20. С. 20-25.
9. Дусавицький А. К. Розвивальне навчання: теорія та практика. Харків: ХНУ. 2002. 146 с.
10. Жейнова С., Курносова К. Проблема розвитку пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 48. С. 100–106.
11. Задесенець М.П. Вікові особливості розвитку дітей і формування їх особистості. К.: Вища школа, 2008. 264с.
12. Зайцева Л.І. Математична компетентність, диференційний підхід. Палітра педагога. №2, 2004. С.18-23.

13. Кагальник Г.І. Розвиток у дітей уміння порівнювати предмети і явища. *Початкова школа*. 2000. №1. С. 31-35.
14. Катеруша О. Шляхи активізації пізнавальної діяльності. *Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. праць*. Кривий Ріг : КДПУ, 2009. Вип. 24. 288-294.
15. Ковальчук, В.Ю., Силюга, Л.П., Білецька, Л.С., Стасів, Н.І. (2018). Розвивальний компонент сучасного уроку математики в початковій школі. *Materiały XVI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, “Naukowa przestrzeń Europy–2018”*. –Volume 6. *Pedagogiczna nauka. Przemysł: Nauka i studia*, с. 86-89.
16. Ковшар О. Методи стимулювання позитивних мотивів та пізнавальної активності навчання молодших школярів. *Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. праць*. Кривий Ріг : КДПУ, 2009. Вип. 24. С. 294-299.
17. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://osvita.ua/doc/files/news/520/52062/new-school.pdf>
18. Методика використання прикладних задач у шкільному курсі математики. Методичний посібник. /уклад. А.П.Королюк. Рівне: РОІППО, 2018. 30 с.
19. Найдьонова О.О. Педагогічні функції прикладних задач. *Математика*. 2004. №3. С. 12-15.
20. Нечипоренко К. Розвиток інтелектуально-творчих умінь учнів у навчально-виховному процесі початкової школи. *Початкова школа*. 2012. № 11. С. 55-57.
21. Ніколенко Л.Т. Розвиток пізнавальної активності і самостійності учнів. *Початкова школа*. № 8. С. 28-30.
22. Полякова О. Задачі з математики. 1-4 класи. Київ: Вид. дім «Перше вересня», 2017. 96с.
23. Психологічні аспекти ефективності сучасного уроку [Електронний ресурс] /[сайт]. URL: <https://kpl-psyholog.at.ua/publ/2-1-0-144>
24. Рівкінд Ф.М. Математика: підруч. для 1 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л.В. Оляницька. К.: Вид. дім “Освіта”, 2012. 144с.

25. Рівкінд Ф.М. Математика: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л.В. Оляницька. К.: Вид. дім "Освіта", 2012. 160с.
26. Рівкінд Ф.М. Математика: підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л.В. Оляницька. К.: Вид. дім "Освіта", 2013. 192с.
27. Рівкінд Ф.М. Математика: підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф.М. Рівкінд, Л.В. Оляницька. К.: Вид. дім "Освіта", 2015. – 192с.
28. Романенко Л. З. Навчальна гра як засіб активізації пізнавальної діяльності на уроках у початкових класах [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <http://www.slideshare.net/tatyana6221310/ss-29723650>
29. Савченко О. Дидактико-методичні вимоги до організації контрольної оцінювальної діяльності вчителя. *Початкова школа*. 2011. № 2, С. 7-12.
30. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. Київ: Генеза, 2004. 368 с.
31. Савчин М.В., Василенко Л.П. Вікова психологія : навчальний посібник. К. : Академвидав, 2005. 360 с.
32. Семенець С. П. Особистісно розвивальний підхід до математичної освіти: розвивально-задачний метод навчання. *Математика в школі*. 2008. №11–12. С. 26–30.
33. Соколенко Л.О. Про необхідність створення системи прикладних задач природничого характеру для профільного навчання математики. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний зб.наук.робіт*. Донецьк, 2005. Вип. 24. С. 218-222.
34. Федорова М.А. Пізнавальна активність як складова формування моральних цінностей в учнів початкових класів. *Нові технології навчання*. Науково-методичний збірник. Київ-Вінниця. 2011. №69. С. 116-120.
35. Фіцула М.М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти. Київ: Академвидав. 2002. 528 с.
36. Хилько Є. Є. Теоретичні аспекти навчально-пізнавальної діяльності особистості: рівні, компоненти. *Вісник Черкаського університету*. Серія:

Педагогічні науки. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького. 2011. Випуск 20. Частина II. С. 131- 135.

37. Яцків Д. І., Ковальчук В.Ю. Розвиток пізнавального інтересу молодших школярів у процесі вивчення математики. *Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Євразії: матеріали XXII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (31 жовтня 2025 року)*. м. Переяслав, С. 41-43.