

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Факультет педагогіки і психології
Кафедра педагогіки і методики початкової та дошкільної освіти**

Кваліфікаційна робота
РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ У МОЛОДШИХ
ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Спеціальність 013 Початкова освіта
Освітня програма «Початкова освіта»

Здобувача вищої освіти
освітнього ступеня «магістр»
факультету педагогіки і психології
Пришляк Юлія Романівна

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри педагогіки і методики
початкової та дошкільної освіти
Жаркова Ірина Іванівна

РЕЦЕНЗЕНТ:
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри початкової та
дошкільної освіти Львівського національного
університету імені Івана Франка
Шаран Олександра Василівна

Тернопіль – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	10
1.1. Поняття «інтерес» та «пізнавальний інтерес» у психолого- педагогічних дослідженнях.....	10
1.2. Характеристика поняття «дослідницька діяльність» в психолого- педагогічній літературі.....	20
1.3. Особливості розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів у дослідницькій діяльності на математичному матеріалі.....	26
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА ІЗ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДОПОМОГОЮ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	37
2.1. Вивчення вихідного рівня розвитку пізнавального інтересу в дітей молодшого шкільного віку.....	37
2.2. Опис роботи із розвитку пізнавального інтересу на уроках математики в початковій школі з допомогою дослідницької діяльності.....	45
2.3. Порівняльний аналіз результатів дослідження рівнів розвитку пізнавального інтересу дітей молодшого шкільного віку.....	61
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	70
ДОДАТКИ.....	77

ВСТУП

Актуальність дослідження. Математика займає особливе місце в науці, культурі та суспільному житті, будучи однією із важливих складових світового науково-технічного прогресу. Вивчення математики відіграє системоутворюючу роль в освіті, розвиваючи пізнавальні здібності людини, в тому числі до логічного мислення, впливаючи на вивчення інших дисциплін. Якісна математична освіта необхідна кожному для його успішного життя в сучасному суспільстві, як вказано в Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) (2020 р.) [31].

В процесі соціальних змін загострились проблеми математичної освіти і науки: низька навчальна мотивація у школярів; зміст математичної освіти застаріває, залишається формальним і відірваним від життя; нестача вчителів, які можуть якісно викладати математику, враховуючи, розвиваючи і формуючи навчальні та життєві інтереси учнів.

Основний напрям реалізації Концепції в початковій освіті — широкий спектр математичної активності (занять) учнів як на уроках, так і в позаурочній діяльності (перш за все, розв’язування логічних і арифметичних задач, побудова алгоритмів у візуальному та ігровому середовищі), матеріальні, інформаційні і кадрові умови для розвитку учнів засобами математики.

Відповідно до вимог Державного стандарту початкової освіти навчальна діяльність в початкових класах стає об’єктом спеціального формування, тому ключова компетентність навчання протягом життя набуває пріоритетного значення. Основою цієї компетентності в початкових класах є оволодіння молодшими школярами різними навчальними можливостями загальнонавчальних умінь та навичок.

Метою математичної освітньої галузі в початковій школі 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» [16]. Предметна математична

компетентність розглядається як «...особистісне утворення, що характеризує здатність здобувача освіти виявляти прості математичні залежності в навколишньому світі, моделювати процеси та ситуації із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлювати роль математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті; актуалізувати, інтегрувати та використовувати в процесі навчання математики досвід діяльності» [16].

Зазначена мета реалізується шляхом вирішення багатьох завдань, серед яких велике значення має формування в учнів пізнавального інтересу до вивчення математики. Саме зараз проблема розвитку пізнавального інтересу набуває особливої актуальності, оскільки вона тісно пов'язана із рівнем засвоєння знань і з виховними проблемами. З цією метою необхідно підвищувати ефективність і якість навчально-виховної роботи. Досягати, щоб кожне заняття сприяло розвитку пізнавального інтересу, який активізує і забезпечує якісні, глибокі знання, уміння і навички самостійного поповнення знань учнями.

Математика як навчальний предмет має ряд особливостей. Логічна структура його така, що прогалини в знаннях окремих тем, розділів позначаються на успішності засвоєння подальшого матеріалу на цьому етапі або значно пізніше. Математикою неможливо оволодіти шляхом простого заучування окремих фактів. Якщо не можна з'ясувати призначення математичних понять, не бачити взаємозв'язків та аналогій, то математика буде, як безкорисне накопичення випадкових визначень, формул і задач. Крім того, на уроках думка учня часто працює в світі абстрактних понять, іноді втрачаючи зв'язок із реальною дійсністю. Відрив математичних знань від практичного життя і призводить до того, що математику вважають складною, навіть нецікавою наукою.

Питанню формування пізнавального інтересу присвячені дослідження Н. Бібік, Н. Бойко, О. Киричук, В. Кобаль, І. Новик, О. Савченко, В. Столяр, В. Сухомлинського та ін. Закономірності пізнавальної діяльності, моделювання як засіб пізнання розглянуті в працях Ю. Александрова, Г. Балла, Г. Костюка, В. Котирло та ін. Проте, незважаючи на наявність в педагогіці значної кількості

досліджуваного матеріалу із розвитку пізнавального інтересу, на практиці недостатньо здійснюється робота, яка конкретизує систему засобів, методів, форм оптимізації навчальної діяльності під час вивчення математики і формування математичної компетентності. В багатьох випадках процес формування пізнавального інтересу відбувається не цілеспрямовано, а періодично, залежно від кількості виділеного часу, індивідуально-особистісних характеристик учителя та його професійної компетентності.

Інтерес до математики можна визначити як емоційно-пізнавальне ставлення людини до вивчення структур (в сучасній математиці під ними розуміють множину об'єктів, в якій задано певні операції-відношення або дії). Математичні інтереси проявляються і в різних підходах до розв'язування задач, і в легкому, вільному переході від однієї розумової операції до іншої. Уміння за необхідності відійти від шаблонного, трафаретного розв'язування задачі, знайти нові шляхи, причому прагнути до найбільш чіткого, простого, раціонального та економного розв'язання. Мислення характеризується тенденцією до порівняно швидких і широких узагальнень (кожна конкретна задача розв'язується як типова), до «згорнутих» висновків. Учні із розвинутим пізнавальним інтересом до математики запам'ятовують не всю математичну інформацію, що надходить до них, а тільки «очищену», необхідну для розв'язування типових задач. Як зазначає М. Богданович [6], розв'язуючи задачі, вони намагаються не спиратися на наочні образи (навіть тоді, коли задача «наштовхує» на це): логічність часто замінює їм образність.

Названі ознаки прояву пізнавального інтересу формуються і проявляються поступово. Під час науково-дослідницької діяльності учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики на перший план виходять три соціальних фактори інтелектуального розвитку особистості: фактор мотивів і потреб (мотиваційно-потребова сфера особистості, мотиви власне інтелектуальної діяльності, наявність стійкої мотиваційної потреби, система цінностей, стимули діяльності і т. д.); фактор досвіду (попередній життєвий, практичний ментальний досвід особистості); фактор компенсації (наявність

компенсаторних можливостей суб'єкта: сили воли, посидючості, наполегливості, терпіння, цілеспрямованості і т. ін.).

Аналіз нормативних документів, науково-методичної літератури та педагогічної практики із проблеми дослідження дозволив виявити суперечності: між необхідністю виховання особистості, здатної ефективно працювати й вчитися впродовж життя і проблемами педагогічного керівництва формуванням пізнавального інтересу учнів, що визначається вимогами Державного стандарту початкової освіти і соціальним замовленням; а також між можливостями дослідницької діяльності для розвитку у дітей молодшого шкільного віку пізнавального інтересу на уроках математики і недостатньою розробкою методики розвитку дослідницької діяльності на уроках математики.

Необхідність вирішення вищевикладених суперечностей зумовлює актуальність дослідження і визначає його **тему**: «Розвиток пізнавального інтересу у молодших школярів під час дослідницької діяльності на уроках математики».

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективних форм, методів та прийомів розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів шляхом дослідницької діяльності.

Об'єкт дослідження — процес розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів.

Предмет дослідження — дослідницька діяльність на уроках математики як засіб розвитку пізнавального інтересу в учнів початкової школи.

В нашому дослідженні ми виходили із **гіпотези** про те, що процес розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів буде здійснюватися результативно, якщо:

- буде розроблена і апробована система уроків математики, заснованих на дослідницькій діяльності учнів (урок-дослідження, урок-лабораторія, урок фантастичного проєкту, урок винахідництва, урок відкритих думок);

- в процесі навчання математики будуть використовуватися елементи дослідницької діяльності;

- освітній процес навчання математики буде адаптований до рівня розвитку учнів (ускладнення матеріалу, формування загальнонавчальних умінь);

- збагачувати процес навчання математики сучасними активними формами, методами й технологіями дослідницької діяльності учнів (кейс-технології, STEM-технології, LEGO-технології, метод сторітелінгу, метод перевернутого навчання, метод квестів, метод «Шість капелюхів Боно», комплексні задачі і задачі різних типів (із змінюваним змістом, на розуміння, логічне мислення, з недостатніми даними, із несформульованим запитанням)).

Відповідно до об'єкта, предмета, мети і гіпотези дослідження вирішувались наступні **завдання**:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну і методичну літературу з проблеми розвитку пізнавального інтересу в молодшому шкільному віці.

2. Проаналізувати психолого-педагогічну і методичну літературу з проблеми організації дослідницької діяльності в молодшому шкільному віці.

3. Визначити показники і підібрати відповідний діагностичний інструментарій для оцінки рівня сформованості пізнавального інтересу у дітей молодшого шкільного віку.

4. Розробити й апробувати систему діяльності із розвитку пізнавального інтересу у молодших школярів, засновану на використанні завдань дослідницького характеру та уроків-досліджень.

5. Провести порівняльний аналіз результатів дослідження із розвитку пізнавального інтересу у дітей молодшого шкільного віку шляхом дослідницької діяльності.

Теоретична і практична спрямованість дослідження визначила вибір **методів**:

– теоретичних: теоретико-методологічний і системно-структурний аналіз, узагальнення, синтез, порівняння, прогнозування результатів;

– емпіричних: бесіди з дітьми, спостереження, педагогічний експеримент, моніторинг дитячих запитань; методи математичної обробки результатів.

Етапи дослідження. Дослідження було проведене впродовж 2024-2025 навчального року.

Перший етап. Вивчення і теоретичне узагальнення психолого-педагогічної, методичної літератури з теми дослідження.

Другий етап. Визначення показників оцінювання, підбір діагностичного інструментарію, проведення констатувального етапу дослідження. Розробка системи діяльності із розвитку пізнавального інтересу молодшого шкільного віку шляхом дослідницької діяльності.

Третій етап. Втілення системи діяльності із розвитку пізнавального інтересу в дітей молодшого шкільного віку шляхом дослідницької діяльності на уроках математики. Проведення контрольного етапу дослідження. Систематизація і узагальнення результатів дослідження, їх оформлення.

База дослідження: Комунальний заклад «Гімназія № 7 м. Самбора Самбірської міської ради Львівської області». В дослідженні брали участь 20 учнів 4-А класу — експериментальна група і 20 учнів 4-Б класу — контрольна група.

Теоретичне значення дослідження полягає у розробці та апробації системи діяльності із розвитку пізнавального інтересу молодших школярів, заснованій на використанні в освітньому процесі елементів дослідницької діяльності, системи нестандартних уроків, сучасних методів і форм роботи в поєднанні з іншими сучасними освітніми технологіями.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання в освітньому процесі початкової школи розроблених матеріалів для розвитку пізнавального інтересу у молодших школярів.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження доповідалися на I Всеукраїнській науково-практичній конференції (з міжнародною участю) здобувачів вищої освіти і молодих учених «Сучасна освіта в глобальному і національному вимірах: виклики, загрози, ефективні рішення» (м. Тернопіль, 17 жовтня 2024 року); III Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених та здобувачів освіти «Шлях в науку: перші кроки»

(м. Тернопіль, 9 квітня 2025 року) [55]; Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю, присвяченій пам'яті професора Івана Руснака «Трансформація початкової освіти в епоху змін: виклики та можливості» (м. Чернівці, 1 травня 2025 року); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Діяльнісний підхід у дошкільній та початковій освіті» (м. Львів, 14 листопада 2025 року).

Структура дослідження: кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

1.1. Поняття «інтерес» та «пізнавальний інтерес» у психолого-педагогічних дослідженнях

Проблема інтересу в навчанні існувала впродовж всього історичного процесу розвитку педагогічної думки. Поняття «інтерес» визначається дослідниками з позицій різних наук: філософії, соціології, психології, педагогіки. Розглянемо кожен із них детальніше.

У філософії поняття «інтерес» розкривається стосовно потреб і цінностей, які пронизують різні соціальні сфери і діяльність особистості. Філософська наука стверджує, що чим різноманітнішими є інтереси людини, тим шире представлене в них життя суспільства, яке, в свою чергу, виражене в культурі, техніці, мистецтві, науці [68].

З точки зору соціології, інтерес — це «...об'єктивна причина діяльності суб'єкта (окремої людини, класу, суспільства), спрямованої на задоволення певних потреб» [13]. Інтерес сприяє об'єднанню особистих та суспільних цінностей — це об'єкт людських устремлінь і бажань.

В психології і педагогіці інтерес у соціальному розумінні розглядається як «...форма прояву пізнавальної потреби, яка забезпечує спрямованість особистості на усвідомлення мети діяльності й тим самим сприяє орієнтації, ознайомленню з новими фактами, більш повному і глибокому відображенню дійсності» [13]. Звідси випливає, що інтерес є реальною причиною соціальних дій, подій, звершень, яка стоїть за безпосередніми спонуканнями, мотивами, помислами, ідеями і т. ін., які беруть участь в цих діях індивідів, соціальних груп, класів.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що в контексті педагогічної науки наводяться різні визначення інтересу. Проте можна виділити найістотніші його сторони. З однієї сторони, інтерес — це форма прояву пізнавальної потреби, яка сприяє більш глибокому відображенню реальності, з другої сторони, когнітивна орієнтація людини на конкретний предмет, явище

реальності, є одним із найбільш значимих стимулів для набуття знань і розширення кругозору.

Інтерес, складне і значуще для людини утворення, має багато трактувань у психологічних визначеннях. Зокрема, розглядається як:

- вибіркова спрямованість уваги людини;
- прояв її емоційної та розумової активності;
- активатор різноманітних почуттів;
- активне емоційно-пізнавальне ставлення людини до навколишнього світу;
- специфічне ставлення особистості до об'єкта, викликане осмисленням його життєвого значення та емоційною привабливістю [14].

Як зауважує Н. Бібік, «...інтерес постає перед нами то у вигляді короткого стану, то у вигляді властивостей особистості, його прояви в систематично повторюваних переживаннях і діяльності учня» [3]. Вона припускає, що інтереси виступають як спонукальний механізм пізнання.

Важливе місце в розвитку молодших школярів має пізнавальний інтерес. Перед учителями завжди стояла проблема розвитку пізнавальних інтересів. Навіть Сократ вчив своїх учнів умінню логічно мислити, шукати істину, міркувати. Ж.-Ж. Руссо створював такі ситуації для учнів, щоб викликати когнітивний стрес, щоб вони хотіли знайти нові знання [22].

Й. Песталоцці та інші педагоги вчили так, щоб учень не тільки отримував готові знання, але й самостійно їх знаходив. В повному обсязі ця проблема набула свого обґрунтування в педагогіці ХХ століття.

Часто інтерес визначається як позитивно оцінене ставлення людини до своєї діяльності. Пізнавальний інтерес проявляється в галузі пізнавальної діяльності, в процесі якої учень освоює необхідні методи, навички та уміння отримання знань, зазначає В. Майборода [41].

Узагальнення наукових знань дозволило встановити, що педагоги і психологи розглядають феномен інтересу в контексті трьох наукових напрямів: інтелектуального, емоційного, волонтаристського. Представники інтелектуального напрямку пов'язують інтереси з розумовою діяльністю людини,

її когнітивними процесами. Прихильники емоційного напрямку — із почуттям радості й задоволення. Представники волютаристського руху — з вольовими особистісними аспектами, що визначають подолання труднощів.

Проаналізуємо, як вони описують пізнавальний інтерес. Це:

- прояв розумової та емоційної активності особистості;
- особливий синтез інтелектуальних, емоційних і вольових процесів;
- активне пізнавальне ставлення суб'єкта до діяльності;
- емоційно-пізнавальна позиція людини по відношенню до навколишньої дійсності;
- структура, що складається із пізнавальних потреб;
- особливе ставлення до об'єкта пізнання, виходячи із осмислення його значущості та емоційного забарвлення;
- вибіркова спрямованість на пізнання предметів, явищ навколишнього середовища.

Проаналізуємо значення пізнавального інтересу в розвитку дитини молодшого шкільного віку. Для цього звернемося до ідей, які виникли в XVII столітті, коли розвиток пізнавального інтересу було визнано засобом удосконалення розуму дитини і він вважався необхідною передумовою до практичної діяльності.

Я. А. Коменський вважав інтерес до пізнання — важливою рисою людини, яку потрібно розвивати. На його думку, однією із основних умов вивчення нових речей є наявність у дітей інтересу до знань. Також він припустив, що інтерес покладається на внутрішню природу кожної дитини: «Природне в людині володіє самодіяльною і саморухливою силою...». Я. А. Коменський вбачав сутність методики виховання «...в пошуку методів, форм і засобів, які стимулюють пізнавальну активність учня і забезпечують саморозвиток його особистості» [22].

З другої половини XVIII ст., пізнавальний інтерес стали розглядати як засіб навчання на зміну догматичного засвоєння знань. Виникла необхідність

розвитку дитячої допитливості, яка до того часу замінялась «страхом і жахом перед невідомими силами та явищами природи».

Психолого-педагогічну теорію інтересу в навчанні на основі врахування вікових і психічних особливостей дітей розробив К. Ушинський. Педагог зазначав, що вчитель не повинен забувати, що «...навчання, позбавлене інтересу й взате тільки силою примусу, відбиває в учня бажання до навчання, без якого він далеко не піде» [27].

На сьогодні науковці пропонують різні підходи до визначення поняття «пізнавальний інтерес», що підтверджує його багатозначність.

На думку І. Новик, пізнавальний інтерес — це потреба у збагаченні розуму й серця. Так закріплюється допитливість й перетворюється у схильність до знань [48].

О. Киричук розуміє під пізнавальним інтересом, інтерес до навчальної діяльності. Виникненню його сприяють фактори: методи і засоби подачі матеріалу; досвід і знання дитини. Вона визначила як критерії сформованості пізнавальних інтересів поведінку і діяльність учнів в освітньому процесі та позакласних заходах стосовно пізнавальних інтересів, а також характеристики всього способу життя учнів [25].

Л. Назаровець трактує пізнавальний інтерес як особливу вибірккову спрямованість особистості на процес пізнання. Це взаємодія інтелекту й вольових процесів [46].

В. Демиденко розглядає пізнавальний інтерес як активну пізнавальну орієнтацію, яка пов'язана з емоційно позитивним ставленням до пізнання предмета, з радістю навчання, подоланням труднощів, створенням ситуацій успіху, із самовираженням і самоствердженням особистості, що розвивається [15].

О. Савченко зазначає, що пізнавальний інтерес — це «...прагнення до знань, що виявляється в активному ставленні учня до пізнання сутнісних властивостей і предметів. Лише в ситуації пошуку нових знань, інтелектуальної напруги, самостійної діяльності виникає й зміцнюється інтерес. Для розвитку

пізнавального інтересу необхідно забезпечити правильне співвідношення репродуктивної й продуктивної діяльності» [60, с. 39].

В пізнавальний інтерес включені і психологічні процеси. Їх розуміють як наявні особливі зв'язки, специфічні відношення. Тобто інтерес — це сукупність багатьох психічних процесів, які визначають конкретну енергію активності, особливі емоційні стани людини.

У питання виховання пізнавального інтересу внесла ідею розвитку, намагаючись дати вікову характеристику інтересів дітей молодшого шкільного віку, Н. Бібік. Вона визначила зміст дитячих інтересів та їхньої індивідуальності в різні часові проміжки життєвого шляху. А також, що з віком дітей їхні інтереси розвиваються, поглиблюються, розширюються і проходять через п'ять етапів розвитку: чуттєвий, суб'єктивний, об'єктивний, міцний і логічний. За словами вченої «...дитина народжується обдарованою зачатками всіх інтересів, але різною мірою: схильність до одних інтересів розвинута більше, ніж схильність до інших. Це індивідуальна кількісна відмінність інтересів із ростом індивідуальності буде ставати все різкіше і різкіше залежно від впливу тих чи інших факторів навколишнього середовища» [3]. Погоджуючись з тим, що виховання і навчання впливають на інтереси, притаманні дитині від природи, дослідниця зазначає можливість використання педагогічного інструментарію для розвитку «спадкових» нахилів дитини. Завдання школи, на її думку, полягає в тому, щоб посилити розвиток позитивних інтересів, притаманних дитині, і затримати розвиток негативних [3].

Доповнюють уявлення про сутність пізнавального інтересу ідеї В. Кутішенко та С. Ставицької. Значенню дитячого інтересу в їхній праці приділено особливу увагу. Вони вважають, що порівняння дитиною свого досвіду із досвідом навколишніх людей, призводить до появи нових потреб. Це зароджує інтерес до діяльності. Потім народжуються дитячі думки, судження, звички, дії та інтереси. Пряме відношення до виникнення у дітей інтересів до діяльності має мистецтво та емоційне виховання [38].

О. Білоус зазначає, що починаючи зі старшого дошкільного віку і, особливо з молодшого шкільного, ми маємо у дітей спрямованість інтересів. Якісні особливості інтересів, під якими автор розуміє: стійкість, інтенсивність, тривалість, характер спрямованості, не можна пов'язувати з певним обмеженням віком [4].

Загалом, пізнавальний інтерес — це емоційно усвідомлена, вибіркова спрямованість особистості, яка звернена до предмета чи діяльності, пов'язаної з ним, що супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів цієї діяльності. Пізнавальний інтерес має пошуковий характер, підвищує можливості розумового розвитку учня (В. Паламарчук), викликає продуктивну роботу (В. Лозова), сприяє усвідомленій самостійності (О. Савченко), змінює способи розумової діяльності, а також є умовою розвитку творчої особистості (О. Киричук).

Розглянемо інші підходи до визначення значення пізнавального інтересу в розвитку молодших школярів.

О. Киричук підкреслює пізнавальну спрямованість інтересу, звернену до предметної сторони галузі пізнання. Це положення дає можливість розглядати пізнавальний інтерес як сферу інтересів загалом. Тим не менше особливість пізнавального інтересу, полягає не в простому ознайомленні з предметом чи дійсністю. Сутність пізнавального інтересу полягає в тому, що його об'єктом є процес пізнання, для якого характерне прагнення проникати в сутність явищ (а не просто бути споживачем інформації про них), пізнанням теоретичних, наукових основ певної галузі знань, відносно стійким прагненням до постійного глибокого їх вивчення [25].

К. Коломієць звертає увагу, що предметом пізнавального інтересу є властивість людини: пізнавати навколишній світ, але не тільки з метою біологічного та соціального орієнтування, а в звичайному ставленні людини до світу — в прагненні проникати в його багатоманітність, відображати в свідомості причинно-наслідкові зв'язки, закономірності і протиріччя. В пізнавальному інтересі закладені можливості проникати в наукові істини, розширювати рамки

пізнання, шукати нові шляхи і можливості освоєння людиною обраної діяльності, області пізнання [29].

Також, на думку С. Божук, пізнавальний інтерес пов'язаний із формуванням різноманітних особистісних відношень: вибіркового ставлення до конкретної галузі науки, пізнавальної діяльності та спілкування з когнітивними партнерами. Саме на цій основі формується світогляд, пізнавальний інтерес сприяє його активному і пристрасному характеру [10].

Крім того, пізнавальний інтерес спонукає людину перетворювати реальність шляхом діяльності. Це представляє єдність психічних процесів. В інтелектуальній діяльності проявляється: здогадка, дослідницький підхід, пошук, готовність вирішувати проблеми. Емоційні прояви — це емоції здивування, а також почуття очікування нового, почуття інтелектуальної радості, почуття успіху. Центральним стержнем пізнавального інтересу є інформація, пошук нового.

Як зазначає Н. Бібік [2], пізнавальний інтерес викликає вибіркова орієнтація особистості, звернена до сфери знань, до її предметної сторони і процесу засвоєння знань. В рамках нашого дослідження ми будемо дотримуватися цього визначення.

З метою розвитку пізнавального інтересу потрібно неперервно спонукати учнів запитаннями, завданнями, активними пошуками відповідей, з метою проникнення вглиб предмета. Зміна різних методів навчання, використання різноманітних підходів до організації навчальної діяльності учнів, спонукають їх самостійність в навчанні і позитивно впливають на пізнавальний інтерес.

Ученими виявлено, що джерелом пізнавального інтересу є процес поглибленої, зосередженої роботи, яка спрямована на вирішення пізнавальних завдань. Велику роль в структурі має взаємозв'язок її результату і пізнавальних інтересів. Хороший результат сприятливий для інтересу, а інтерес до роботи призводить до успішного результату. Аналіз результатів роботи зі сторони учителя за активної участі в цьому учнів формує адекватну самооцінку своїх результатів у кожного учня, що допомагає розвитку пізнавального інтересу,

переходу його на новий рівень, оскільки під час оцінювання результатів власної діяльності відбувається виховання ціннісних орієнтацій в пізнанні молодших школярів.

Підтвердження вищевикладених думок ми знаходимо в працях Н. Бібік, яка розглядала в пізнавальному інтересі одну з потреб — в знаннях, які орієнтують людину в реальності, виділяючи її суб'єктивну (особливий емоційний стан) та об'єктивну (діяльнісну) сторони [2].

Розвиток пізнавального інтересу багато в чому обумовлюється соціальним оточенням дитини, сферою і характером діяльності дитини, навчанням і вихованням. Цей процес залежить від сім'ї, вчителів, від педагогічних технологій. Формування різносторонніх пізнавальних інтересів передбачає процес долучення до цінностей. Також дослідники вказують на вік дитини в розвитку пізнавального інтересу, виділяючи роль отриманих знань, які сприяють переходу інтересу на вищий рівень.

Розглянемо різні форми прояву пізнавального інтересу, які характеризують рівні його розвитку.

В дослідженнях психологів виділяють дві основних форми пізнавального інтересу, що представляють послідовні етапи його розвитку:

- 1) ситуативний, який виникає до зовнішніх ознак предметів;
- 2) особистісний інтерес, для якого характерне розуміння сенсу діяльності, її особистісної і суспільної значущості [1].

Н. Бойко виділяє три форми пізнавального інтересу:

1. Ситуативний, як епізодичне переживання.
2. Стійкий активний інтерес, як емоційно-пізнавальне ставлення до предмета, об'єкта чи діяльності.
3. Особистісний, як спрямованість особистості [9].

На думку Дж. Брунера, однією з істотних характеристик є стійкість, що відображає специфіку інтересу із суб'єктивної, особистісної сторони.

Розвиток пізнавальних інтересів відбувається поетапно. Учені виділяють такі етапи його становлення:

- 1) цікавість;
- 2) допитливість;
- 3) пізнавальний інтерес;
- 4) теоретичний інтерес.

Виділення цих етапів має умовний характер, основні риси кожного з них загальноновизнані в педагогіці і психології.

Розглянемо кожен етап детальніше.

1. Цікавість — це початкова стадія вибіркового ставлення, яке викликане суто зовнішніми, часто неочікуваними обставинами, що привертають увагу учня. Важливо зазначити, що елементарна орієнтація в зв'язку з новизною ситуації може не мати великого значення для розвитку пізнавальних інтересів. На стадії цікавості дитина задоволена тільки орієнтацією, яка пов'язана з розвагою щодо певного предмета чи ситуації. Ця стадія ще не показує реального прагнення до пізнання, але вона може слугувати її початковим стимулом.

2. Допитливість — це цінна якість особистості. Її можна описати як бажання людини проникнути за межі того, що вона побачила. Для цієї стадії розвитку інтересу притаманний доволі інтенсивний прояв емоцій. Допитливість визначають як цілісну структуру мотиваційно-семантичних і інструментально-стильових характеристик, що забезпечують сталість устремлінь та готовність людини засвоювати нову інформацію. Допитливість, близька до інтересів, але вона розмита, не сфокусована на конкретному предметі чи діяльності. Допитливість є особливою формою діяльності, яка вирізняється рядом особливостей. Вона пов'язана з орієнтувальним рефлексом та орієнтувальною активністю і є важливою умовою успіху розумової діяльності, яка відбувається за найменших затрат енергії та втоми.

Розвиток допитливості можливий за умови демонстрації учням суперечливих фактів, які спонукають їх до пошуку причин цих протиріч.

3. Пізнавальний інтерес переважно проявляється в осмисленні причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей, у виявленні спільних принципів об'єктів та явищ, що діють в різних умовах. Стадія пізнавального інтересу пов'язана із

бажанням учня вирішити проблемне питання. В центрі уваги школяра не діяльність, а питання, проблема.

На думку О. Савченко [60], пізнавальний інтерес, як своєрідна орієнтація людини на пізнання навколишнього світу, характеризується безперервним послідовним рухом, що полегшує перехід учня від незнання до знання, від менш повного до більш повного і більш глибокого розуміння сутності явищ. Пізнавальний інтерес характеризується напруженістю мислення, посиленням волі, проявом почуттів, що веде до подолання труднощів у вирішенні проблем, до активного пошуку відповідей на проблемні питання.

4. Теоретичний інтерес продиктований як бажанням пізнати складні теоретичні питання і проблеми конкретної науки, так і їх використанням як інструменту пізнання. Це етап активного впливу людини на світ, на його перебудову, що напряду пов'язано зі світоглядом людини, з її вірою в силу і можливості науки. Теоретичний інтерес характеризує не тільки пізнавальний принцип у структурі особистості, але й особистість як діяча, суб'єкт.

Таким чином, інтерес, як правило, визначається як позитивне оцінне ставлення людини до своєї діяльності. Пізнавальний інтерес можна розглядати як один із значимих мотивів навчання, як стійку особистісну рису і як ефективний засіб навчання.

У нашому дослідженні ми будемо притримуватися наступного визначення: пізнавальний інтерес — це вибіркова спрямованість особистості, звернена до галузі пізнання, до її предметної сторони і самого процесу оволодіння знаннями.

Розвиток пізнавальних інтересів відбувається поетапно. Учені виділяють такі етапи його формування: цікавість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес. Учителі зобов'язані розуміти характерні особливості різних етапів розвитку пізнавального інтересу, вміти помічати у школярів найменшу іскру інтересу до будь-якого виду діяльності, створювати всі умови, щоб розпалити її і перетворити в щирий інтерес до науки, до знань.

1.2. Характеристика поняття «дослідницька діяльність» в психолого-педагогічній літературі

Для учня дослідження базується на дослідницькій активності, яка є основою дослідницької поведінки та дослідницької діяльності; а результатом дослідницької діяльності є формування дослідницьких умінь.

В. Лозова розглядає дослідницьку активність дитини як прояв її творчих здібностей, які в основному виявляються у високій вибірковості дитини до дослідження нового, в широкій допитливості [40].

Проаналізувавши сучасні підходи, можна сказати, що дослідницька активність — це прагнення суб'єкта, спрямоване на пошук рішення значимої для нього проблеми з допомогою певних методів, прийомів і засобів. Більшість дослідників фактично зводять дослідницькі здібності до елементарних рівнів прояву пошукової активності (елементарного експериментування і т. ін.). Це, безумовно, важливе й цікаве явище, його можна позначити як пошукову активність, але ні дослідницька поведінка, ні тим більше дослідницька діяльність, цим не вичерпуються.

На думку О. Савченко, дослідницька активність — це природний стан дитини, вона налаштована на пізнання світу, вона хоче його пізнавати [60].

Дослідницьку поведінку розглядають як поведінку, спрямовану на пошук і отримання нової інформації; як одну із фундаментальних форм взаємодії живих істот із реальним світом, спрямовану на його пізнання; як невід'ємну характеристику людської діяльності [18].

К. Ушинський писав про те, що дитина не тільки учень, а ще й маленький «шукач істини». Тому необхідно «...живити в ній дух неугаслого пошуку істини», «плекати жагу знання». Педагог повинен бути прикладом дослідницької поведінки для дитини, створювати ситуації, «в яких живе дух пошуку істини» [22].

На думку більшості сучасних фахівців у галузі педагогічної психології, дослідницьке навчання активізує дослідницьку поведінку і забезпечує позитивну динаміку розвитку дитячої обдарованості.

Дослідницьку діяльність слід розглядати як особливий вид інтелектуально-творчої діяльності, що заснований на базі дослідницької поведінки.

Дослідницька діяльність учнів — це сукупність дій пошукового характеру, що веде до відкриття невідомих для учнів фактів, теоретичних знань і способів діяльності [13].

Здійснення дослідницької діяльності може бути успішним за наявності дослідницьких здібностей, а також пошукової активності, володіння способами і прийомами дослідницької діяльності. Необхідне саме прагнення до пошуку, здатність оцінювати і обробляти його результати, а також уміння будувати свою подальшу поведінку в умовах ситуації, що розвивається, спираючись на них.

Дослідницька діяльність — це така дослідницька активність, за якої «суб'єкт спонтанної активності» перетворюється на «суб'єкт діяльності». Суб'єкт, який цілеспрямовано втілює свою дослідницьку активність у вигляді тих чи інших дослідницьких дій [8].

Л. Назаровець визначає навчально-дослідницьку діяльність як спеціально організовану пізнавальну креативну діяльність, в процесі реалізації якої учні здійснюють з різною мірою самостійності пошук і відкриття знань. Результатом цієї діяльності для учня є формування нових знань і способів діяльності, пізнавальних мотивів та дослідницьких умінь [46].

Дослідницька діяльність також включає в себе аналіз отриманих результатів і прогнозування своїх подальших дій. Дитині більше властиве образне мислення, ніж аналітичне. В дослідницькому навчанні йому відводиться головна роль. Тому вчені пропонують використовувати в навчанні ті види діяльності, які спираються переважно на образне мислення.

І. Зайченко виділяє такі дослідницькі уміння:

- уміння цілеспрямовано розглядати, аналізувати предмети, розкладати їх на частини, знаходити в частинах складові деталі і помічати способи їх поєднання;
- уміння порівнювати предмети, помічати спільне й відмінне, проводити узагальнення;

- уміння знаходити варіанти рішення дослідницьких завдань, задаючи запитання, аналізувати умови завдання;
- уміння планувати результат своєї дослідницької діяльності [21].

В рамках дослідницької діяльності розуміють діяльність учнів, пов'язану із вирішенням завдань творчого дослідження з раніше невідомим рішенням і яка передбачає наступні етапи: постановка проблеми, вивчення теорії, присвяченої цій проблемі, відбір дій для дослідження і практичне їх освоєння, спостереження і збір власного матеріалу, потім його аналіз, узагальнення та власний висновок.

Дослідження можна класифікувати по-різному (див. рис. 1. 1):



Рис. 1. 1. Класифікація досліджень

Вчитель визначає рівень, форму, час дослідження, залежно від віку учнів, їхньої схильності до дослідницької діяльності і конкретних педагогічних завдань. Виходячи з цього, можна виділити навички, необхідні для здійснення дослідницької діяльності (див. рис. 1. 2).



Рис. 1. 2. Уміння, необхідні для дослідницької діяльності

В. А. Лай, прихильник педоцентризму, представляв «педагогіку дій». Так само, як і Дж. Дьюї, він вважав, що дитина має бути на першому місці, а навчальний матеріал і майбутня професія відходять на другий план. Особливу увагу він приділяв середовищу навчання. Середовище, що формується «школою дій», створює великий простір для активності дитини, в ній учень і життя об'єднуються [27].

В працях М. Монтесорі особлива увага приділяється предметно-просторовому середовищу, в якому проходить навчання. М. Монтесорі вважала, що спостерігати і спрямовувати активність дитини в необхідному напрямку — головна функція учителя [22].

В сучасній теорії дослідницького навчання існує три рівня його практичної реалізації, зокрема:

- вчитель розповідає учням про проблему і пропонує стратегію її вирішення, але знайти рішення вони мають самостійно;
- вчитель розповідає учням тільки про проблему, навіть метод її рішення вони мають знайти самостійно або колективно;
- на найскладнішому рівні учні самостійно ставлять перед собою проблему, знаходять методи її дослідження і розробляють рішення.

До основних ідей, на яких будується дослідницьке навчання, можуть бути віднесені такі принципи (див. рис. 1. 3):

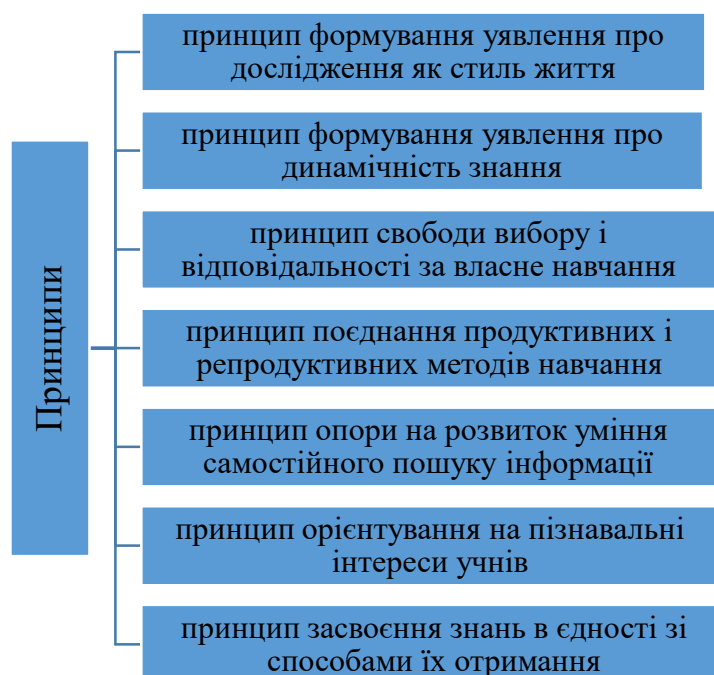


Рис. 1. 3. Принципи дослідницького навчання

В. Онищук розглядає дослідницькі навички як готовність виконувати певні дії на основі свідомого використання знань і життєвого досвіду, із осмисленням мети, умов і засобів цієї діяльності [50]. В свою чергу, дослідження — це вивчення, з'ясування будь-яких фактів, процесів чи явищ, що базуються на існуючих знаннях.

Важливо, щоб дослідження мало такі особливості:

- прагнення визначати якість невідомого з допомогою відомого;
- обов'язково виміряти все, що можна виміряти, показати кількісне співвідношення виучуваного до невідомого;
- завжди визначати місце виучуваного у відомій системі.

Якщо дослідження має ці три характеристики, то його можна назвати науковим.

Схема проведення дослідження з молодшими школярами має такий вигляд (див. рис. 1. 4):

1. Актуалізація проблеми	• виявити проблему і визначити напрям майбутнього дослідження
2. Визначення сфери дослідження	• сформулювати основні запитання, відповіді на які ми хотіли б знайти
3. Вибір теми дослідження	• визначити межі дослідження
4. Вироблення гіпотези	• розробити гіпотезу чи гіпотези, в тому числі мають бути висловлені і нереальні — провокаційні ідеї
5. Виявлення і систематизація підходів до рішення	• вибрати методи дослідження
6. Визначення послідовності проведення дослідження	
7. Збір і обробка інформації	• зафіксувати отримані знання
8. Аналіз та узагальнення отриманих матеріалів	• структурувати отриманий матеріал, використовуючи відомі логічні правила і прийоми
9. Підготовка звіту	• дати визначення основним поняттям, підготувати повідомлення (презентацію) за результатами дослідження
10. Доповідь	• публічний захист в класі, відповіді на запитання
11. Обговорення підсумків проведеної роботи	

Рис. 1. 4. Схема проведення дослідження

Проведення практичних навчальних досліджень із молодшими школярами можна розглядати як особливу галузь позаурочної чи позакласної роботи, тісно пов'язану з основним освітнім процесом і орієнтовану на розвиток наукових досліджень, творчу активність дітей, а також на поглиблення і закріплення їхніх знань, навичок.

Таким чином, в контексті нашого дослідження, говорячи про сутність дослідницької діяльності молодшого школяра, ми будемо розуміти під цим поняттям спеціально організовану, пізнавальну творчу діяльність учнів, що за своєю структурою відповідає науковій діяльності, характеризується цілеспрямованістю, активністю, об'єктивністю, мотивацією і осмисленням. Результатом цієї діяльності є формування пізнавальних мотивів і дослідницьких умінь, суб'єктивно нових для учнів знань і методів діяльності, особистісний розвиток учнів.

З нашої точки зору, дослідницькі вміння, які характерні учням початкових класів, — це вміння організовувати свою діяльність, працювати з інформацією, проводити навчальні дослідження, оформляти і презентувати результати досліджень, аналізувати й оцінювати дослідницьку діяльність.

Можна також зазначити, що дослідницька діяльність є прийнятним способом роботи з дітьми, але вона відрізняється деякими особливостями і не може існувати як єдиний вид діяльності на уроці, оскільки основна відмінність між навчальною дослідницькою діяльністю і науковою діяльністю полягає в тому, що основною метою цієї діяльності є не набуття нових знань, а набуття дослідницьких умінь як універсального способу оволодіння дійсністю. В той же час вони розвивають здатності до дослідницького типу мислення та активують особисту позицію. На сучасному етапі Державний стандарт початкової освіти вимагає від учителів формування загальнонавчальних компетентностей в учнів, які можуть бути сформовані як на уроці, так і поза шкільними заняттями, під час участі в дослідницькій діяльності з дітьми, яка буде їм цікавою.

1.3. Особливості розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів у дослідницькій діяльності на математичному матеріалі

Система освіти має бути орієнтована на розвиток особистості, що забезпечується втіленням у практику шкільного навчання розвивальних

технологій. Оскільки одним із найважливіших завдань розвивального навчання є активізація пізнавальної діяльності, що базується на розвитку пізнавального інтересу і пізнавальних потреб учнів, постає питання пошуку методів та дидактичних засобів, з допомогою яких це завдання може бути вирішене.

Нами була обрана як розвивальна технологія — дослідницька діяльність. Розглянемо як розвиток пізнавального інтересу пов'язаний із дослідницькою діяльністю. Для цього проаналізуємо методи розвивальних технологій.

Проблема організації навчально-дослідної діяльності досліджувалась вітчизняними і зарубіжними вченими.

Потреба в дослідницькому пошуку традиційно розглядається як важлива риса дитячої поведінки. Метою дослідницької діяльності є стимулювання і розвиток інтелектуально-творчого потенціалу молодших школярів через розвиток й удосконалення дослідницьких здібностей та навичок дослідницької поведінки, створення умов для формування і розвитку дослідницьких умінь молодших школярів.

Проведемо порівняльний аналіз характеристик пізнавального інтересу та умінь дослідницької діяльності з метою виявлення методичних умов, за яких дослідницька діяльність буде сприяти розвитку пізнавального інтересу молодших школярів (див. табл. 1. 1).

Таблиця 1. 1

**Порівняльний аналіз характеристик пізнавального інтересу і
дослідницьких умінь**

№	Аспекти порівняння	Пізнавальний інтерес	Уміння дослідницької діяльності
1.	Характерні риси діяльності, що сприяють розвитку	Пошуковий характер	Пошуковий характер

2.	Стадії (етапи) розвитку	1. Допитливість Цікавість	1. Стимулювання інтересу до дослідницької діяльності, усвідомлення її значимості для самовизначення і самореалізації. Проблемні міні-експерименти
		2. Допитливість Прагнення дізнатися більше про побачене чи почуте; прояв емоцій здивування, радості пізнання	2. Розвиток самостійності та активності в навчально-дослідницькій діяльності. Вирішення проблем із реального життя, значимих для школярів; робота в малих групах
		3. Пізнавальний інтерес Виявлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей, встановлення спільних принципів явищ; проблемність навчання	3. Оволодіння методикою наукового дослідження. Для молодшого школяра не характерно
		4. Теоретичний інтерес Для молодшого школяра не характерний	4. Науково-дослідницька діяльність. Для молодшого школяра не характерна
3.	Рівні розвитку	<i>Низький рівень:</i> інтерес поверхневий; характеризується репродуктивною діяльністю <i>Середній рівень:</i> рівень виділення істотних зв'язків і прагнення до пошукової діяльності <i>Високий рівень:</i> рівень виділення істотних закономірностей і глибоких причинно-наслідкових зв'язків,	<i>Вихідний рівень:</i> низький рівень інтересу до дослідницької діяльності; відсутність знань та умінь дослідницької діяльності <i>Початковий:</i> прояв зовнішніх мотивів до дослідницької діяльності; здатність з допомогою вчителя виконати елементарне дослідження; наявність основних знань про

		пов'язаний з елементами дослідницької творчої діяльності	дослідницьку роботу і прості дослідницькі уміння; низький рівень креативності <i>Продуктивний рівень:</i> прояв внутрішніх і зовнішніх мотивів до дослідницької діяльності; здатність самостійно виконати елементарне дослідження; наявність основних знань про дослідницьку роботу і основних дослідницьких умінь; оригінальний підхід до вирішення проблем <i>Креативний рівень:</i> Для молодшого школяра не досяжний
4.	Методи розвитку	Проблемне навчання; пошуковий і частково-пошуковий методи	Проблемне навчання; пошуковий і частково-пошуковий методи; метод проєктів
5.	Дидактичні засоби розвитку	Проблемні запитання; завдання дослідницького характеру; творчі завдання; дидактичні ігри; інтегровані уроки; цікаві завдання	Завдання, спрямовані на розвиток дослідницьких умінь, умінь проєктування; проєктні завдання
6.	Умови, що сприяють розвитку	Опора на розумову діяльність; навчання на оптимальному рівні розвитку учнів; створення сприятливої атмосфери пізнавальної діяльності; сприятливе спілкування в навчальному процесі	Цілеспрямованість і систематичність; вмотивованість; творче середовище; психологічний комфорт, особистість педагога; урахування вікових особливостей; навчання молодших школярів

			умінням проєктування; робота в малих групах
7.	Види діяльності, що сприяють розвитку	Творча діяльність; дослідницька діяльність	Дослідницька діяльність; творча діяльність; проєктна діяльність

Порівнюючи отримані результати, можна зробити висновок про те, що умови, методи і засоби розвитку пізнавального інтересу та умінь дослідницької діяльності мають багато спільного. На основі виявлених взаємозв'язків можна зробити висновок, що дослідницька діяльність буде сприяти розвитку пізнавального інтересу молодших школярів за дотримання наступних педагогічних умов:

- 1) формування мотивації й створення позитивного емоційного настрою учнів до дослідницької діяльності;
- 2) дотримання етапів дослідницької діяльності під час вирішення завдань пошукового характеру;
- 3) різноманітність та цікавість дослідницьких завдань;
- 4) створення ситуацій успіху через диференціацію дослідницьких завдань;
- 5) використання групових форм роботи під час виконання дослідницької діяльності.

Навчальна дослідницька діяльність — це спеціально організована навчальна діяльність під керівництвом педагога, спрямована на дослідження різних об'єктів із дотриманням процедур та етапів, близьких до наукового дослідження, але адаптованих до рівня пізнавальних можливостей школярів [21].

В сучасній педагогіці існує три рівні реалізації дослідницької підготовки:

- учитель ставить проблему і викладає стратегію й тактику її рішення, а учень повинен знайти рішення самостійно;
- учитель ставить проблему, але учень сам шукає спосіб її рішення самостійно (на цьому рівні дозволений колективний пошук);

- на третьому (вищому) рівні постановка завдання, пошук методів його вивчення і вироблення рішення здійснюються учнями самостійно (П. Брандвейн, А. Леві, Дж. Шваб та ін.).

Урок-дослідження в початкових класах включає такі структурні компоненти, які одночасно стають етапами уроку:

1. Слід знайти предмет навчального дослідження. Діти мають чітко розуміти, що вони будуть досліджувати, що вони будуть шукати. Предмет дослідження сформулює сутність проблеми, скоріше за все, у вигляді проблемного запитання. Це запитання стане основою навчального завдання, яке школярі будуть вирішувати на уроці.

2. Розробити план дослідження, визначити шляхи вирішення проблеми, план подальших дій. Цей етап найчастіше є найскладнішим для молодших школярів: вони бачать і розуміють, що їм потрібно робити, але майже ніколи не знають, як цього досягти. Наявність проблеми передбачає появу гіпотези або навіть декількох гіпотез її вирішення. Тому може бути декілька рішень. Переважно формулювання гіпотези бере на себе вчитель. Важливо пробудити у дітей бажання шукати і вирішувати досить складні проблеми, створювати умови для формування навичок дослідницької діяльності як важливих загальнонавчальних навичок.

3. Проведення самого дослідження, пошукова діяльність, тобто визначена послідовність навчальних дій, визначається спільними зусиллями всіх учасників. Реалізація плану дослідження є найбільш трудомістким і тривалим етапом.

4. Підбиття підсумків дослідження закінчується осмисленим висновком про те, які результати роботи, як вирішується проблема.

За основною дидактичною метою уроки-дослідження можна розділити на такі типи (див. рис. 1. 5):



Рис. 1. 5. Типи уроків-досліджень

За обсягом освоюваної методики дослідницької діяльності розрізняють уроки з елементами дослідження і уроки-дослідження.

На уроці з елементами дослідження, учні відпрацьовують окремі навчальні прийоми, які складають дослідницьку діяльність. За змістом дослідницької діяльності уроки можуть бути різними [55]:

- уроки із вибору теми, методу дослідження;
- уроки із формування вміння формулювати мету дослідження;
- уроки з проведенням експерименту;
- робота з джерелами інформації;
- заслуховування повідомлень;
- захист проєктів.

На уроці-дослідженні учні освоюють методологію наукових досліджень та етапами наукового пізнання. За рівнем самостійності учнів, проявленій на уроці в дослідницькій діяльності, уроки-дослідження можуть відповідати початковому (урок «Зразок дослідження»), просунутому (урок «Дослідження») або вищому рівню (урок «Власне дослідження»).

Розвиток дослідницьких знань та умінь учнів має здійснюватися поетапно, з поступовим підвищенням ступеня самостійності учня в його науково-дослідній

освітній діяльності. Виходячи з цього, можна почати з підготовчого етапу — теоретичного вивчення етапів і ступенів дослідницької діяльності учнями. Потім буде розвиток ними дослідницького процесу на уроках «Зразок дослідження» (етап 1), відпрацювання навчальних методів дослідницької діяльності на уроках «Дослідження», а також елементів дослідження (етап 2) і використання дослідницького підходу в освітньому процесі на уроках «Власне дослідження» (етап 3).

На уроках цього типу можна використовувати різні форми навчання молодших школярів: індивідуальні, парні, групові, колективні.

Структура уроку-дослідження включає декілька етапів:

- актуалізація знань;
- мотивація;
- створення проблемної ситуації;
- визначення теми дослідження;
- формулювання мети дослідження;
- висунення гіпотези;
- перевірка гіпотези (проведення експерименту, лабораторної роботи, читання літератури, міркування, перегляд навчальних фільмів);
- інтерпретація отриманих даних;
- висновки за результатами дослідницької роботи;
- застосування нових знань в навчальній діяльності;
- підбиття підсумків уроку;
- домашнє завдання [61].

Учнівська дослідницька діяльність на уроці починається із накопичення інформації. Потім відбувається постановка проблеми (під проблемою ми розуміємо теоретичне або практичне запитання, що потребує вирішення, дослідження) і вибір теми дослідження, що визначає аспект аналізованої проблеми. Далі необхідно визначити мету дослідження, тобто сформулювати відповідь на запитання: «Що потрібно зробити, щоб вирішити проблему?». Наступний крок — гіпотеза — мислене уявлення основної ідеї, до якої може

призвести дослідження, припущення про результати дослідження. У своїх міркуваннях учні переходять від наслідку до причини: «якщо..., то...». Перевірка гіпотези полягає в певних діях відповідно до розробленого алгоритму. Учні повинні інтерпретувати дані, отримані в результаті цих дій. Наприкінці необхідні презентація та оцінювання результатів роботи та висновки з неї.

Навчальні прийоми, що складають дослідницьку діяльність учнів на уроках-дослідженнях, такі:

- виділення основної проблеми в пропонованій ситуації;
- визначення теми і мети дослідження;
- формулювання і підбір корисних гіпотез;
- визначення придатності гіпотези, вибраної для перевірки;
- розмежування припущень і доведених положень;
- експериментальне планування для перевірки гіпотез;
- планування результату;
- проведення експерименту;
- проектування моделей за власним планом;
- складання таблиць, графіків, діаграм для виявлення закономірностей узагальнення, систематизації результатів дослідження; графічна презентація законів, правил;
- встановлення зв'язку між отриманими даними і проблемою та послідовністю вивчення даних;
- систематизація фактів, явищ;
- інтерпретація даних;
- використання узагальнень та абстрагування, методів аналізу і синтезу, індукції і дедукції, принципу формалізації;
- встановлення аналогій;
- формулювання визначень і висновків на основі теоретичних і практичних досліджень;
- вирішення завдань у новій навчальній ситуації;

- написання творчого есе, реферату.

Мета навчання: формування й розвиток творчих здібностей, розвиток умінь ставити завдання і вирішувати їх самостійно, створення мотивів для навчання і самоосвіти, формування почуття індивідуальної відповідальності за прийняте рішення, розвиток комунікативних навичок, розвиток методичних навичок.

Активність вчителя та учнів визначається рівнем уроку-дослідження. Зокрема, на уроці з елементами дослідження дії учителя визначаються із дотриманням наступних правил:

- на дошці обов'язково записує назви основних етапів дослідницької діяльності;
- формулює проблему, повідомляє тему і мету дослідження;
- дає готовий апарат дослідницької роботи;
- проводить освітній процес, використовує терміни «проблема», «гіпотеза», «підтвердження гіпотези», «висновок»;
- використовує запитання: «В чому проблема? Які етапи діяльності дослідження? Що таке гіпотеза? Яке можна висунути припущення? Це висловлювання передбачуване чи доведене?» [52].

На уроці-дослідженні, регулювання менш строге: вчитель може записати назви етапів дослідницької діяльності (за необхідності), підводить учнів до розуміння теми і мети дослідження, скеровує учнів до основного напрямку досліджень без використання термінів «гіпотеза», «перевірка гіпотез», «інтерпретація даних», привертає увагу учнів до схеми дослідницької діяльності, використовує запитання: «З чого необхідно почати дослідження? Що потрібно з'ясувати? Як це зробити? Що би зробив дослідник на цьому етапі роботи? Ви зробили правильний вибір?».

На уроці самого дослідження рівень вимог до активності роботи абсолютно інший: учитель формулює завдання, спонукає учнів самостійно формулювати тему і мету дослідження.

Використання дослідницької діяльності на уроках математики впливає як на загальний рівень психічного розвитку дитини, так і на рівень її математичних здібностей. До них належать такі навички як лічба, вимірювання, класифікація, серіація і т. ін.; залежності: знання одиниць вимірювання і співвідношення між ними, цілого і його частини, кількості, числа і порядку.

Особлива увага в дослідницькій діяльності акцентується на формуванні у молодшого школяра уміння послідовно висловлювати свої думки. Дитині необхідно вміти використовувати математичні знання для вирішення конкретних життєвих проблем, взаємодіяти із дорослими та іншими дітьми в ході виконання завдань, уважно слухати, пояснювати свої дії під час виконання вправ. Ці уміння створюють необхідну основу для успішного вивчення математики та інших навчальних предметів у початковій школі.

Таким чином, можна зробити висновок, що дослідницька діяльність сприяє розвитку пізнавального інтересу молодших школярів за дотримання педагогічних умов: мотивації, позитивного емоційного настрою, дотримання етапів дослідницької діяльності під час розв'язання завдань пошукового характеру, різноманітність завдань, створення ситуації успіху, використання групових форм роботи.

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА ІЗ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДОПОМОГОЮ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Вивчення вихідного рівня розвитку пізнавального інтересу в дітей молодшого шкільного віку

Експериментальне дослідження було організоване впродовж 2024-2025 навчального року. Базою дослідження був комунальний заклад «Гімназія № 7 м. Самбора Самбірської міської ради Львівської області». В дослідженні взяли участь 20 учнів 4-А класу — експериментальна група і 20 учнів 4-Б класу — контрольна група.

Проблема формування пізнавального інтересу в учнів є досить актуальною в сучасній школі, в зв'язку з цим вчителі повинні приділяти цьому питанню немало уваги.

Для того щоб виявити, який відсоток учителів приділяє увагу проблемі формування пізнавального інтересу і загалом, чи знайомі вони з таким поняттям, ми провели анкетування. Нас цікавили відповіді на такі запитання:

1. Як ви розумієте, що таке пізнавальний інтерес і чи є він необхідною складовою освітнього процесу?
2. Чи ставите ви собі завдання, подаючи навчальний матеріал, зацікавити учнів?
3. Чи намагаєтесь ви перед початком уроку налагодити емоційний контакт з учнями і налаштувати їх на сприймання нового матеріалу?
4. Чи часто ви створюєте проблемні ситуації на уроках? З якою метою? Які використовуєте організаційні форми роботи?

Проведення анкетування дозволило зробити висновки, що 85 % опитаних учителів початкових класів знають, що таке пізнавальний інтерес, і створюють сприятливі для формування пізнавальної активності та пізнавального інтересу педагогічні умови, 15 % — не приділяють уваги формуванню в учнів пізнавального інтересу. Більшість педагогів у своїй практиці намагаються ставити завдання зацікавити дітей математичним матеріалом, проте зізнались,

що недостатньо володіють різними формами і методами роботи для формування пізнавального інтересу. Учителі вказали, що зрідка використовують інтерактивні методи роботи, інформаційно-комунікативні технології. Технологія проблемного навчання також рідко використовується учителями, більшість із них воліють використовувати традиційні форми роботи. Відповідаючи на запитання про організаційні форми, в яких найбільш доцільним є використання технології проблемного навчання, на першому місці вчителі відзначили дослідницьку діяльність, на другому — проектну діяльність, позаурочну, самостійну і домашню роботу, на третьому — уроки. Додатково вчителі називали використання позакласних занять та екскурсій.

Далі було організоване дослідження, спрямоване на вивчення рівня сформованості пізнавального інтересу в учнів 4-х класів.

В ході дослідження були підібрані наступні критерії сформованості пізнавального інтересу в учнів початкових класів: пізнавальна активність, схильність до творчості, ініціативність, самостійність, кожен з яких визначається на низькому, середньому або високому рівні.

Виділені три рівні пізнавального інтересу учнів.

Низький рівень — відтворювальна активність — характеризується прагненням учня зрозуміти, запам'ятати і відтворити знання, оволодіти способом застосування їх за зразком. Цей рівень характеризується нестійкістю волевих зусиль школяра. Характерним показником низького рівня пізнавального інтересу є відсутність в учнів інтересу до поглиблення знань, проявляється у відсутності запитань типу «Чому?». Майже не демонструє проявів самостійності та ініціативності.

Середній рівень — інтерпретуючий пізнавальний інтерес — характеризується прагненням учня до виявлення сенсу навчального матеріалу, проникнення в сутність явища, прагненням пізнати зв'язки між явищами і процесами, оволодіти способами застосування знань в змінених умовах. На цьому рівні пізнавального інтересу учень виявляє епізодичне прагнення до самостійного пошуку відповіді на запитання, що зацікавило його. Показники ініціативності та самостійності дещо знижені.

Високий рівень — творчий пізнавальний інтерес — характеризується інтересом і прагненням не тільки проникнути глибоко в сутність явищ та їх взаємозв'язків, але й знайти для досягнення мети новий спосіб. На цьому рівні школярі проявляють прагнення застосувати знання в новій ситуації, тобто виконати перенос знань і способів діяльності в умовах, які до цього часу не були їм відомі. Характерна особливість цього рівня пізнавального інтересу — прояв високих волевих якостей учня, наполегливість у досягненні мети, широкі й стійкі пізнавальні інтереси. Проявляє ініціативність і самостійність.

Для визначення рівня пізнавального інтересу учнів ми використали «Опитувальник», який дозволяє визначити рівень пізнавальної активності та інтересу молодших школярів і порівняти його з нормативними показниками. Пізнавальна і розумова активність лежать в основі будь-якої діяльності, а також в основі навчальної діяльності учня на всіх вікових етапах його розвитку.

Пізнавальна активність — це міра розумового зусилля, спрямованого на задоволення пізнавального інтересу, і включає: швидкість психічних процесів; легкість пробудження активності; напруженість; потребу в розумових зусиллях і враженнях; наполегливість у засвоєнні нового матеріалу та інші показники.

Результати дослідження подані на рис. 2. 1.

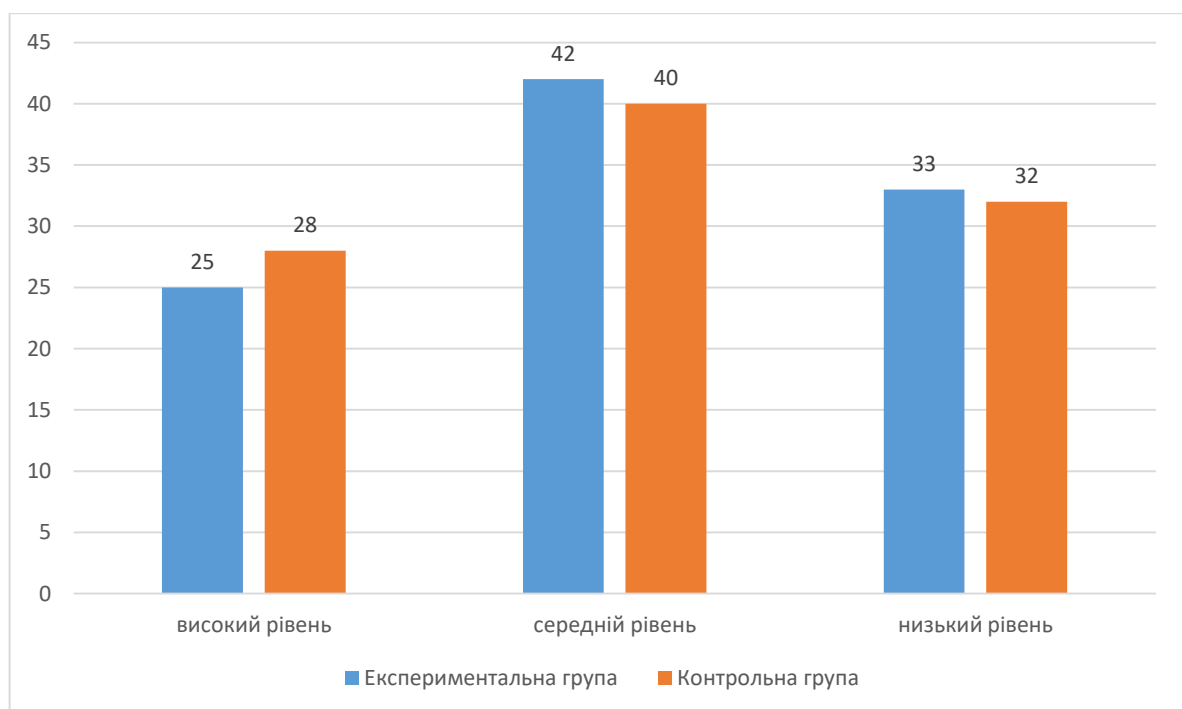


Рис. 2. 1. Рівні розвитку пізнавальної активності та інтересу в учнів (у %)

Ми визначили, що:

- низький рівень пізнавального інтересу виявлений у 33 % учнів експериментальної групи і в 32 % школярів контрольної групи;
- середній рівень пізнавального інтересу виявлений у 42 % учнів експериментальної групи і в 40 % учнів контрольної групи;
- високий рівень пізнавального інтересу виявлений у 25 % учнів експериментальної групи і в 28 % учнів контрольної групи.

Загалом, результати учнів обох груп не мають суттєвих відмінностей.

Відомо, що поступово до 4 класу в учнів початкової школи відбувається зниження пізнавального інтересу і падають показники пізнавальної активності, як правило спостерігається різке зниження інтересу до навчання, що є основою для розвитку пізнавального інтересу. Отримані дані свідчать про необхідність розвитку пізнавального інтересу у дітей. Важливо шукати шляхи стимулювання пізнавальної активності, використовувати різні форми для активізації пізнавального пошуку.

Схильність учнів до творчості вивчалась за допомогою «Опитувальника особистісної схильності до творчості» (за Г. Девісом). Опитувальник призначений для виявлення схильності до творчої поведінки в щоденному житті. Особистісні ознаки креативності містять в собі інтерес, самодостатність, почуття гармонії, краси, альтруїзм, прагнення до ризику, прийняття безладу, потребу в активності і т. ін.

Результати дослідження подані на рис. 2. 2.

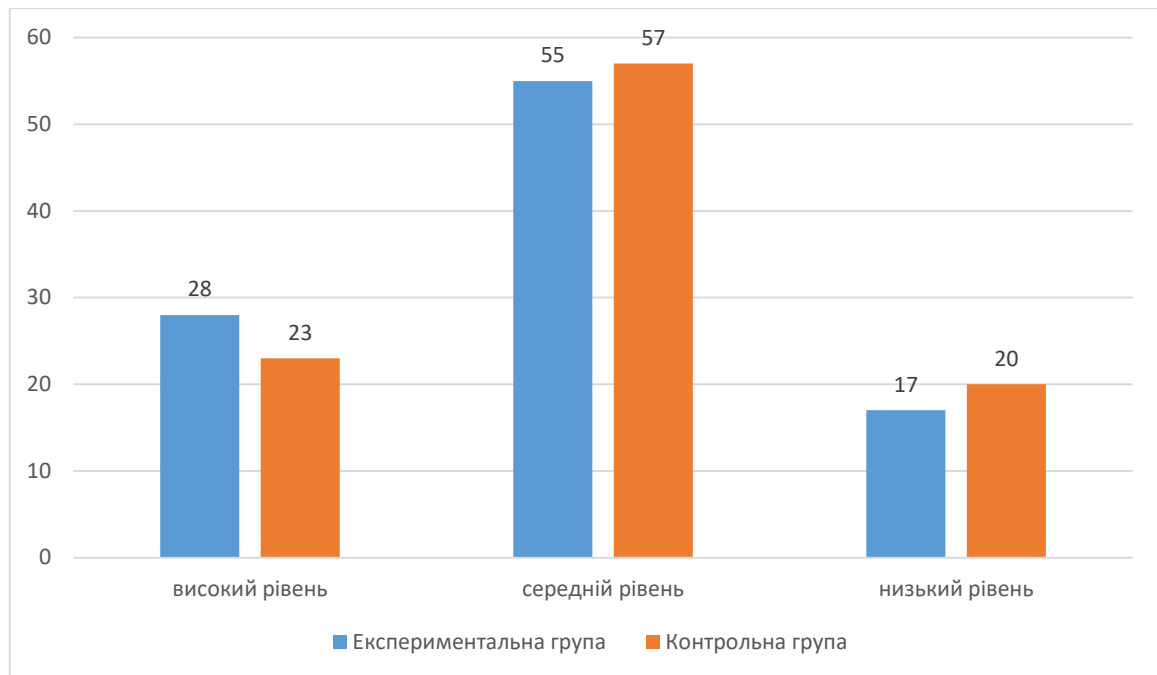


Рис. 2. 2. Рівні розвитку в учнів схильності до творчості в навчальній діяльності (у %)

Результати анкетування показали, що низький рівень схильності до творчості виявлений у 17 % учнів експериментальної групи і 20 % учнів контрольної групи. Таким дітям складно працювати творчо, їм краще виконувати механічну роботу, яка не потребує фантазії і творчості. Завдання вони виконують краще, коли є чіткі інструкції. Найбільша кількість — 55 % учнів експериментальної групи і 57 % контрольної групи мають середній рівень схильності до творчості. Кожна особистість має за

датки, які під впливом різних факторів можна розвивати, тому за сприятливої атмосфери діти активно будуть проявляти свій творчий потенціал. Високий рівень схильності до творчості мають 28 % учнів з експериментальної групи і 23 % учнів із контрольної групи. Такі учні активно використовують свої творчі ідеї, стараються завжди проявити себе, вони активні, імпульсивні, їм дуже складно виконувати завдання, дотримуючись чітких інструкцій.

Також нами була використана методика «Шкала прояву навчально-пізнавального інтересу». Мета цієї методики полягає у визначенні рівня сформованості навчально-пізнавального інтересу школяра. В процесі

діагностики оцінюються такі універсальні навчальні дії, як встановлення зв'язку між змістом навчальних предметів і пізнавальними інтересами учнів.

В ході діагностики ми встановили, що високий рівень навчально-пізнавального інтересу виявлений у 15 % учнів експериментальної групи та 11 % учнів контрольної групи, задовільний рівень навчально-пізнавального інтересу виявлений у 46 % учнів експериментальної групи і 49 % учнів контрольної групи. Низький пізнавальний інтерес виявлений у 39 % учнів експериментальної групи і 40 % учнів контрольної групи. Дуже високий рівень пізнавального інтересу виявлений не був. Доцільно рівні реакції на новизну і цікавість об'єднати і охарактеризувати їх як низький пізнавальний інтерес. Такого роду показники говорять про те, що навчально-пізнавальний інтерес сформований недостатньо, діти поживаються, задають запитання про новий фактичний матеріал, включаються у виконання завдання, пов'язаного з ним, але тривалої стійкої активності не проявляють, або ж проявляють інтерес і задають запитання досить часто, включаються в виконання завдання, але інтерес швидко вичерпується, і його постійно доводиться підтримувати.

Показники ініціативності і самостійності ми досліджували з допомогою методу спостереження. В процесі спостереження ми визначали наявність у молодших школярів таких проявів:

1. Вирізняються старанністю до навчання.
2. Проявляють інтерес до предмету.
3. На уроках емоційно активні.
4. Задають запитання, прагнуть на них відповісти.
5. Інтерес спрямований на об'єкт вивчення.
6. Проявляють допитливість.
7. Самостійно виконують завдання вчителя.
8. Проявляють стійкість волевих устремлінь.

Проведені нами спостереження за дітьми в звичайних умовах організації навчальної діяльності показали, що виявлені учні з усіма рівнями розвитку

пізнавального інтересу. Зокрема, до низького репродуктивно-наслідувального рівня нами були віднесені 30 % дітей експериментальної групи і 28 % дітей контрольної групи. Такі діти практично не проявляли самостійності та ініціативності в процесі виконання завдань на уроках, якщо виникали труднощі, звертались за допомогою до учителя, при різних труднощах проявляли негативні емоції, наприклад, засмучення, роздратування. Учні цієї групи не задавали запитання пізнавального характеру, потребували поетапного пояснення умов виконання завдання, показу способу використання тієї чи іншої готової моделі, допомоги дорослого.

До середнього пошуково-виконавчого рівня пізнавального інтересу ми віднесли 52 % дітей експериментальної групи і 54 % дітей контрольної групи. Діти цієї групи володіли проявами самостійності в прийнятті завдання і пошуку способу його виконання. Емоційне ставлення дітей не змінювалось під час виникнення різних труднощів, діти старались самостійно впоратися із завданням або звертались до вчителя за додатковою інформацією: задавали запитання для уточнення умов його виконання і, отримавши підказку, виконували завдання до кінця, що свідчить про інтерес дитини до цієї діяльності і про бажання шукати способи вирішення задачі, але разом з дорослим.

Найменше дітей виявилось на високому пошуково-продуктивному рівні розвитку пізнавального інтересу. Такі діти характеризувались високим рівнем самостійності, ініціативності, вони активно проявляли інтерес і бажання вирішувати пізнавальні завдання. У випадку труднощів діти не відволікались, проявляли завзятість і наполегливість в досягненні результату, що приносило їм задоволення, радість і гордість за досягнення.

Результати дослідження подані на рис. 2. 3.

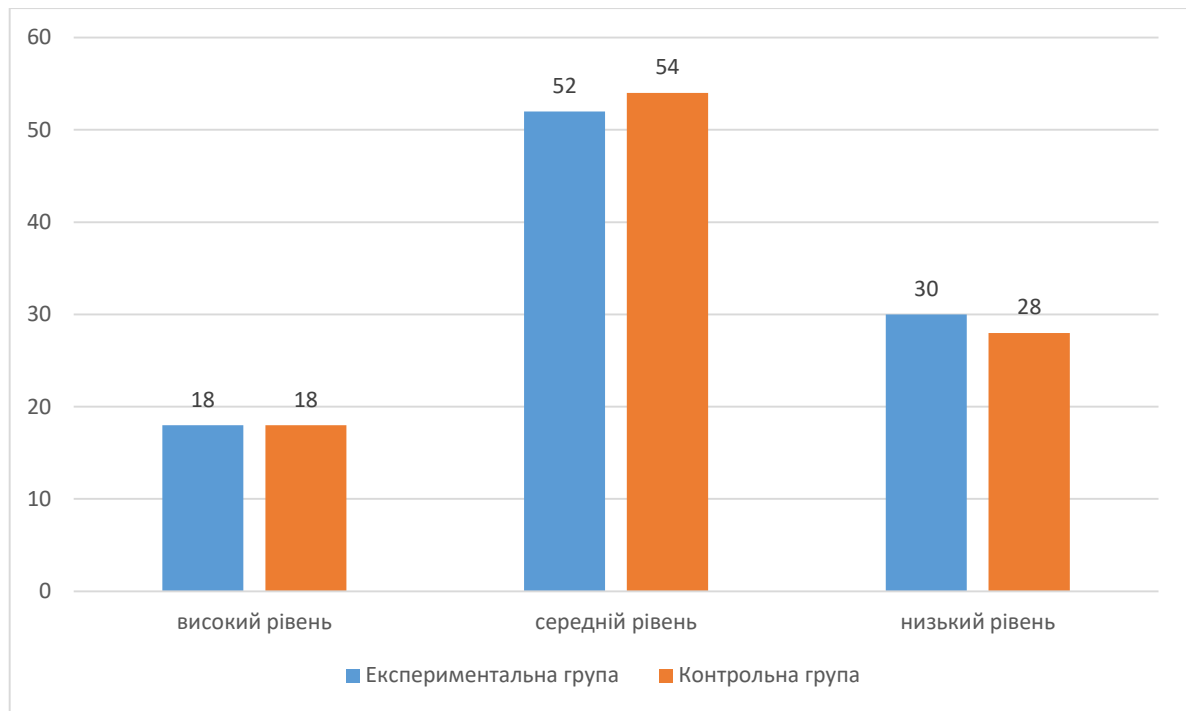


Рис. 2.3. Співвідношення рівнів розвитку ініціативності та самостійності в учнів (у %)

Проаналізувавши всі результати проведення діагностичних методик ми визначили, що 23 % учнів експериментальної групи і 20 % контрольної групи мають високий рівень пізнавального інтересу; 52 % учнів експериментальної групи і 50 % контрольної групи — середній; 25 % учнів експериментальної групи і 30 % учнів контрольної групи — низький.

Таким чином, 25 % учнів експериментальної групи і 30 % учнів контрольної групи мають низький рівень сформованості пізнавального інтересу, виходячи із критеріїв, визначених на початку експерименту. Діти, які знаходяться на цьому рівні, не проявляють ініціативності і самостійності в процесі виконання завдань, втрачають до них інтерес при труднощах і проявляють негативні емоції (засмучення, роздратування), не задають пізнавальних запитань; потребують поетапного пояснення умов виконання завдання, показу способу використання тієї чи іншої готової моделі, допомоги дорослого.

52 % учнів експериментальної групи і 50 % контрольної групи мають середній рівень пізнавального інтересу, в таких дітей спостерігаються характеристики самостійності, ініціативності, відчуваючи труднощі в

розв'язанні завдання, вони не втрачають емоційного ставлення до нього, а звертаються за допомогою до вчителя, задають запитання для уточнення умов його виконання і отримавши підказку, виконують завдання до кінця, що свідчить про інтерес дитини до цієї діяльності і про бажання шукати способи розв'язання завдання, але разом із дорослим. Лише 23 % учнів експериментальної групи і 20 % контрольної групи мають високий рівень пізнавального інтересу. Такі діти мало відволікаються під час розв'язання пізнавального завдання, відчують радість під час досягнення певних результатів, проявляють завзятість, наполегливість у досягненні поставлених цілей.

Слід зазначити, що на зниження пізнавального інтересу школярів, на наш погляд, впливають наступні фактори:

- учні отримують однотипові завдання і уроки проводяться одного типу;
- розв'язування задачі зводиться до однієї і тієї самої операції;
- учневі не потрібно вибирати результат серед інших, можливих в подібних операціях;
- пропоновані задачі не є для учня незвичними;
- учень впевнений у безпомилковості своїх дій (задачі без аналізу).

В таких випадках школяр перестає думати, міркувати, цікавитися навчальним процесом.

Отримані результати свідчать про необхідність організації роботи із розвитку пізнавального інтересу, зокрема на уроках математики з допомогою дослідницької діяльності.

2.2. Опис роботи із розвитку пізнавального інтересу на уроках математики в початковій школі з допомогою дослідницької діяльності

На констатувальному етапі дослідження ми встановили, що в дітей експериментальної і контрольної груп спостерігаються низькі показники розвитку пізнавального інтересу, що актуалізувало проблему розвитку

пізнавального інтересу на уроках математики в початкових класах з допомогою дослідницької діяльності. Із дітьми експериментальної групи нами була організована спеціальна спільна навчально-пізнавальна, творча, ігрова діяльність учнів, яка мала спільну мету, узгоджені методи і способи діяльності, іншими словами — дослідницька діяльність.

В дослідженні ми виходили з гіпотези про те, що процес розвитку пізнавального інтересу у дітей молодшого шкільного віку буде здійснюватися результативно, якщо:

- буде розроблена і апробована система уроків на основі дослідницької діяльності учнів (урок-дослідження, урок-лабораторія, урок фантастичного проєкту, урок винахідництва, урок відкритих думок);

- в процесі навчання математики використовувати елементи дослідницької діяльності;

- освітній процес навчання математики буде адаптований до рівня розвитку учнів (ускладнення матеріалу, формування загальнонавчальних умінь);

- збагачувати процес навчання математики сучасними активними формами, методами і технологіями дослідницької діяльності учнів (кейс технології, STEM-технології, LEGO-технології, метод сторітелінгу, метод перевернутого навчання, метод квестів, метод «Шість капелюхів Боно», комплексні задачі і задачі різних типів (зі змінюваним змістом, на розуміння, логічне мислення, із відсутніми даними, із несформульованим запитанням).

Навчання як дослідження передбачає, що особливістю навчально-дослідницької діяльності учня є суб'єктивне відкриття ним нових знань на основі індивідуальної актуалізації попередньо засвоєних ним же знань та умінь, введення їх до особистого пізнавального простору. Використання дослідницького підходу в навчанні спрямоване на становлення у школярів досвіду самостійного пошуку нових знань і використання їх в умовах творчості, на формування нових пізнавальних цінностей учнів і збагачення їх пізнавальної ціннісної орієнтації.

В організації дослідницької діяльності учнів ми притримувались декількох принципів:

- дослідницька діяльність учнів є наближеною до науково-дослідницької діяльності, є її початком, і найчастіше має продовження в подальшій науковій діяльності;
- зміст дослідження обов'язково повинен поєднуватися з навчальною метою, загальними потребами суспільства і питаннями сучасності;
- наукове дослідження — неперервний процес, його не можна виконати за декілька днів;
- дослідницька діяльність — обов'язково керований процес.

В рамках нашої роботи була розроблена і апробована система уроків на основі дослідницької діяльності учнів (урок-дослідження, урок-лабораторія, урок фантастичного проєкту, урок винахідництва, урок відкритих думок).

Система уроків була розроблена відповідно до тематичного планування (див. додаток Б).

На уроці з елементами дослідження школярі відпрацьовували окремі навчальні прийоми, що складають дослідницьку діяльність. За змістом елементів дослідницької діяльності були проведені уроки із вибору теми або методу дослідження, із вироблення уміння формулювати мету дослідження, уроки із проведенням експерименту, була організована робота з джерелами інформації, заслуховуванням повідомлень, захистом проєктів і т. ін. На уроці-дослідженні учні оволодівали методикою наукового дослідження, засвоювали етапи наукового пізнання.

Охарактеризуємо методи, форми і засоби роботи, які були нами використані під час розвитку пізнавального інтересу в учнів на уроках математики в початкових класах з допомогою дослідницької діяльності.

Використання дослідницьких прийомів і методів сприяє поглибленню інтересу учнів до пізнавальної і творчої діяльності, для формування у них відповідних знань, умінь, навичок і дослідницької позиції у сприйнятті та осмисленні світу.

Кейс технології дозволяють створювати навчальні ситуації для засвоєння учнями основ навчально-дослідницької діяльності. Кейс-метод (з *англ.* *Case study* — вивчення ситуації — випадок), відомий у вітчизняній освіті як метод ситуативного навчання на конкретних прикладах, який дає можливість наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності учнів.

Сутність методу доволі проста: для організації навчання використовується опис конкретних ситуацій. Учням пропонують осмислити реальну життєву ситуацію, опис якої одночасно відображає не тільки будь-які практичні проблеми, але й актуалізує певний комплекс знань, які необхідно засвоїти під час вивчення цієї проблеми. При цьому сама проблема не має однозначних рішень.

Наприклад:

Задача. Сім'я вирішила в квартирі застелити підлогу килимовим покриттям. В квартирі 3 кімнати: перша — 4 на 5 м, друга — 4 на 4 м, третя — 2 на 3 м. Скільки квадратних метрів килимового покриття необхідно для того, щоб застелити підлогу?

Задача. Для здорового росту й розвитку дитини молодшого шкільного віку сніданок повинен складати 600 кКал. Склади собі меню для повноцінного сніданку. Розрахунок кКал для 100 г продуктів.

Комплексні задачі.

Задача. Свої літні канікули Максимко, Оленка і Галинка проводили у бабусі. Діти вирішили допомогти їй заготовити ягоди для консервації. Максимко нарвал 2 корзини вишень по 5 кг, Оленка — 3 корзини черешень по 2 кг, а Галинка принесла 2 кг малини. Скільки всього кілограмів ягід зібрали діти?

Задача. Бабуся вирішила приготувати компоти з цих ягід, взявши третю частину. Скільки ягід залишилось у бабусі?

Задача. Із 10 кг ягід бабуса зварила варення, 6 кг вишневого варення вона розложила в 3 однакові банки. Скільки таких банок потрібно, щоб розложити 4 кг варення?

Задача. Із ягід, що залишилися, бабуся спекла пиріг прямокутної форми. Діти двома розрізами розділили його на 4 частини так, щоб 2 з них були чотирикутної форми, а інші – трикутної. Як вони це зробили?

Сторітелінг — це спосіб передачі інформації через розповідання історій. Наприклад: ми пропонували дітям створити короткі повчальні історії про взаємовідносини цифр. Наприклад, на уроках, де учні вчать додавати і віднімати, діти можуть проаналізувати, як дві цифри (наприклад: 8 і 2) посварились, і почались втрати для обох сторін ($8 - 2 = 6$). А потім цифри знову зустрілись і почали дружити ($8 + 2 = 10$).

Нами були використані історії, учням було запропоновано поміркувати над запитаннями: «Про що мріє X ?», «Для чого існують дії множення і ділення?», «Якими предметами могли би бути трикутник, круг?». Це (персоніфікація цифр, математичних символів та елементів) допомогло дітям краще запам'ятати конкретні приклади, формули і способи розв'язання задач. Крім того, такі ігри-історії допомагають розрядити навчальну атмосферу, дати відпочити перед новою порцією інформації. Діти вчилися із думкою про те, що наука — ближче, ніж здається. Адже круг, наприклад, буде асоціюватися з тортом та історією, в якій він фігурував.

Перевернуте навчання — це форма активного навчання, яка дозволяє «перевернути» звичний процес навчання таким чином: домашнім завданням для учнів є перегляд відповідних відеофрагментів із навчальним матеріалом наступного уроку, учні самостійно проходять теоретичний матеріал, а в класі час використовується на виконання практичних задач.

Наприклад: під час навчання прийомів письмового множення трицифрових чисел на одноцифрове дітям було запропоновано переглянути вдома навчальне відео, вивчити матеріал, а на уроці відтворити отримані знання через розв'язування задач, обчислення виразів.

STEM — це аббревіатура зі слів: **S**cience (наука), **T**echnology (технології), **E**ngineering (інженерія), **M**athematics (математика). Це напрям в освіті, за якого в освітніх програмах посилюється природничо-науковий компонент та

інноваційні технології. Наприклад, проведення різних досліджень: «Яка довжина, ширина аркуша в зошиті, підручнику в см, дм, дюймах? Яка довжина олівця? Якої довжини ручка? Як це виміряти? Яка довжина і ширина парти в ліктях?».

Розроблені нами задачі на уроках математики розвивали у дітей уміння працювати із вимірювальними інструментами, фіксувати, аналізувати, використовувати інформацію, яка формує уявлення про багатомірність світу. І навіть, якщо учні вже розуміли, що таке довжина, ширина, які існують одиниці вимірювання, їм було дуже цікаво відчувати себе вченими, які отримують інформацію, використовуючи спеціальні інструменти, фіксувати і систематизувати отримані дані. Така робота проводилась нами із поступовим ускладненням пропонованих завдань.

Спочатку назва «квест» (англ. *quest*) використовувалась у назві комп'ютерних ігор, розроблених компанією Sierra On-Line: King's Quest, Space Quest, Police Quest. Пізніше квестом стали називати активні екстремальні та інтелектуальні ігри, а згодом почали використовувати для проведення уроків.

Урок на свіжому повітрі. Діти разом з учителем виходять на вулицю, і починають займатися пошуком різних підказок та предметів, для вирішення головоломки, яка була придумана відповідно до теми уроку. Діти вирішували різні головоломки, шукали скарб, відповідали на запитання вчителя.

Урок в закритому приміщенні. Принцип квесту — знайти вихід. Діти виконували ряд тих чи інших дій, щоб знайти ключ і врятуватись. Наприклад: «Як можна перевірити дію множення дією ділення? Як скласти ланцюги живлення?» і т. ін.

Мета квест технології:

— формування предметних компетентностей: ознайомлення учнів із прийомом перевірки дії множення дією ділення; вправлення в складанні задач за поданим виразом; розвивати критичне мислення; розвивати уміння встановлювати зв'язки між рослинним і тваринним світом, наводити приклади

ланцюгів живлення і вміти складати їх, виховувати бережливе ставлення до природи;

- формування ключових компетентностей:
- уміння вчитися: розвивати уміння під керівництвом учителя визначати мету роботи та її план виконання, уміння організовувати своє робоче місце;
- комунікативної: розвивати уміння доводити власну думку; вчити дітей спілкуватися і формувати уміння підтримувати дружні стосунки;
- соціальної: розвивати уміння продуктивно працювати в команді (в парах, в групах).

В процесі математичного квесту ми використовували також рольову гру «Гідрометеорологічний центр», «Математичний ланцюжок», «Каліграфічні хвилинки», «Задачі-жарти».

Метод «Шість капелюхів мислення» Едварда де Боно — це психологічна рольова гра, сенс якої полягає в тому, щоб розглянути одну і ту саму проблемну ситуацію із 6 незалежних одна від одної точок зору. Це дозволяє сформулювати найбільш повне уявлення про предмет дискусії і на логічному та емоційному рівнях оцінити переваги й недоліки.

Капелюх певного кольору передбачає включення відповідного режиму мислення, якого має дотримуватися учень чи команда в момент аргументації своєї позиції в процесі дискусійної гри.

Як приклад розглянемо урок на тему «Одиниці вимірювання часу. Визначення часу».

Мета: формувати знання і виробляти навички визначення часу за годинником, уміння розв'язувати задачі і обчислювати вирази для визначення часу; розвивати обчислювальні навички, увагу, акуратність; виховувати пізнавальний інтерес, любов до математики.

Тип уроку: урок формування умінь і навичок.

Обладнання: капелюхи де Боно, годинник, таблиця одиниць вимірювання часу.

Які одиниці вимірювання часу ви знаєте? Як вимірювали час у давнину?

Білий капелюх. Фокусування уваги на інформації (аналіз відомих фактів і цифр, а також оцінка того, яких відомостей не вистарчає і з яких джерел їх можна отримати).

На сьогодні існують такі одиниці вимірювання часу: секунда, хвилина, година, доба, місяць (30 або 31 день), в лютому 28 днів, або 29, якщо рік високосний; звичайний рік становить 365 діб, високосний — 366; століття — це 100 років. Люди в давнину помічали проміжки часу, пов'язані з природними явищами: сезон кладки яєць, сезон виведення пташенят. Природа сама підказувала, як поділити рік на менші проміжки часу.

В давнину мисливці визначали, як довго вони знаходяться на полюванні, рахуючи кількість ночей.

Єгиптяни розділили день і ніч на години. Сонячний годинник для визначення денного часу був винайдений в Стародавньому Єгипті більше 5000 років тому. Приблизно 1300 років нашої ери з'явився перший механічний годинник. В 1581 году італієць Галілей створив маятниковий годинник, який точно вимірював час з допомогою маятника, що коливається.

Що змусило людей ввести єдину міру часу? Якими годинниками користуються сучасні люди?

Червоний капелюх. Увага до емоцій, відчуттів та інтуїції. Не вдаючись до подробиць і міркування, на цьому етапі висловлюються всі інтуїтивні здогадки.

Людям складно було зрозуміти один одного. Сучасні люди користуються більш точними годинниками. В 1929 році були вперше використані кварцові генератори, що довело точність ходу до 1 секунди на 3 роки. В 1948 році винайшли атомний годинник. Він настільки точний, що похибка склала 1 секунду за 1,6 мільйона років. Із цього можна зробити висновок, що людство зробило великий крок в пошуках точності вимірювання часу, а це свідчить про велику залежність людей від часу.

Обчисліть:

$$1) 120 \text{ міс.} + 2 \text{ міс.} = 122 \text{ місяці}$$

$$2) 34 \text{ роки } 8 \text{ міс.} - 9 \text{ років } 9 \text{ міс.} = 24 \text{ роки } 11 \text{ міс.}$$

Які переваги у вимірюванні часу зараз над тим, як вимірювали час в давнину?

Жовтий капелюх. Дослідження можливих успіхів, пошук переваг і оптимістичний прогноз події / дії / аналізованої ситуації.

По-перше, в давнину люди користувались великими проміжками часу (сезон кладки яєць). Люди не знали, як визначити, наприклад, день народження, а зараз можуть визначити число, місяць, рік, століття, і хвилини із секундами. По-друге, сучасні люди всієї планети мають спільні одиниці вимірювання часу: секунда, хвилина, година, рік, століття. Цього не було в давнину. Якщо одна людина вимірювала час водним годинником, то інша — пісочним. Люди не були впевнені, що зустрінуться, була відсутня спільна одиниця часу. Сучасні люди мають надточні годинники, які зручні і доступні кожному, навіть школяреві. А в давнину годинники були великими, їх важко було носити, і вони були не в кожного. Користуватися ними могли тільки спеціально навчені люди.

Розв'яжіть задачу:

Задача. 18 деталей слюсар виготовляє за 3 години, а учень — за 6 годин. За скільки годин можуть виготовити таку саму кількість деталей слюсар і учень, якщо будуть працювати разом?

- 1) $18 : 3 = 6$ (д.) за 1 годину слюсар;
- 2) $18 : 6 = 3$ (д.) за 1 годину учень;
- 3) $6 + 3 = 9$ (д.) разом слюсар і учень за 1 годину;
- 4) $18 : 9 = 2$ (год)

Відповідь: за 2 год виготовлять 18 деталей разом.

Поясніть призначення одиниць вимірювання часу.

Зелений капелюх. Пошук альтернатив, генерація ідей, модифікація уже наявних напрацювань.

Хвилини використовують у школі, робочий день вимірюється в годинах і хвилинах, досягнення в спорті позначають хвилинами, секундами і долями секунди, в розкладі поїздів і літаків використовують рік, місяць, день, годину і хвилину. Термін «доба» трапляється в повідомленнях синоптиків і в тривалості

польоту в космос. Тривалість навчального року — 9 місяців, канікул — 3 місяці. Рік розписаний по місяцях і числах, тижнях у календарях. В пресі також позначають рік випуску. Під час складання біографії використовують рік народження, число, місяць.

Обчисліть:

2013 – тисяча дев'ятсот вісімдесят два = 31 рік

$1500 + 31 = 1531$ рік = 15 століть 31 рік

Знайдіть помилку у твердженні:

Ярослав Мудрий жив у X столітті

Тарас Шевченко жив у 19 столітті

Які недоліки вимірювання часу існують сьогодні?

Чорний капелюх. Оцінка ситуації з точки зору наявності недоліків, ризиків і загроз її розвитку.

В кожній частині планети годинники показують різний час. Кожну хвилину доби в різних точках земної кулі відбувається схід і захід Сонця. Світ розділений на 24 часових пояси. Якщо летіти на схід, то при перетині кожного поясу потрібно перевести годинник на 1:00 вперед, а якщо летіти на захід — то на 1:00 назад. Якщо ви перетинаєте лінію зміни дати, то необхідно змінити день в календарі. Рухаючись на захід, потрібно додати 1 день, на схід — відняти 1 день.

Для чого потрібно знати міри часу?

Синій капелюх. Управління процесом дискусії, підведення підсумків і обговорення користі та ефективності методу в конкретних умовах.

Міри часу займають важливе місце в житті сучасної людини. Робочий день розписаний по хвилинах. Важливо знати одиниці вимірювання часу, щоб визначити дату історичної події, дня народження. Потрібно вчитися цінувати час з дитинства, дотримуючись режиму дня. На уроці, якщо ти добре попрацював, то використав час із користю для себе. Можна зробити висновок, що знання одиниць вимірювання часу для сучасної людини є необхідною умовою. Люди різних професій залежать від часу. Користуватися годинником вміє кожен

школяр. А вміння оперувати одиницями часу допоможе нам не тільки в побуті, але й в нашій майбутній професії.

Для організації дослідницької діяльності молодших школярів на уроках математики були використані такі типи задач (див. рис. 2. 4):



Рис. 2. 4. Типи задач на уроках математики для організації дослідницької діяльності молодших школярів

Наприклад, задача з неформальним запитанням: «В двох коробках знаходиться 150 цукерок. Якщо з першої коробки перекласти в другу 15 цукерок, то в обох коробках цукерок стане порівну. (Скільки цукерок буде в кожній коробці?)».

Також можна запропонувати дітям таке завдання — самостійно придумати до задачі декілька запитань:

Задача. «Лялька коштує 800 грн, а машинка 1200 грн». До цієї задачі діти можуть придумати декілька запитань, наприклад: «Скільки всього коштують іграшки? На скільки машина дорожча, ніж лялька? У скільки разів машина дорожча, ніж лялька?» та ін.

Приклад задачі з недостатніми даними:

Задача. «В другій коробці лежало в 2 рази більше печива, ніж в першій. Скільки всього печива лежало в другій коробці?» Назви умову і запитання цієї задачі? Чи можна розв'язати таку задачу? Яких даних не вистарчає для розв'язання цієї задачі? Доповни умову задачі, щоб її можна було розв'язати.

Ще одним видом задач для організації дослідницької діяльності молодших школярів на уроці математики є математичні паралогізми, софізми і парадокси.

Софізм (з *грец.* — хитрий викрутас, вигадка, хитрий умовивід) — це міркування навмисне побудовані так, що вони містять логічну помилку і, звичайно, приводять до хибних висновків.

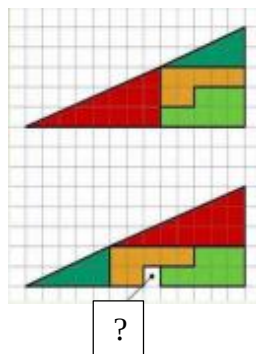
Паралогізм (з *грец.* — неправильне, помилкове міркування) — ненавмисна логічна помилка, пов'язана із порушенням законів і правил логіки.

Парадокс (з *грец.* — дивний, несподіваний) — несподівані явища або висловлювання, які формою або змістом суперечать нашим знанням і уявленням.

Правдивий брехун. «Що буде, якщо Піннокіо скаже: «Зараз у мене виросте ніс»?». Якщо ніс не виросте — значить Піннокіо збрехав, і ніс має обов'язково вирости. А якщо ніс виросте — значить Піннокіо сказав правду, але тоді чому виріс ніс?».

Як побритись перукареві-барберу? «В одному селищі був один-єдиний перукар-барбер. Для роботи йому було встановлене тверде правило: він повинен брити тільки тих жителів селища, які не бриються самі. Здавалось би, нормальне правило. От тільки у самого барбера теж росте борода, і постало запитання: чи може він сам себе побрити?».

Геометричний парадокс.



Під час розробки таких задач учні спостерігали, аналізували дані, висловлювали припущення, висували гіпотези, доводили свою думку.

Знаходження і осмислення помилок під час розв'язування таких задач запобігало їх повторенню в математичних міркуваннях в інших ситуаціях. Використання таких типів задач, особливо без допомоги вчителя було ефективними вправами для розвитку логічного мислення і стали основною формування умінь дослідницької діяльності.

Для організації дослідницької діяльності на уроках математики в початковій школі нами були підібрані нестандартні задачі-дослідження числових закономірностей. Ми пропонували учням дослідити багатоцифрове число, ряд чисел, суму, різницю, добуток, частку.

Наприклад, використовували такі задачі:

- Равлик повзе вгору по стовбуру дерева заввишки 10 м. За день він піднімається на 5 м, а за ніч спускається на 4 м. За який час равлик добереться до верхівки дерева?

Часто діти у відповіді отримують 10 діб, міркуючи так: за добу равлик піднімається на 1 м, отже, на висоту 10 м він підніметься через 10 діб. Але при цьому забувають, що до кінця дня равлик буває значно вище, ніж до кінця ночі. До кінця 5 доби равлик буде на висоті 5 м, а до верхівки дерева ще залишається повзти якраз 5 м. Отже, равлик виповзе на верхівку дерева на 6-й день.

- Дідусь удвічі сильніший, ніж Бабуся, Бабуся втричі сильніша, ніж Внучка, Внучка вчетверо сильніша, ніж Жучка, Жучка вп'ятеро сильніша, ніж Кішка, а Кішка вшестеро сильніша, ніж Мишка. Дідусь, Бабуся, Внучка, Жучка, Кішка і Мишка разом можуть витягнути Ріпку. А без Мишки не можуть. Скільки треба покликати Мишок, щоб вони самі змогли витягнути Ріпку?

Розв'язання: Кішка замінює 6 Мишок, Жучка замінює 5×6 Мишок, Внучка замінює $4 \times 5 \times 6$ Мишок, Бабуся замінює $3 \times 4 \times 5 \times 6$ Мишок, Дідусь замінює $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ Мишок. Отже, всього потрібно $(2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6) + (3 \times 4 \times 5 \times 6) + (4 \times 5 \times 6) + (5 \times 6) + 6 + 1 = 1237$ Мишок.

Також ми використовували LEGO-технології в дослідницькій діяльності. Цеглинки LEGO або «шість цеглинок» — це практичний інструмент і дієвий

засіб, який дозволяє реалізовувати ігрові і діяльнісні методи навчання в початковій школі.

Мета: зацікавити дітей у вивченні математики, навчити шукати і пояснювати власні рішення, розвивати навички логічного мислення, сприяти розвитку пізнавального інтересу.

Завдання з використанням цеглинок LEGO на уроках математики:

1. Складаємо вирази.

Кожна дитина на трьох своїх цеглинках пише цифри фломастером, а ще на трьох — математичні знаки «=», «+», «-». Із отриманих цифр і знаків складають вирази, записують і обчислюють. Можна мінятися кубиками.

Запитання дітям:

- Що було зробити легко, складно?
- Скільки виразів у вас вийшло?

2. Вивчаємо склад числа.

Наприклад, у дітей цеглинки 2 на 2 різного кольору. Створіть число «5» різними способами. Будуємо 2 стовпчика, потім просто перекладаємо цеглинки.

3. Математичний диктант «Будуємо будинок».

Наприклад: 1 поверх — це 4 цеглинки, 2 поверх — це на 1 цеглинку менше, 3 поверх — це на 1 менше, ніж другий, 4 поверх — це на 1 менше, ніж третій.

4. Вивчаємо склад числа (робота в групі).

Наприклад, вивчаємо склад числа «6». Учні сидять по 6 осіб за столами у кожної дитини свій колір (6 цеглинок одного кольору). За годинниковою стрілкою діти міняються цеглинкою, таким чином дивляться скільки у них залишилось цеглинок свого кольору і скільки цеглинок у піраміді іншого кольору.

Запитання дітям:

- Як утворився склад числа?
- Легким чи складним було завдання?

5. Вежа із виразів.

Наприклад, перед дітьми лежить чистий аркуш паперу і фломастер. За завданням учителя діти викладають вежу із 5 цеглинок (на папері) потім пишуть фломастером математичний знак «+» викладають вежу із 3 цеглинок. Обчислюють і роблять висновок, що вежа буде складатися із 8 цеглинок і будують поряд відповідну вежу.

6. Математичний ланцюжок.

Дитина об'єднує шість цеглинок у дві групи — холодні і теплі кольори. Цеглинкам теплих кольорів присвоюють знак «+», а холодних — «-». Кожній цеглинці присвоюється своя цифра. Наприклад, червона — 1, жовта — 2, помаранчева — 3, зелена — 4, блакитна — 5, синя — 6. Діти по черзі викладають по одній цеглинці і ведуть рахунок, відповідно до умов. Потрібно використати всі свої цеглинки.

Запитання дітям:

- Де людині можуть знадобитися математичні уміння?
- Що було б, якщо б люди не вміли рахувати?

7. Прямі, криві, ламані лінії.

Діти разом з учителем пригадують поняття «точка», «лінія». Якими можуть бути лінії — прямими, кривими, ламаними. Самостійно діти викладають з допомогою цеглинок прямую лінію, а потім криву. Потім в парах діти викладають коротку прямую лінію, і найдовшу ламану лінію (міняють місцями). Рахують, з допомогою скількох цеглинок у них вийшла крива лінія, пряма лінія.

Запитання дітям:

- Де в житті ми зустрічаємо «точку»?
- Можна намалювати лінію без точки?
- Де в житті ми зустрічаємо прямую лінію?
- Чи можна з цеглинок виложити пряму (вертикальну чи горизонтальну, криву чи ламану) лінію?

В ході практичної роботи пропонували дітям самостійно скласти і розв'язати задачу з допомогою цеглинок про цукерки і морозиво.

Дітям були запропоновані вправи, різноманітні за формою, змістом і ступенем складності. Використовували задачі тренувального, контролюючого і узагальнюючого характеру. Зазначимо, що вчитель на власний розсуд може використовувати їх під час підготовки до вивчення нового матеріалу, первинного ознайомлення, закріплення, для усунення прогалин в знаннях учнів, у процесі формування умінь і навичок застосовувати отримані знання в подібних і нових ситуаціях. Ці вправи є базою і для формування загальних навчальних навичок.

Деякі питання можна використовувати для домашніх завдань, проведення невеликих діагностувальних робіт із окремим тем.

Під час практичного використання матеріалу ми звертали увагу на такі методичні рекомендації:

1. Підібрати вправи до уроку необхідно з урахуванням реальних можливостей учнів і наявності часу для цього.
2. Форми використання матеріалу на уроці необхідно урізноманітнити.
3. Вправи, проєктування умови на дошку, використання карток чи таблиць, математичні диктанти і т. ін. — у всіх випадках потрібно максимально стимулювати мислення учнів, підводити їх до необхідності зіставляти, порівнювати, класифікувати, узагальнювати, конкретизувати, критично ставитися до тверджень.
4. Впродовж усього періоду навчання доцільно вимагати від учнів повних і обґрунтованих відповідей на кожне поставлене запитання; формування логічної і мовленнєвої культури має бути постійно.

На закінчення зазначимо, що пізнавальний інтерес у дітей молодшого шкільного віку важливо формувати і розвивати, зокрема на уроках математики. Допомогти в цьому може систематичне і послідовне використання елементів дослідницької діяльності на уроках математики. Знання школярів необхідно збагачувати новою та цікавою інформацією, яка буде викликати в них позитивні емоції та інтерес до виучуваного матеріалу і до навчального предмету.

Дослідницька діяльність є вищою формою самоосвітньої діяльності учня. Саме організація дослідницької діяльності дозволяє розвинути у молодших

школярів пізнавальний інтерес, підвищити рівень пізнавальної активності, навчальної мотивації, розвиває здатність до самостійного мислення.

Організація дослідницької діяльності сприяє створенню проблемних ситуацій, які сприяють активізації самостійно-творчій діяльності учнів. Для того щоб молодші школярі активно долучались до дослідницької діяльності, вчитель повинен уникати надання учням готових способів дій під час розв'язання тих чи інших типів задач.

2.3. Порівняльний аналіз результатів дослідження рівнів розвитку пізнавального інтересу дітей молодшого шкільного віку

На підсумковому етапі експериментальної роботи було повторно організовано і проведено дослідження рівня розвитку пізнавального інтересу у дітей молодшого шкільного віку. На підсумковому етапі діагностики ми використовували той самий діагностичний інструментарій, що й на констатувальному етапі дослідження.

Для визначення рівня пізнавального інтересу учнів використовувався «Опитувальник для вивчення рівня пізнавальної активності учнів». На констатувальному етапі діагностики ми встановили:

- низький рівень пізнавального інтересу виявлений у 33 % учнів експериментальної групи і в 32 % учнів із контрольної групи;
- середній рівень пізнавального інтересу виявлений в 42 % учнів експериментальної групи і в 40 % учнів із контрольної групи;
- високий рівень пізнавального інтересу виявлений в 25 % учнів експериментальної групи і в 28 % учнів із контрольної групи.

Підсумкова діагностика показала значні зміни в показниках дітей експериментальної групи, тих дітей, які брали участь у спеціально організованій нами роботі із розвитку пізнавального інтересу (див. табл. 2.1).

Таблиця 2. 1

**Результати вихідної та підсумкової діагностик рівня розвитку
пізнавального інтересу та активності у молодших школярів**

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика
Низький	33 %	25 % (-8 %)	32 %	32 %
Середній	42 %	47 % (+5 %)	40 %	41 %
Високий	25 %	28 % (+3 %)	28 %	27 %

В експериментальній групі спостерігаються значні зміни у підвищенні середнього та високого рівнів пізнавального інтересу та активності. В контрольній групі не спостерігалось значних змін.

Діти, які брали участь у формуальному експерименті, стали більше демонструвати спрямованість на навколишній світ, з проявом таких характеристик, як активність, вибірковість, бажання пізнати предмети і явища навколишнього світу. При цьому все це супроводжувалось позитивними емоціями, які ми спостерігали в дітей під час проведення завдань.

Далі схильність до творчості вивчалась з допомогою «Опитувальника особистісної схильності до творчості» (за Г. Девісом) (див. табл. 2. 2).

Таблиця 2. 2

**Результати за методикою «Опитувальник особистісної схильності до
творчості»**

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика
Низький	17 %	10 % (-10 %)	20 %	22 %
Середній	55 %	55 %	57 %	54 %
Високий	28 %	35 % (+7 %)	23 %	24 %

Повторна діагностика підтверджує отримані нами раніше результати, про те, що організація і втілення елементів дослідницької діяльності на уроках

математики в початкових класах сприяє розвитку творчого підходу в учнів, їх пізнавальної мотивації.

Далі була використана методика «Шкала прояву навчально-пізнавального інтересу» (див. табл. 2. 3).

Таблиця 2. 3

Результати діагностики за методикою «Шкала прояву навчально-пізнавального інтересу»

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика
Низький	39 %	21 % (-18%)	40 %	35 %
Середній	46 %	54 % (+8%)	49 %	50 %
Високий	15 %	25 % (+10%)	11 %	15 %

На початку дослідження нами було встановлено, що за цією методикою у дітей виявлені найнижчі показники розвитку пізнавального інтересу і пізнавальної активності, діти продемонстрували дуже низькі показники. Зміни, що відбулися в експериментальній групі, мають позитивний характер, у дітей за повторної діагностики ми встановили підвищення рівня навчально-пізнавального інтересу, діти проявляли жвавий інтерес до запропонованих завдань, стали значно довше утримувати свою увагу на поставлених завданнях.

Також нами було проведено спостереження за дітьми в звичних для них умовах навчально-виховного процесу (див. табл. 2. 4).

Таблиця 2. 4

Результати спостереження за дітьми

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика
Низький	30 %	20 % (-10 %)	28 %	26 %
Середній	52 %	53 % (+1 %)	54 %	56 %
Високий	18 %	27 % (+9 %)	18 %	18 %

Повторна діагностика показала, що в експериментальній групі зріс відсоток тих дітей, які піднялись на пошуково-виконавчий і пошуково-продуктивний рівні розвитку пізнавального інтересу. Діти стали більше проявляти ініціативності та самостійності в прийнятті завдання і пошуку способу його виконання. Емоційне ставлення дітей до проблемних завдань стало більш позитивним. Проаналізувавши всі результати проведених діагностичних методик, ми зробили висновок, що 23 % учнів експериментальної групи і 20 % учнів контрольної групи мають високий рівень пізнавального інтересу, 52 % учнів експериментальної групи і 50 % учнів контрольної групи мають середній рівень, а 25 % учнів експериментальної групи і 30 % учнів контрольної групи — низький рівень (див. табл. 2. 5).

Таблиця 2. 5

**Результати вихідної та підсумкової діагностик рівня розвитку
пізнавального інтересу в молодших школярів**

Рівні	Експериментальна група		Контрольна група	
	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика	Початкова діагностика	Підсумкова діагностика
Низький	25 %	17 % (-9 %)	30 %	27 %
Середній	52 %	55 % (+3 %)	50 %	52 %
Високий	23 %	28 % (+5 %)	20 %	21 %

Під час повторної діагностики в експериментальній групі ми отримали значні зміни, які свідчать про ефективність і результативність проведеної нами роботи.

Таким чином, процес розвитку пізнавального інтересу дітей молодшого шкільного віку здійснюється результативно, якщо: в процесі навчання математики використовувати елементи дослідницької діяльності, процес навчання математики буде адаптований до рівня розвитку учнів (ускладнення матеріалу, формування загальнонавчальних умінь), використання сучасних методів і форм роботи, збагачення уроку математики сучасними технологіями. Зокрема, нами були використані наступні технології під час організації

дослідницької діяльності учнів на уроках математики в початкових класах: кейс технології, перевернуте навчання, STEM-технології, математичний квест, задачі: з декількома варіантами рішень, змінюваним змістом, на розуміння, на логічне мислення, з недостатніми даними, із несформульованим запитанням, використання математичних паралогізмів, софізмів і парадоксів, LEGO-технології в дослідницькій діяльності.

З метою ефективного розвитку пізнавального інтересу у молодших школярів рекомендується:

1. Шкільному психологу:

1.1. Здійснювати просвітницьку роботу з батьками і педагогами щодо вікових та індивідуальних особливостей молодших школярів.

1.2. Знайомити батьків та вчителів із результатами психодіагностичного обстеження учнів за рівнем розвитку пізнавального інтересу, індивідуальних рис характеру. Надавати рекомендації із розвитку пізнавального інтересу.

2. Вчителям початкових класів:

2.1. Для розвитку пізнавального інтересу використовувати активні та інтерактивні методи навчання, що передбачають дискусії, оригінальні експерименти, конкурси, обов'язково включати елементи дослідницької діяльності. Турбуючись про розвиток пізнавального інтересу, вчити їх не тільки тому, як вирішувати ті чи інші проблеми, але й тому, де можна знайти відповіді на поставлені запитання.

2.2. Створювати атмосферу допитливості на уроках і формувати уміння запитувати та відповідати.

2.3. Систематично використовувати парні та групові форми роботи в пошуковій діяльності.

2.4. Давати завдання декількох варіантів складності, щоб запобігти неуспішності.

3. Батькам молодших школярів:

3.1. Включайте в заняття з дітьми завдання, які потребують тривалого зосередження, наприклад: намалювати місто, побудувати складний міст, прослухати й переказати казку і т. ін.

3.2. Пропонуйте дітям: повторювати слова, цифри, речення, сказані вами; незакінчені фрази, які потрібно закінчити; запитання, на які потрібно відповісти.

3.3. Вчіть порівнювати, аналізувати зразок та результати своєї чи чужої роботи, знаходити та виправляти помилки.

Таким чином, розроблені нами педагогічні умови, зокрема: розробка та апробація системи уроків на основі дослідницької діяльності учнів (урок-дослідження, урок-лабораторія, урок фантастичного проєкту, урок винахідництва, урок відкритих думок), використання в процесі навчання математики елементів дослідницької діяльності, збагачення процесу навчання математики сучасними активними формами, методами і технологіями дослідницької діяльності учнів (кейс технології, STEM-технології, LEGO-технології, метод сторітелінгу, метод перевернутого навчання, метод квестів, метод «Шість капелюхів Боно», комплексні задачі і задачі різних типів (зі змінюваним змістом, на розуміння, логічне мислення, із недостатніми даними, із несформульованим запитанням) сприяли розвитку пізнавального інтересу дітей.

ВИСНОВКИ

В нашому дослідженні була поставлена мета — теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективних форм, методів і прийомів розвитку пізнавального інтересу у молодших школярів шляхом дослідницької діяльності. Для досягнення поставленої мети були поетапно реалізовані всі завдання дослідження.

Теоретичний аналіз літератури показав, що пізнавальний інтерес можна розглядати як один із значущих мотивів навчання, як стійку рису особистості і як ефективний засіб навчання. В рамках нашого дослідження ми дотримувались визначення: пізнавальний інтерес — це вибіркова спрямованість особистості, спрямована до області пізнання, до її предметної сторони і самого процесу оволодіння знаннями. Розвиток пізнавальних інтересів відбувається поетапно. Вчені виділяють такі етапи його становлення: цікавість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес. Педагоги мають знати особливості, ознаки різних етапів розвитку пізнавального інтересу, вміти розгледіти у молодших школярів найменшу іскру інтересу до будь-якого виду діяльності, створювати всі умови для того, щоб розпалити її і перетворити на справжній інтерес до науки, до знань.

Таким чином, в контексті нашого дослідження, говорячи про сутність дослідницької діяльності молодшого школяра, ми розуміли під цим спеціально організовану, пізнавальну творчу діяльність учнів, яка за своєю структурою відповідає науковій діяльності, що характеризується цілеспрямованістю, активністю, предметністю, мотивованістю і осмисленістю.

Дослідницька діяльність сприяє розвитку пізнавального інтересу молодших школярів за дотримання педагогічних умов: мотивації, позитивного емоційного настрою, дотримання етапів дослідницької діяльності під час розв'язування задач пошукового характеру, різноманітність завдань, створення ситуації успіху, використання групових форм роботи.

Дослідження було організоване впродовж 2024-2025 навчального року. Базою дослідження був комунальний заклад «Гімназія № 7 м. Самбора

Самбірської міської ради Львівської області». В дослідженні брали участь 20 учнів 4-А класу — експериментальна група і 20 учнів 4-Б класу — контрольна група.

В ході дослідження були підібрані такі критерії сформованості пізнавального інтересу в учнів початкових класів: пізнавальна активність, схильність до творчості, ініціативність та самостійність, кожен з яких визначається на низькому, середньому або високому рівні. 25 % учнів експериментальної групи і 30 % учнів контрольної групи мали на початку експерименту низький рівень сформованості пізнавального інтересу, виходячи з визначених критеріїв.

Ці результати початкової діагностики свідчать про необхідність організації роботи із розвитку пізнавального інтересу, зокрема на уроках математики з допомогою дослідницької діяльності. З дітьми експериментальної групи нами була організована спеціальна спільна навчально-пізнавальна, творча, ігрова діяльність учнів, яка мала спільну мету, узгоджені методи і способи діяльності, іншими словами — дослідницька діяльність.

Нами були визначені та обґрунтовані педагогічні умови, зокрема: розробка та апробація системи уроків, заснованих на дослідницькій діяльності учнів (урок-дослідження, урок-лабораторія, урок фантастичного проєкту, урок винахідництва, урок відкритих думок), використання в процесі навчання математики елементів дослідницької діяльності, збагачення процесу навчання математики сучасними активними формами, методами і технологіями дослідницької діяльності учнів (кейс-технології, STEM-технології, LEGO-технології, метод сторітелінгу, метод перевернутого навчання, метод квестів, метод «Шість капелюхів Боно», комплексні задачі і задачі різних типів (із змінюваним змістом, на розуміння, логічне мислення, з недостатніми даними, із несформульованим запитанням)), які сприяли розвитку пізнавального інтересу в молодших школярів на уроках математики.

У результаті реалізації означених педагогічних умов в експериментальній групі змінилися показники рівнів сформованості пізнавального інтересу

порівняно із контрольною групою. Зокрема, кількість учнів із низьким рівнем сформованості зменшилася на 9 % і становила 17 % учнів експериментальної групи, а кількість учнів із високим рівнем збільшилася на 5 %. У контрольній групі показники не змінилися.

Таким чином, дані, отримані під час повторної діагностики, свідчать про ефективність і результативність проведеної нами роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александров Ю. В. Психологія розвитку: навч. посіб. Харків: ФОП Панов А. М., 2015. 336 с.
2. Бібік Н. М. Пізнавальний інтерес як умова суб'єктності навчання молодших школярів. *Педагогічний дискурс*. 2011. Вип. 10. С. 53-56.
3. Бібік Н. М. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів: Монографія; АПН України. Ін-т педагогіки. Київ, 1998. 199 с.
4. Білоус О. В. Вікова психологія: навч. посіб. Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2015. 108 с.
5. Білоусова Н., Ходосенко І., Долгоруک О. Розвиток пізнавальних інтересів молодших школярів на уроках природознавства засобами нестандартних уроків. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки»; Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя*. 2017. № 3. С. 163-166. URL: <https://doi.org/10.31654/2663-4902-2017-PP-3-163-166>.
6. Богданович М. В. Методика розв'язування задач у початковій школі. Київ: Вища школа, 1990. 183 с.
7. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах: навчальний посібник. 4-те вид., переробл. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. 360 с.
8. Боднар А. Я., Макаренко Н. Г. Шляхи формування пізнавального інтересу особистості в процесі професійного самовизначення. *Наукові записки*. Том 162. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота. 2014. С. 32-37.
9. Бойко Н. О. Дидактичні умови формування пізнавального інтересу у школярів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01; Харківський держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди, 1999. 19 с.
10. Божук С. Психолого-педагогічні умови розвитку пізнавального інтересу молодших школярів. *Актуальні питання дошкільної та початкової освіти*. Кривий Ріг, 2019. Вип. 2. С. 124-127.

11. Васько О., Горбенко Т. Структура пізнавального інтересу молодших школярів. Дошкільна освіта: від традицій до інновацій: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Суми, 11-12 жовтня 2017 р.). Суми, 2017. С. 157-160.
12. Головань Т. Пізнавальний інтерес як чинник підвищення ефективності процесу навчання. *Рідна школа*. 2004. № 6. С. 15-17.
13. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ? «Либідь», 1997.
URL:
<https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/106820/1/%D0%93%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.%20%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%281%29.pdf>
14. Горчинський С. В. Інтерес до навчального предмету як особливий вид пізнавального інтересу. *Молодь і ринок*. 2008. № 6(41). С. 139-142.
15. Демиденко В. К. Виховання інтересу учнів до навчання. Київ: Знання, 1978. 32 с.
16. Державний стандарт початкової освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України із змінами від 30 вересня 2020 р. № 898. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>
17. Дуднік Ю. С., Левчук Н. В. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів. Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ відп. ред. А. В. Гудзевич. Вінниця, 2018. Вип. 16(21). С. 121-122.
18. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 424 с.
19. Желанова В. В., Теплинська В. В. Засоби стимулювання пізнавальних інтересів учнів першого класу. *Науковий вісник Донбасу*. 2011. № 1. URL:
<http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN13/11zvvpuk.pdf>
20. Заболотний О. Розвиток навчально-пізнавальної активності учнів. *Дивослово*. 2004. № 12. С. 27-29.

21. Зайченко І. В. Педагогіка: навч. посібник. Київ: Освіта України, КНТ, 2008. 528 с.
22. Зайченко В. І. Історія педагогіки. У двох книгах. Книга І. Історія зарубіжної педагогіки. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2010. 624 с.
23. Карнаухова А. В., Самченко І. В. Психолого-педагогічні особливості розвитку пізнавальних інтересів учнів у процесі початкової школи. *Молодий вчений*. 2018. № 4(56). С. 279-283.
24. Киричук О. І. Виховання в учнів інтересу до навчання. Київ: Знання, 1986. 48 с.
25. Киричук О. І. Навчальні інтереси молодших школярів. Київ: Рад. школа, 1982. 128 с.
26. Кобаль В. І. Дидактичні умови розвитку пізнавальних інтересів учнів. Теоретичні питання культури, освіти та виховання: Зб. наук. пр. КНЛУ. Київ, 2003. Вип. 24. С. 20-24.
27. Коваленко Є. І. Історія зарубіжної педагогіки: хрестоматія. Київ: Центр навч. літ., 2006. С. 449-463.
28. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник для студентів. 2-ге вид., допов. і переробл. Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
29. Коломієць К. Пізнавальний інтерес молодших школярів як психолого-педагогічна проблема. Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (Вінниця, ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 17-18 квітня 2019 р.); за ред. О. А. Голюк; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, факультет дошкільної, початкової освіти та мистецтв. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2019. Вип. 8. С. 8-11.
30. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>

31. Король Я. А., Романишин І. Я. Математичні ребуси в початковій школі. Частина І. Посібник для вчителів і учнів початкових класів. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 1999. 68 с.
32. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика роботи над задачами. Тернопіль: Мандрівець, 2008. 160 с.
33. Корчевська О. П., Гнатківська О. М., Хребтова Н. Р. Розв'язання завдань підвищеної складності у підручниках з математики для 2-4 класів. Тернопіль: Підручники і посібники, 2016. 64 с.
34. Косташук О. Педагогічні умови розвитку пізнавальних інтересів учнів початкової школи засобами проєктних технологій. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. Збірник наукових праць. № 41(1). 2024. С. 59-64.
35. Котелянець Н. В. Роль міжпредметних зв'язків у розвитку особистості молодших школярів. *Рідна школа*. 2000. № 3. С. 43.
36. Котелянець Н. Формування пізнавального інтересу учнів початкової школи на уроках технології. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. Вип. 66, том 2. С. 268-274.
37. Кубальський О. Н. Пізнавальний інтерес як чинник розвитку науки: соціальне та антропологічне підґрунтя. *Перспективи*. Соціально-політичний журнал. 2023. № 1. С. 4-12.
38. Кутішенко В. П., Ставицька С. О. Психологія розвитку та вікова психологія: практикум. Київ: Каравела, 2009. 247 с.
39. Лозова В. І. Пізнавальна активність школярів (Спецкурс з дидактики): навч. посібник для пед. ін-тів. Харків: Основа при ХДУ, 1990. 89 с.
40. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів; монографія. 2-ге вид., доп. Харків: Харк. держ. пед. університет ім. Г. С. Сковороди: О.В.С., 2000. 164 с.
41. Майборода В. Виховання пізнавальних інтересів молодших школярів. *Початкова школа*. 1998. № 6. С. 7-10.

42. Мартиненко С. Діагностичні методики вивчення навчально-пізнавальної діяльності учнів початкової школи. *Початкова школа*. 2008. № 4. С. 52-55.
43. Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати: практико-зорієнтований збірник; наук. ред. І. Г. Єрмаков. Київ: Департамент, 2003. 500 с.
44. Мисюра Л. Формування життєвих компетентностей учнів початкових класів шляхом організації пошукової діяльності. *Початкова освіта*. 2009. № 5-7. С. 70-73.
45. Митник О. Я. Логіка на уроках математики. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням у курсі математики початкових класів. Київ: Початкова школа, 2004. 104 с.
46. Назарець Л. М. Пізнавальний інтерес у контексті мотивації навчально-пізнавальної діяльності. *Наукові записи*. Острог, 2003. Вип. 4. С. 81-91.
47. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja; під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
48. Новик І. М. Особливості мотивації майбутніх учителів початкових класів до діагностичного супроводу розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів. *Теоретичний і науково-методичний часопис «Вища освіта України»*. 2013. № 3 (дод. 2). С. 221-224.
49. Новик І. М. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до діагностичного супроводу розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2016. 318 с.
50. Онищук В. О. Шлях до глибоких знань. Київ: Знання, 1999. 47 с.
51. Онопрієнко О. В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*. 2010. № 11. С. 47-49.
52. Онопрієнко О. В. Структурно-функціональна модель проектної діяльності молодших школярів. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2007 рік*. Київ: Педагогічна думка, 2008. С. 21-22.
53. Пашко Н. Формування пізнавального інтересу молодших школярів у процесі навчання як психолого-педагогічна проблема. *Освіта XXI століття*:

- теорія, практика, перспективи*: матеріали I міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Київ, 18 квітня 2019 р.). Київ, 2019. С. 214-216.
54. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: АСХ, 2004. 192 с.
55. Пришляк Ю., Жаркова І. Розвиток пізнавального інтересу у молодших школярів під час дослідницької діяльності на уроках математики. Шлях в науку: перші кроки: Матеріали III Всеукраїнської конференції. (м. Тернопіль, 9 квітня 2025 р.). Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2025. С. 173-176.
56. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія. Харків: Факт, 2005. 360 с.
57. Савлущинська Л. Г., Філь І. В. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів. *Наука і освіта*. 2013. № 6. С. 176-178.
58. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. Київ: Генеза, 1999. 368 с.
59. Савченко О. Я. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи. *Початкова школа*. 2012. № 8. С. 1-6.
60. Савченко О. Я. Розвиток пізнавальної самостійності молодших школярів. Київ, 1999. 220 с.
61. Сиротенко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Харків: Основа, 2003. 224 с.
62. Сільвейстр А. М., Коломієць К. О. Особливості розвитку пізнавального інтересу молодших школярів. Педагогіка і психологія: напрямки та тенденції в Україні та світі: збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 19-20 квітня 2019 р.). Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2019. Ч. 2. С. 27-31.
63. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3-4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів: навч.-метод. посіб. Харків: Ранок, 2020. 320 с.

64. Скворцова С., Онопрієнко О. Урок математики у початковій школі: мета, завдання, структура. *Початкова школа*. 2015. № 1. С. 4-9.
65. Станчик В. В., Коновальчук І. М. Розвиток пізнавальних інтересів учнів початкової школи на нестандартних уроках математики. Специфіка фахової підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу: досвід, реалії, перспективи: матеріали Всеукр. з міжнар. участю наук.-практ. конф. (м. Житомир, 29 листопада 2022 р.). Житомир, 2022. С. 123-126.
66. Столяр В. Розвиток пізнавального інтересу молодших школярів у процесі вивчення математики. *Молодь і ринок*. 2015. № 7. С. 71-76.
67. Терлецька Л. П. Пізнавальний інтерес як вирішальний чинник діяльнісної активізації учнів. *Педагогічні науки*. 2013. Вип. 111. С. 172-178.
68. Філософський енциклопедичний словник. URL: <https://9.slovaronline.com/3354-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B8>
69. Шаран О., Жук Н. Використання електронних освітніх ресурсів як засобу формування пізнавального інтересу молодших школярів. *Молодь і ринок*. 2014. № 8. С. 49-54.
70. Шустваль С. М. Пізнавальний інтерес як мотив навчальної діяльності. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*. Запоріжжя, 2007. Вип. 41. С. 379-383.

ДОДАТКИ

Додаток А

Гра «Графік»

Мета: вчити дітей будувати графіки.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO, предмети різні по довжині.

Щоб виміряти предмети, будуємо вежу з конструктора LEGO. А потім порівнюємо довжину декількох речей, викладаючи цеглинки стовпчиками. Так можна розповісти дітям, для чого потрібні графіки і як їх будують.

Гра «Чарівний диктант»

Мета: закріпити поняття просторового сприйняття.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

Геометрична мозаїка, яка допомагає закріпити поняття просторового сприйняття: вверху — вниз, вправо — вліво. За словесною інструкцією діти самостійно розміщують деталі LEGO.

Гра «Вантажники»

Мета: закріпити навички усної лічби; розвивати увагу і спостережливість, наполегливість.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO, зображення вантажівки, карточки з числами.

Учитель роздруковує зображення будь-якої вантажної машини. Також готує окремо карточки з числами. За кожною цеглинкою закріплюється своя цифра. Учні повинні завантажити в машину певну кількість кубиків, сума яких дорівнює числу на карточці.

Гра «Лічимо легко»

Мета: розвивати у дітей просторове мислення, вміння розкладати число на одиниці, десятки, сотні.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

Завдання: вчитель ознайомлює дітей зі схемою розташування цеглинок — чисел в стовпчик: де перший рядок — це сотні, другий рядок — десятки, третій рядок — одиниці. Учитель називає дітям числа, а діти в парах (чи індивідуально)

викладають їх із цеглинок відповідно до схеми. Також можна запропонувати дітям викласти із цеглинок власні числа і записати їх в зошиті.

Гра «Більше, менше, дорівнює»

Мета: закріпити співвідношення цифри і числа; розвивати увагу, уміння порівнювати.

Обладнання: цеглинки LEGO, карточки із написаними на них нерівностями, кубики із написаними на них знаками «>», «<», «=».

Завдання: дитина отримує карточку із завданням і цеглинками викладає свою нерівність. Лічить цеглинки і кладе на карту цеглинку із потрібним знаком.

Гра «Логічні ланцюжки»

Мета: розвивати логічне мислення, увагу і спостережливість.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

Із цеглинок LEGO можна викладати логічні послідовності. Дитина за завданням вчителя повинна продовжити послідовність або знайти помилку у викладеній послідовності.

Гра «Будівельники»

Мета: розвивати вміння співвідносити цифру із кількістю предметів; розвивати наочно-дієве та образне мислення.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO, аркуш паперу, розкреслений на квадрати.

Учитель — архітектор, який намалював план міста. А діти — будівельники, які мають за цим планом забудувати місто. Учитель на аркуші паперу креслить квадрати. Кожен квадрат позначає числом. Гра полягає в тому, щоб учні для кожного квадрата побудували вежу потрібного розміру. Якщо в квадраті стоїть цифра 2, то і кубиків потрібно взяти 2. Якщо цифра 5 — то і кубиків необхідно 5.

Гра «Чарівні LEGO-перетворення»

Мета: закріпити знання про властивості геометричних фігур; виховувати терпіння і наполегливість під час виконання завдання; розвивати творчу уяву, асоціативне мислення.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

Завдання: вчитель пропонує учасникам виложити із цеглинок конструктора прямокутник. Потім перетворити прямокутник на квадрат.

- Чим квадрат відрізняється від прямокутника?
- На що схожі ці фігури в навколишньому світі?
- Скільки цеглинок потрібно, щоб створити прямокутник?
- А щоб створити квадрат?

Гра «Полічимо і побудуємо»

Мета: закріпити навички усної лічби; розвивати увагу і спостережливість.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

Завдання: вчитель називає вирази, наприклад: $36 : 6$; $24 : 3$; $(25 - 5) : 4$. Число — відповідь на задані вирази означає кількість штирів, які дитина має накрити, щоб поставити наступну цеглинку у вежу. Потім дітям можна запропонувати відповісти на запитання:

- На що схожа ваша вежа?
- Що нагадує вам ця вежа?

Гра «Вірю — не вірю»

Мета: закріпити знання про геометричні фігури; вчити співвідносити кількість зображених фігур із числом і називати їх за картинкою; закріплювати вміння знаходити швидко геометричну фігуру і називати.

Обладнання: цеглинки конструктора LEGO.

- Підготуйте цеглинки LEGO зеленого та червоного кольору.
- Якщо ви вважаєте твердження вірним – підіймайте зелену цеглинку.
- Якщо ви вважаєте твердження не вірним – червону цеглинку.

Завдання: вчитель запитує: «Чи вірите ви, що призма має основні і бічні грані? ...протилежні сторони прямокутника різної довжини? ...протилежні сторони квадрата рівні? і т. ін.», учні підіймають цеглинки LEGO відповідного кольору (червоного або зеленого).

Додаток Б

Тематичне планування нестандартних уроків математики з елементами
дослідницької діяльності для учнів 4 класу

Тема уроку	Мета уроку	Тип уроку
Розв'язування задач на знаходження дробу від числа. Повторення множення і ділення на одноцифрове число	Закріпити вміння розв'язувати задачі на знаходження дробу від числа; повторити прийоми письмового ділення багатоцифрового числа на одноцифрове; повторення поняття «площа», «периметр»; розвивати логічне мислення, пізнавальний інтерес; виховувати інтерес до знань, розвивати ініціативність, самостійність	Урок-мандрівка
Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел	Узагальнити знання нумерації багатоцифрових чисел, удосконалити навички додавання і віднімання багатоцифрових чисел; розвивати в учнів пізнавальний інтерес, логічне мислення, вміння долати труднощі; формувати навички взаємодії; виховувати відповідальність, розвивати ініціативність, самостійність	Урок-гра «Щасливий випадок»
Прості і складені задачі на визначення швидкості, часу і відстані. Дії з іменованими числами. Ознайомлення з назвами об'ємних геометричних тіл	Узагальнити зв'язки між відстанню, часом і швидкістю; ознайомити із назвами геометричних тіл; розвивати в учнів вміння розв'язувати задачі на знаходження названих величин, виконувати дії з іменованими числами; виховувати почуття доброзичливості і взаємодопомоги, ввічливості; сприяти розвитку пізнавального інтересу, розвивати ініціативність, самостійність	Урок-дослідження
Додавання і віднімання величин. Буквені вирази	Формувати вміння обчислювати вирази з величинами, удосконалювати навички письменного віднімання багатоцифрових чисел; розвивати	Урок-дослідження

	увагу, логічне мислення, шляхом розв'язування задач; через міжпредметні зв'язки розвивати пізнавальний інтерес, допитливість; виховувати любов до математики, інтерес до відкриттів, жагу знань, бажання досягти успіху, мандрувати, розвивати ініціативність, самостійність	
Закріплення знань із теми «Додавання і віднімання натуральних чисел»	Закріплювати уміння додавати і віднімати багатоцифрові числа; практикувати розв'язування рівнянь із використанням письмових обчислень; розвивати уміння розв'язувати розширені задачі на знаходження третього доданка; удосконалювати обчислювальні навички; виховувати любов до природи, сприяти розвитку пізнавального інтересу, розвивати ініціативність, самостійність	Урок із використанням інтерактивних технологій
Множення багатоцифрових чисел на одно-, дво- і трицифрові числа. Розв'язування рівнянь і задач на рух	Удосконалювати в учнів уміння множити багатоцифрові числа на одно-, дво- і трицифрові числа, продовжувати формувати уміння розв'язувати задачі і рівняння; розвивати увагу, мислення; виховувати дружні стосунки між учнями; сприяти розвитку пізнавального інтересу, розвивати ініціативність, самостійність	Урок-змагання «Олімпійські ігри з математики»
Мандрівка математичним океаном	В ігровій формі закріпити вивчений матеріал; удосконалювати обчислювальні навички та уміння розв'язувати задачі; розвивати логічне мислення, пізнавальний інтерес кмітливості; виховувати любов до математики; розвивати ініціативність, самостійність	Урок-мандрівка