МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему:

Методика вивчення десяткових дробів

Здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня, II курсу, СОМ-24-1 групи,
спеціальності 014 «Середня освіта»
освітня програма «Середня освіта: математика»

Романенко Людмили Вікторівни

Науковий керівник Микола СЕМКО, д.ф-м.н., професор

Гарант освітньо-професійної програми Микола СЕМКО, д.ф-м.н., професор

Допущено до захисту за рішенням кафедри
вищої та прикладної математики
протокол від «19» 12

Завідувач кафедри ксана ЯРОВА, к.ф-м.н., доцент

Ірпінь – 2025

Реєстрація № 6 10.01.2026 Сканів І.В
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту 13.01.2026
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 93 06.02.2026
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: Н.М. Лосєва
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:

(підпис) М.М. Семенко
(ініціали, прізвище)

(підпис) І.В. Сканів
(ініціали, прізвище)

(підпис) О.А. Ярова
(ініціали, прізвище)

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.П.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ ТА РЕЦЕНЗЕНТОМ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	24		Єлько М.М.
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	9		
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	5		
4. Рецензент	від 0 до 5	5		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	46		
ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Доповідь	від 0 до 10	10		Голова екз. ком. Лосєва Н.М.
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5	5		
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25	25		
4. Апробація (участь у конференціях)	від 0 до 10	7		Члени комісії Єлько М.М. Сколів І.В. Ірова О.А.
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	47		
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100	93		

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.П.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
93	A	5 (відмінно)	06.02.2026	Голова екз. ком. Лосєва Н.М. Члени комісії Єлько М.М. Сколів І.В. Ірова О.А.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	X	2 (незадовільно)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.

1.1. Психолого-педагогічні передумови формування поняття десяткового дробу у молодших школярів.

1.2. Аналіз сучасних підходів до викладання теми "Десяткові дроби" у початковій ланці освіти.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ ПРО ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ.

2.1. Методи, прийоми та засоби навчання десяткових дробів.

2.2. Система вправ і завдань для засвоєння поняття десяткового дробу (з досвіду роботи).

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ.

3.1. Розробка й реалізація навчального проєкту з теми "Десяткові дроби".

3.2. Аналіз ефективності проєктної діяльності у формуванні математичних компетентностей учнів.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Сучасна математична освіта спрямована на формування в учнів ключових компетентностей, необхідних для успішної інтеграції у суспільне життя та подальше навчання. Однією з фундаментальних тем шкільного курсу математики є десяткові дроби, що лежать в основі багатьох практичних розрахунків, використовується у фізиці, хімії, економіці, інформатиці та повсякденній діяльності людини. Формування глибокого розуміння сутності десяткових дробів є важливою передумовою успішного засвоєння змістових ліній «Числа» і «Алгебра» в основній школі.

Актуальність теми зумовлена кількома чинниками.
По-перше, учні часто відчувають труднощі під час переходу від натуральних чисел і звичайних дробів до десяткових, що проявляється у помилках під час виконання арифметичних дій, у плутанини з розташуванням цифр після коми та нерозумінні зв’язку між дробовими формами числа.
По-друге, відповідно до вимог Концепції Нової української школи, процес навчання має бути спрямований на практичну орієнтованість, використання інтерактивних, діяльнісних і компетентнісних підходів. Це потребує оновлення методики викладання теми «Десяткові дроби» та розроблення таких педагогічних технологій, які забезпечують розуміння, а не механічне заучування.
По-третє, розвиток цифрових технологій відкриває нові можливості для візуалізації та моделювання математичних понять. Проте вчителі не завжди мають готові методичні інструменти для їхнього ефективного застосування у навчанні дробів.

Таким чином, виникає потреба у комплексному дослідженні та обґрунтуванні сучасної методики вивчення десяткових дробів, що відповідає психолого-педагогічним потребам учнів та вимогам сьогодення.

Метою магістерської роботи є теоретичне обґрунтування та розроблення методики вивчення десяткових дробів у закладах загальної середньої освіти,

спрямованої на підвищення рівня сформованості математичних компетентностей учнів.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Проаналізувати психолого-педагогічні особливості засвоєння математичних понять учнями середньої школи.
2. Дослідити науково-методичну літературу та сучасні підходи до вивчення десяткових дробів у вітчизняній та зарубіжній педагогіці.
3. Визначити типові труднощі учнів під час опрацювання теми «Десяткові дроби» та чинники, що їх зумовлюють.
4. Розробити методику навчання десяткових дробів із використанням сучасних освітніх технологій і діяльнісного підходу.
5. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики у навчальному процесі.
6. Узагальнити результати педагогічного експерименту та сформулювати практичні рекомендації для вчителів математики.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.

1.1. Психолого-педагогічні передумови формування поняття десяткового дробу у молодших школярів

Формування поняття десяткового дробу є важливим етапом у розвитку математичної компетентності учнів. Засвоєння цього поняття вимагає певного рівня інтелектуального розвитку, сформованості логічних умінь, наочно-образного мислення та достатнього досвіду роботи з натуральними числами і звичайними дробами. Тому ефективність навчання значною мірою залежить від урахування психолого-педагогічних особливостей молодших школярів [2].

У цьому віці діти переходять від наочно-образного до словесно-логічного мислення. Українські дослідники відзначають, що мислення дитини молодшого шкільного віку ґрунтується на конкретних діях і візуальних моделях, що визначає необхідність спеціально організованої діяльнісної роботи під час введення понять про дроби [5]. Водночас абстрактні математичні уявлення формуються поступово, що потребує чіткої педагогічної підтримки [2].

Психологічною умовою для успішного введення десяткових дробів є достатній рівень сформованості попередніх знань:

- розуміння позиційного принципу [1];
- уявлення про величини та дії з ними [5];
- первинні навички роботи зі звичайними дробами [2].

Досвід роботи з лінійками, таблицями, схемами дозволяє забезпечити перехід від конкретного до абстрактного [6].

Українські вчені підкреслюють, що у молодших школярів поняття дробу формується значно ефективніше через практичні дії, поділ предметів, вимірювання та роботу з геометричними моделями [31].

Усі ці способи сприяють усвідомленню, що десяткові дроби — це лише інший спосіб запису частин одиниці.

Наочність відіграє провідну роль у навчанні математики в початковій школі. Використання предметних моделей, поділених відрізків, діаграм, електронних наочностей створює умови для переходу від зовнішніх дій до внутрішніх розумових операцій [10].



Рис. 1.1 Додавання десяткових дробів



Рис.1.2. Віднімання десяткових дробів



Рис.1.3. Ділення десяткових дробів

Педагогічні умови формування поняття десяткового дробу

1. Діяльнісний підхід [1].
2. Поступовість і логічна послідовність [2].
3. Використання різних видів наочності [5].
4. Формування математичної мови [10].
5. Робота в зоні найближчого розвитку з педагогічною підтримкою [4].

Учні часто плутають позиційне значення дробових розрядів, формально виконують дії та не усвідомлюють зв’язку десяткових дробів зі звичайними [31].

Урахування психолого-педагогічних передумов — вікових особливостей, попереднього математичного досвіду, ролі наочності та діяльнісного підходу — забезпечує глибоке засвоєння поняття десяткового дробу і створює основу для подальшого розвитку математичної компетентності молодших школярів.

1.2. Аналіз сучасних підходів до викладання теми "Десяткові дроби" у початковій ланці освіти

Початковий курс математики відіграє ключову роль у формуванні базових математичних уявлень, логічного мислення та пізнавальних умінь молодших школярів. Однією з важливих складових цього курсу є тема «Десяткові дроби», яка забезпечує перехід від роботи з натуральними числами до усвідомлення дробових величин та їх практичного застосування.

Десяткові дроби виступають універсальним засобом представлення частин цілого у повсякденному житті, що зумовлює їх значущість у контексті формування математичної та фінансової грамотності. Саме через десяткові дроби учні навчаються виконувати обчислення з величинами, пов’язаними з вимірюванням довжини, маси, часу, вартості товарів тощо.

У початковій школі тема десяткових дробів не розглядається ізольовано, а логічно пов’язується з вивченням нумерації чисел, розрядного складу, дій множення і ділення на 10, 100, 1000. Така послідовність забезпечує поступове ускладнення математичних понять і сприяє формуванню цілісної системи знань.

Поняття десяткового дробу базується на десятковій системі числення та ідеї поділу цілого на рівні частини. У теоретичному аспекті десятковий дріб визначається як число, що представляє результат поділу одиниці на 10, 100, 1000 і більше рівних частин.

Формування цього поняття у молодших школярів передбачає:

- усвідомлення співвідношення між цілим і його частинами;
- розуміння розрядного значення цифр у записі числа;
- здатність інтерпретувати десятковий дріб як міру величини.

Наукові дослідження з методики навчання математики наголошують, що ефективне засвоєння десяткових дробів можливе лише за умови опори на попередній досвід учнів і систематичного використання наочності. Абстрактне введення поняття без практичного підґрунтя призводить до

формального засвоєння матеріалу та виникнення стійких помилок у подальшому навчанні.

Молодший шкільний вік характеризується активним розвитком мислення, пам’яті та уваги, однак провідною формою мислення залишається наочно-образна. Це означає, що сприймання математичних абстракцій, зокрема десяткових дробів, потребує візуального та практичного підкріплення.

Серед типових психолого-педагогічних труднощів, що виникають під час вивчення теми, виділяють:

- нерозуміння позиційної ролі цифр після десяткової коми;
- ототожнення десяткових дробів з натуральними числами;
- труднощі у порівнянні дробів з різною кількістю десяткових знаків;
- механічне виконання дій без усвідомлення змісту.

У зв’язку з цим теоретичні підходи до викладання мають базуватися на принципах доступності, поступовості та системності, а також враховувати індивідуальні особливості пізнавальної діяльності учнів.

Традиційний підхід до навчання математики ґрунтується на пояснювально-ілюстративній моделі, у межах якої домінує передавання готових знань від учителя до учнів. У контексті вивчення десяткових дробів цей підхід передбачає введення означень, правил читання і запису чисел, а також відпрацювання навичок шляхом виконання стандартних вправ.

До переваг традиційного підходу належать чітка логіка подання матеріалу, системність та можливість швидкого формування обчислювальних навичок. Водночас його обмеженням є недостатня увага до формування глибокого розуміння математичних понять та слабка орієнтація на практичне застосування знань [37].

У сучасних умовах традиційний підхід розглядається не як самодостатній, а як складова комплексної системи навчання, що потребує поєднання з іншими педагогічними підходами.

Діяльнісний підхід базується на ідеї активної участі учнів у процесі здобуття знань. Вивчення десяткових дробів у межах цього підходу здійснюється через виконання практичних дій, спрямованих на відкриття нового знання.

Теоретичною основою діяльнісного підходу є положення про те, що знання засвоюються ефективніше тоді, коли учень самостійно бере участь у процесі їх формування. Використання моделей, схем, предметних дій сприяє усвідомленню сутності десяткових дробів і зменшує рівень формалізму в навчанні.

Компетентнісний підхід орієнтує навчальний процес на формування здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях. У теоретичному аспекті цей підхід передбачає переосмислення цілей навчання математики та акцент на формуванні математичної компетентності [6].

У контексті вивчення десяткових дробів компетентнісний підхід реалізується через:

- включення задач практичного змісту;
- інтеграцію з іншими освітніми галузями;
- розвиток уміння аналізувати, порівнювати та робити висновки.

Такий підхід сприяє підвищенню мотивації до навчання та формуванню цілісного уявлення про математичні знання [6].

Сучасна педагогічна наука визнає важливість використання інформаційно-комунікаційних технологій як засобу підвищення ефективності навчання. У теоретичному вимірі ІКТ розглядаються як інструмент візуалізації абстрактних понять, зокрема десяткових дробів.

Цифрові засоби дозволяють:

- представити математичні об’єкти у динамічній формі;
- забезпечити індивідуальний темп навчання;
- організувати самоконтроль та зворотний зв’язок.

Разом із тим наголошується на необхідності педагогічно виваженого використання цифрових технологій.

Проведений теоретичний аналіз свідчить, що сучасні підходи до викладання теми «Десяткові дроби» у початковій ланці освіти базуються на поєднанні традиційних, діяльнісних, компетентнісних та цифрових підходів. Кожен із них має власні переваги й обмеження, а їх ефективність визначається доцільністю застосування з урахуванням вікових особливостей учнів [6].



Рис. 1.4. Приклади порівняння десяткових дробів

Викладені дослідження дають надійну наукову основу для теоретичного обґрунтування вашої методики: ви можете спиратися на ідеї наступності, маніпулятивів, числової прямої, диференційованого підходу.

При виборі методики для експерименту — краще поєднувати наочні моделі + цифрові/інтерактивні засоби + диференціацію + поступовість — такий комбінований підхід має найбільші шанси показати позитивний ефект.

Варто передбачити у дослідженні контрольні та експериментальні групи, а також порівняльний аналіз результатів до і після впровадження методики — з огляду на те, що дослідження, які заслуговують на увагу, саме так побудовані.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ ПРО ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ.

2.1. Методи, прийоми та засоби навчання десяткових дробів

Методи визначають **загальний шлях організації навчальної діяльності**, під час якого учні отримують нові знання, формують вміння та навички.

1. **Словесні методи**
   - Пояснення, розповідь, бесіда, розгляд прикладів.
   - Використовуються для пояснення змісту десяткових дробів, їх запису та зв’язку з цілим числом.
   - Наприклад: пояснення, що 0,5 = 5/10, і що це половина цілого [5].

2. **Наглядові / наочно-діяльні методи**
   - Демонстрація наочних моделей: числові прямі, колові діаграми, моделі «шоколадок» або «піци».
   - Учні бачать, що дроби — це частини цілого [11].



Рис. 2.1. Десяткові дроби

3. **Практичні / діяльнісні методи**

- Діяльність з матеріалами: поділ предметів, лічильні блоки, вимірювання, вправи на співвідношення частини до цілого.
- Важливо для формування **концептуального розуміння** [6].

4. **Проблемне навчання**

- Подача завдань, які спонукають учнів **самостійно робити висновки**.
- Наприклад, запитати: «Як поділити шоколадку на 10 рівних частин і як записати це десятковим дробом?»

5. **Інтерактивні методи**

- Робота в парах/групах, ігрові завдання, цифрові вправи.
- Дають можливість **співпрацювати, обговорювати, порівнювати результати** [19].

6. **Експериментально-дослідницький метод**

- Учні проводять власні спостереження, експерименти, вимірювання, порівняння дробових величин.
- Підвищує **активність, усвідомленість, самостійність**.



Рис. 2.2. Наочність десяткових дробів

Прийоми навчання десяткових дробів

Прийоми — це **конкретні способи застосування методів у класі**:

1. **Порівняння дробів і десяткових дробів**
   - Таблиці, стовпчики, графічне розташування на числовій прямій.
   - Приклад: порівняти 0,4 і 0,45 за допомогою дробових моделей.
2. **Перетворення звичайних дробів у десяткові і навпаки**
   - Використання алгоритму поділу чисельника на знаменник.
   - Практичні завдання з дробами, що легко «піддаються» перетворенню в десяткові.
3. **Використання числової прямої**
   - Учні наносять дроби та десяткові дроби на прямій, бачать співвідношення і порядок.
4. **Моделювання та маніпуляції**
   - Використання лічильних блоків, кружечків, секторових діаграм для наочного показу дробів.

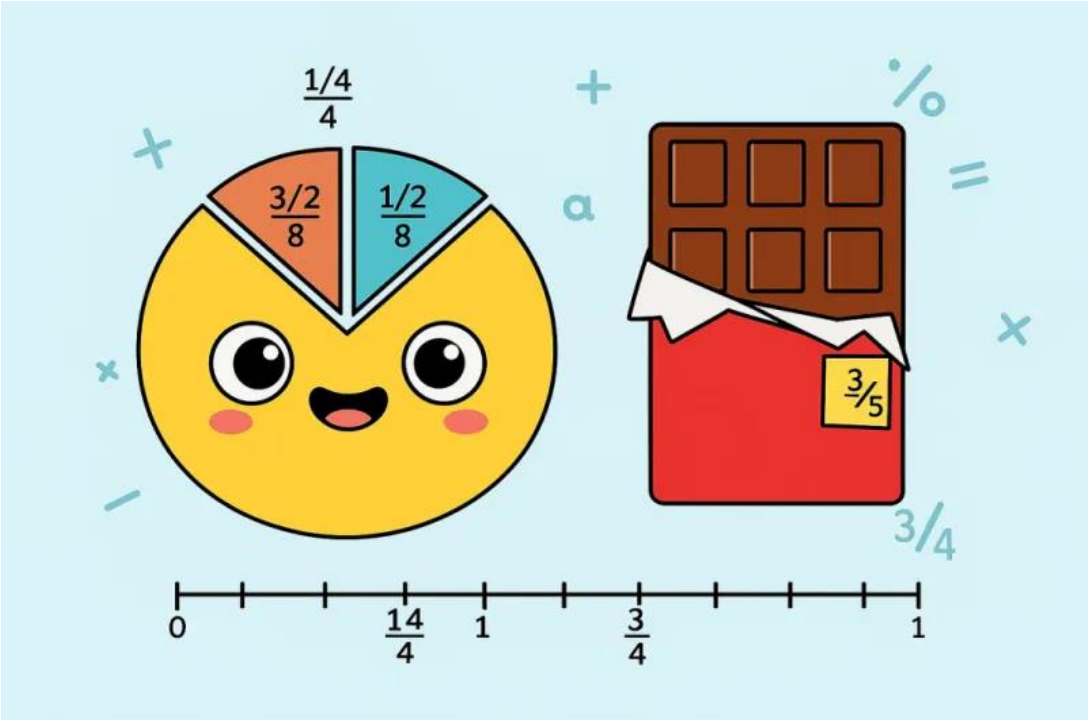


Рис.2.3. Моделювання десяткового дробу

5. **Складання задач на практичну ситуацію**

- Наприклад: «У коробці 10 цукерок. Візьми 0,3 коробки. Скільки це цукерок?»

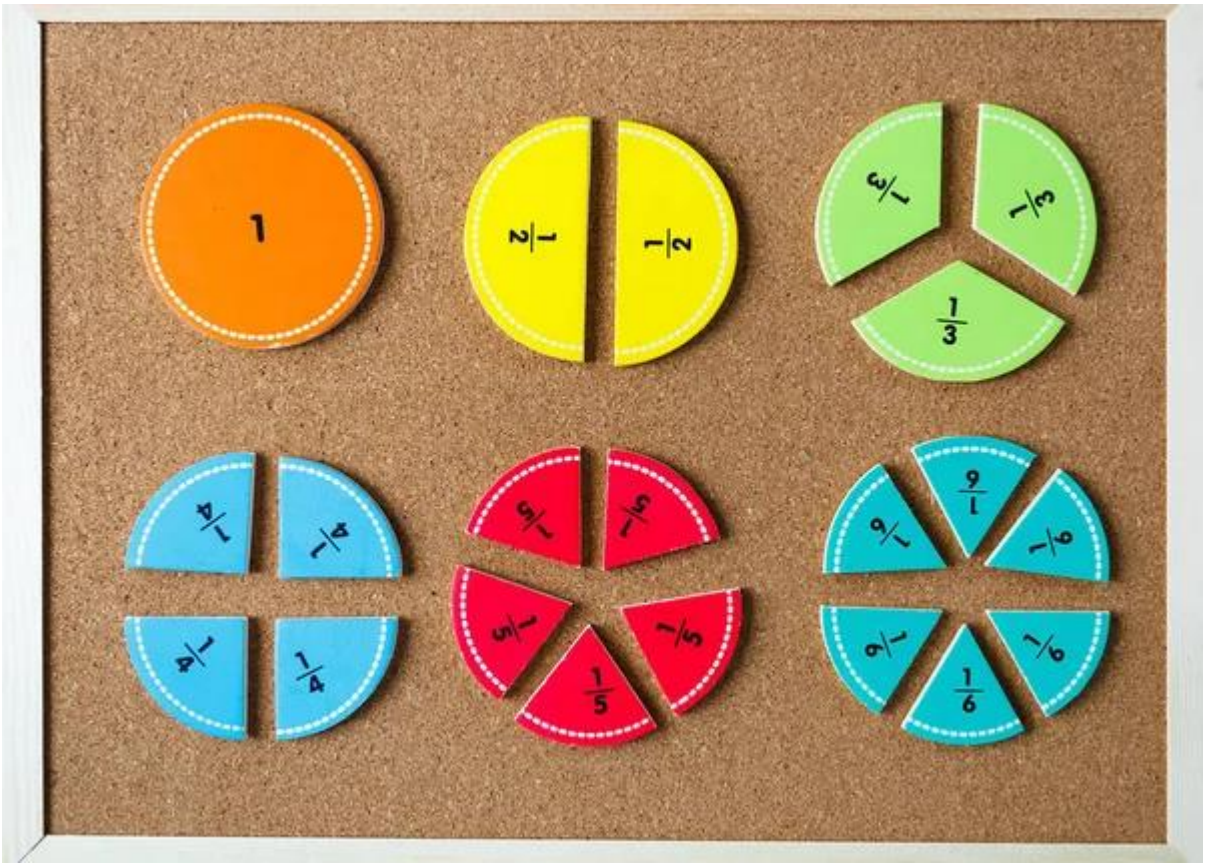


Рис. 2.4. Складання задач

6. **Інтерактивні вправи на комп’ютері чи планшеті**
   - Динамічні візуалізації, ігри, вправи з миттєвим зворотним зв’язком.
7. **Групові ігри та змагання**
   - Наприклад, «хто швидше складе десятковий дріб з частин» або «поставить дріб на числовій прямій».

Засоби навчання десяткових дробів

Засоби — це матеріальні чи цифрові об’єкти, за допомогою яких реалізуються методи та прийоми:

1. **Предметні наочності**
   - Лічильні блоки, монети, цукерки, кубики, кружечки, секції.
2. **Друковані засоби**

- Таблиці, картки, робочі зошити, підручники, інструкції для вправ [2].

3. **Цифрові засоби / мультимедіа**
   - Онлайн-симулятори дробів, інтерактивні вправи, презентації, відео [20].
4. **Графічні засоби**
   - Числові прямі, діаграми, схеми, графіки.
5. **Ігрові засоби**
   - Настільні ігри, карткові ігри, інтерактивні завдання, що стимулюють роботу з десятковими дробами.



Рис. 2.5. Ігровий засіб наочності дробів

Отже, для ефективного навчання десяткових дробів необхідне поєднання методів, прийомів і засобів.

Найкращі результати досягаються через комбінування наочності, діяльнісного та інтерактивного підходів, з використанням маніпулятивів, числової прямої, цифрових ресурсів та практичних задач.

Сучасні дослідження підтверджують, що саме така комбінація сприяє усвідомленому розумінню, формуванню компетентностей і математичної грамотності учнів.



Рис. 2.6. Наочне поєднання методів

2.2. Система вправ і завдань для засвоєння поняття десяткового дробу (з досвіду роботи)

Ефективне засвоєння поняття десяткового дробу в початковій школі можливе за умови організації цілісної, логічно вибудуваної системи вправ, яка забезпечує поступовий перехід від наочно-діяльнісного рівня до абстрактно-логічного та практичного застосування знань.

1. Вправи на формування уявлення про частину цілого

Метою цієї групи вправ є формування початкових уявлень про поділ цілого на рівні частини як основу розуміння десяткових дробів.

Приклади завдань:

- Поділи круг (квадрат, смужку) на 10 рівних частин. Скільки таких частин становлять одне ціле?
- Зафарбуй 3 частини з 10 рівних частин фігури. Яку частину цілого ти зафарбував?
- Покажи на моделі, що означає одна десята, дві десятих, п’ять десятих.



Рис.2.7. Моделювання завдання

👉 **Методичне значення:**

Вправи забезпечують опору на наочність і конкретні дії, що відповідає віковим особливостям молодших школярів та запобігає формальному засвоєнню матеріалу.

2. Вправи на встановлення зв’язку між звичайним і десятковим дробом

Ця група вправ спрямована на усвідомлення того, що десятковий дріб є іншим способом запису звичайного дробу зі знаменником 10, 100, 1000.

Приклади завдань:

- Запиши звичайні дроби у вигляді десяткових: 310,710,25100\frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{25}{100}103,107,10025
- Запиши десяткові дроби у вигляді звичайних: 0,4; 0,08; 0,75.
- Поясни, чому 510=0,5\frac{5}{10} = 0,5105=0,5.

👉**Методичне значення:**

Такі вправи формують **концептуальне розуміння десяткового запису**, а не лише алгоритмічні навички.

3. Вправи на читання та запис десяткових дробів

Метою є формування правильного вміння читати й записувати десяткові дроби.

Приклади завдань:

- Прочитай десяткові дроби: 0,2; 1,5; 2,04. Запиши цифрами: три десятих; одна ціла і дві десятих; нуль цілих п’ять сотих.
- Поясни, що означає кожна цифра в числі 1,36.

👉 **Методичне значення:**

Вправи сприяють усвідомленню **позиційного значення цифр** у десятковому дробі.

4. Вправи на порівняння десяткових дробів

Ці завдання допомагають сформувати уявлення про порядок десяткових дробів.

Приклади завдань:

- Порівняй дроби: 0,3 і 0,5; 0,7 і 0,68.
- Розташуй дроби у порядку зростання: 0,4; 0,09; 0,6.
- Покажи дроби 0,2; 0,5; 0,8 на числовій прямій.

👉**Методичне значення:**

Застосування числової прямої забезпечує перехід від наочного до абстрактного розуміння дробів як чисел.

5. Вправи на виконання арифметичних дій з десятковими дробами

Метою є формування обчислювальних навичок та вміння застосовувати правила дій з десятковими дробами.

Приклади завдань:

- Обчисли:

0,3 + 0,4;

1,2 – 0,5;

2,5 + 1,3.

- Знайди значення виразу:

(0,6 + 0,4) – 0,5.

- Поясни спосіб обчислення результату.

👉 **Методичне значення:**

Пояснення способу обчислення сприяє усвідомленому, а не механічному виконанню дій.

6. Вправи прикладного (життєвого) характеру

Завдання цієї групи спрямовані на перенесення знань у практичні ситуації.

Приклади завдань:

- Маса яблука — 0,3 кг. Яка маса 2 таких яблук?
- Купили 0,5 кг цукерок і 0,25 кг печива. Скільки кілограмів покупок разом?

- Довжина стрічки — 1 м. Відрізали 0,4 м. Скільки метрів залишилось?

👉 **Методичне значення:**

Такі вправи формують **математичну грамотність** та показують практичну значущість десяткових дробів.

7. Творчі та дослідницькі завдання

Метою є розвиток самостійності, критичного мислення та пізнавального інтересу.

Приклади завдань:

- Склади власну задачу з використанням десяткового дробу.
- Досліди, де у повсякденному житті використовуються десяткові дроби (ціни, довжини, маси).
- Створи модель десяткового дробу за допомогою паперу або цифрового інструмента.

👉 **Методичне значення:**

Творчі завдання активізують пізнавальну діяльність та сприяють глибшому засвоєнню матеріалу.

Система вправ для засвоєння поняття десяткового дробу має бути різнорівневою, поетапною та методично виваженою. Поєднання наочних, практичних, обчислювальних і прикладних завдань забезпечує усвідомлене формування поняття десяткового дробу, розвиток математичного мислення та здатності застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ.

3.1. Розробка й реалізація навчального проєкту з теми "Десяткові дроби"

1. Тема проєкту:

«Десяткові дроби: практичне застосування та розуміння»

2. Мета проєкту:

- Поглибити розуміння учнями поняття десяткового дробу та його зв’язку зі звичайними дробами.
- Розвивати обчислювальні навички, логічне мислення та здатність застосовувати знання в практичних життєвих ситуаціях.
- Формувати інтерес до математики через інтеграцію наочності, цифрових ресурсів і практичних завдань.

3. Завдання проєкту:

1. Теоретичні:
    - Ознайомити учнів з поняттям десяткового дробу.
    - Показати зв’язок між десятковим і звичайним дробом.
    - Навчити читати та записувати десяткові дроби.
2. Практичні:
    - Виконувати дії з десятковими дробами (додавання, віднімання, порівняння).
    - Розв’язувати життєві задачі з використанням десяткових дробів.
    - Використовувати числову пряму та наочні моделі для демонстрації дробів.
3. Розвивальні:
    - Розвивати логічне мислення, увагу та самостійність.
    - Формувати вміння працювати в команді та представляти результати роботи.

4. План реалізації навчального проєкту

Етап 1: Підготовчий

- Ознайомлення з темою через бесіду та наочні приклади.
- Використання маніпулятивів (лічильні блоки, кружечки, діаграми).
- Визначення проблемного запитання: «Як ми можемо поділити ціле на частини і записати це десятковим дробом?»

Етап 2: Дослідницький

- Учні працюють у групах, виконують завдання на поділ предметів, моделювання дробів.
- Використовуються ігрові завдання: наприклад, «розділити шоколадку на частини», «виміряти відрізки ліній і записати результат у вигляді десяткового дробу».
- Робота з числовою прямою: нанесення десяткових дробів на пряму, порівняння, визначення порядку.

Етап 3: Практичний

- Розв’язування життєвих задач (гроші, ваги, довжини, об’єми).
- Використання інтерактивних вправ на комп’ютері чи планшеті (наприклад, онлайн-симулятори дробів і десяткових дробів).
- Складання власних задач учнями та їх презентація.

Етап 4: Рефлексивний / підсумковий

- Обговорення результатів: що нового дізналися, які труднощі виникли.
- Самооцінювання та взаємооцінювання в групах.
- Підведення підсумків: складання таблиці «дії з десятковими дробами + життєві приклади».

5. Методи і прийоми, що використовуються

Метод	**Прийоми**
Словесний	Пояснення, бесіда, розгляд прикладів
Наглядовий	Наочні моделі, числова пряма, діаграми
Діяльнісний	Маніпулятиви, практичні завдання, моделювання

Метод	Прийоми
Інтерактивний	Робота в парах/групах, ігри, цифрові вправи
Проблемне навчання	Постановка запитань, задач, ситуацій із життєвим контекстом

6. Засоби навчання

- Лічильні блоки, кружечки, секції, колові діаграми.
- Робочі зошити, картки, таблиці.
- Інтерактивні вправи, мультимедійні презентації, онлайн-симулятори дробів.
- Числова пряма (паперова або цифрова).

7. Очікувані результати

1. Учні вміють читати, записувати та порівнювати десяткові дроби.
2. Учні можуть перетворювати звичайні дроби на десяткові і навпаки.
3. Учні успішно виконують обчислення та розв’язують життєві задачі.
4. Учні демонструють активність, самостійність і співпрацю у групах.
5. Зростає зацікавленість учнів до математики та практичного застосування знань.

8. Оцінювання

- **Формувальне оцінювання**: спостереження за роботою учнів під час етапів проєкту, перевірка виконаних завдань.
- **Підсумкове оцінювання**: результати тестів, самостійні роботи, презентації груп.
- **Самооцінювання та взаємооцінювання**: учні оцінюють власну активність та результати групи.

9. Приклад практичного завдання для учнів

Задача 1: У коробці 10 цукерок. Візьми 0,3 коробки. Скільки це цукерок?

Задача 2: Відріж 0,25 м тканини від рулону. Скільки це сантиметрів?

Задача 3: Склади десяткові дроби з частин, які ти поділив на моделі (кругові, квадратні).

Цей проєкт можна реалізувати як **один тиждень навчальної роботи**, або інтегрувати в **тематику декількох уроків**. Він поєднує **наочне, діяльнісне і цифрове навчання**, а також **життєвий контекст**, що забезпечує усвідомлене розуміння десяткових дробів.

Також, до прикладу додається розроблений план уроку.

План уроку

Тема: Методика вивчення десяткових дробів

Тип уроку: комбінований (вивчення нового матеріалу з елементами закріплення)

Клас: 5–6 (залежно від навчальної програми)

1. Мета уроку

Навчальна:

- сформувати у здобувачів освіти уявлення про десяткові дроби;
- навчити читати, записувати та порівнювати десяткові дроби;
- сформувати вміння виконувати найпростіші дії з десятковими дробами;
- показати методичні прийоми пояснення теми.

Розвивальна:

- розвивати логічне мислення, математичну мову;

- формувати навички аналізу, порівняння та узагальнення;
- розвивати увагу та обчислювальні навички.

Виховна:

- виховувати акуратність у записах;
- формувати пізнавальний інтерес до математики;
- виховувати відповідальність і самостійність у навчанні.

2. Хід уроку

I. Організаційний момент (1–2 хв)

- привітання;
- перевірка готовності учнів до уроку;
- психологічний настрій на роботу.

II. Актуалізація опорних знань (5 хв)

Фронтальне опитування:

- що таке звичайний дріб;
- що означає чисельник і знаменник;
- як записують частини цілого;
- де в житті ми зустрічаємо дроби (гроші, вимірювання, відсотки).

👉 **Методичний акцент:** підвести учнів до потреби зручнішого запису дробів.

III. Мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Проблемне питання:

Як зручно записати половину гривні або 25 копійок?

Учитель підводить до висновку, що для цього використовують **десяткові дроби**.

3. Теоретична частина

1. Поняття десяткового дробу

Десятковий дріб — це дріб, у якого знаменник є степенем числа 10 (10, 100, 1000 тощо), або число, записане за допомогою десяткової коми.

Приклади:

- 5/10 = 0,5
- 25/100 = 0,25
- 3/1000 = 0,003

2. Запис десяткових дробів

- ліва частина — **ціла частина**;
- права частина — **дробова частина**;
- між ними ставиться **десяткова кома**.

Приклад:

3,47 — три цілих сорок сім сотих.

3. Читання десяткових дробів

- 0,8 — нуль цілих вісім десятих
- 2,35 — дві цілих тридцять п’ять сотих
- 4,007 — чотири цілих сім тисячних

👉 **Методичний прийом:** спочатку читати за розрядами, потім скорочено.

4. Порівняння десяткових дробів

Алгоритм:

1. Порівняти цілі частини;
2. Якщо цілі частини рівні — порівняти дробові;
3. За потреби дописати нулі праворуч.

4. Приклади та їх розв’язання

Приклад 1. Перетворення звичайного дробу на десятковий

Перетворити 7/10 у десятковий дріб.

Розв’язання:

7/10 = 0,7

Відповідь: 0,7

Приклад 2. Читання дробу

Прочитати число 1,204.

Розв’язання:

1,204 — одна ціла двісті чотири тисячних.

Приклад 3. Порівняння дробів

Порівняти числа 2,5 і 2,47.

Розв’язання:

- цілі частини однакові (2);
- порівнюємо дробові: 50 > 47.

Висновок:

2,5 > 2,47

Приклад 4. Практична задача

Ціна зошита — 4,75 грн, а ручки — 4,8 грн. Що дорожче?

Розв’язання:

4,8 = 4,80

4,80 > 4,75

Відповідь: ручка дорожча.

5. Закріплення вивченого матеріалу (5–7 хв)

- усні вправи;
- робота біля дошки;
- індивідуальні картки.

6. Підсумок уроку (3 хв)

- що таке десятковий дріб;
- де використовують десяткові дроби;
- що було найскладнішим.

7. Домашнє завдання

- опрацювати теоретичний матеріал;
- виконати вправи на читання та порівняння десяткових дробів;
- підготувати приклади з повсякденного життя.

Приклади та їх розв’язання

Приклад 1. Перетворення звичайного дробу на десятковий

Перетворити дріб 3/10 у десятковий.

Розв’язання:

3/10 = 0,3

Відповідь: 0,3

Приклад 2. Перетворення дробу зі знаменником 100

Перетворити дріб 45/100 у десятковий.

Розв’язання:

45/100 = 0,45

Відповідь: 0,45

Приклад 3. Перетворення дробу зі знаменником 1000

Перетворити дріб 7/1000 у десятковий.

Розв’язання:

7/1000 = 0,007

Відповідь: 0,007

Приклад 4. Запис десяткового дробу словами

Записати число 2,6 словами.

Розв’язання:

2,6 — дві цілих шість десятих.

Приклад 5. Читання десяткового дробу

Прочитати число 4,035.

Розв’язання:

4,035 — чотири цілих тридцять п’ять тисячних.

Приклад 6. Запис числа за словесним описом

Записати цифрами:

«нуль цілих вісімдесят дві сотих».

Розв’язання:

0,82

Приклад 7. Порівняння десяткових дробів

Порівняти числа 1,4 і 1,38.

Розв’язання:

1,4 = 1,40

1,40 > 1,38

Висновок:

1,4 > 1,38

Приклад 8. Порівняння дробів з різною кількістю знаків

Порівняти 0,56 і 0,564.

Розв’язання:

0,56 = 0,560

0,560 < 0,564

Висновок:

0,56 < 0,564

Приклад 9. Розміщення дробів у порядку зростання

Розташувати числа 0,3; 0,27; 0,305 у порядку зростання.

Розв’язання:

0,27; 0,30; 0,305

Відповідь:

0,27; 0,3; 0,305

Приклад 10. Додавання десяткових дробів

Обчислити: 2,4 + 1,35.

Розв’язання:

2,40

+1,35

=3,75

Відповідь: 3,75

Приклад 11. Віднімання десяткових дробів

Обчислити: 5,2 − 3,78.

Розв’язання:

5,20

−3,78

=1,42

Відповідь: 1,42

Приклад 12. Практична задача

Маса яблук — 1,75 кг, а груш — 1,8 кг. Які фрукти важчі?

Розв’язання:

1,8 = 1,80

1,80 > 1,75

Відповідь: груші важчі.

Вправи для самостійної роботи

(без розв’язань)

Рівень І (початковий)

1. Перетворіть звичайні дроби на десяткові:

а) 5/10

б) 9/100

в) 4/1000

2. Запишіть у вигляді десяткових дробів:

а) дві цілих три десятих

б) нуль цілих сорок п’ять сотих

в) п’ять цілих шість тисячних

3. Прочитайте десяткові дроби:

а) 0,7

б) 1,25

в) 3,004

Рівень ІІ (середній)

4. Порівняйте десяткові дроби (поставте знак >, < або =):

а) 2,4 □ 2,35

б) 0,8 □ 0,75

в) 1,06 □ 1,6

5. Розташуйте числа у порядку зростання:

0,4; 0,38; 0,405

6. Запишіть цифрами:

а) три цілих дванадцять сотих

б) одна ціла сімдесят п’ять тисячних

Рівень ІІІ (достатній)

7. Обчисліть:

а) 1,6 + 2,45

б) 4,2 – 1,78

8. Порівняйте:

а) 0,503 □ 0,53

б) 2,09 □ 2,090

9. Знайдіть значення виразу:

(3,5 + 1,25) − 2,4

Рівень IV (високий / творчий)

10. У магазині купили 0,75 кг печива і 0,8 кг цукерок. Що важче?

11. Запишіть три десяткові дроби, які більші за 1,5, але менші за 1,6.

12. Складіть власну задачу з використанням десяткових дробів і запишіть її умову.

1. Ключі відповідей для вчителя

Рівень I

1. а) 0,5

б) 0,09

в) 0,004

2. а) 2,3

б) 0,45

в) 5,006

3. а) нуль цілих сім десятих

б) одна ціла двадцять п’ять сотих

в) три цілих чотири тисячних

Рівень II

4. а) 2,4 > 2,35

б) 0,8 > 0,75

в) 1,06 < 1,6

5. 0,38; 0,4; 0,405

6. а) 3,12

б) 1,075

Рівень III

7. а) 4,05

б) 2,42

8. а) 0,503 < 0,53

б) 2,09 = 2,090

9. 2,35

Рівень IV

10. Важчі цукерки (0,8 кг > 0,75 кг).

11. Наприклад: 1,51; 1,55; 1,59.

12. Індивідуальні варіанти.

2. Самостійна робота (15–20 хв)

Варіант 1

1. Перетворіть у десяткові дроби: 6/10; 18/100.
2. Прочитайте число 2,045.
3. Порівняйте: 1,7 □ 1,65.
4. Обчисліть: 3,4 + 2,15.

Варіант 2

1. Перетворіть у десяткові дроби: 9/10; 7/1000.
2. Запишіть цифрами: нуль цілих тридцять дві сотих.
3. Порівняйте: 0,48 □ 0,5.
4. Обчисліть: 6 − 2,75.

3. Контрольна робота (45 хв)

Варіант 1

1. Запишіть десятковий дріб: 34/100.

2. Прочитайте число 1,206.
3. Порівняйте: 2,04 □ 2,4.
4. Розташуйте в порядку зростання: 0,6; 0,58; 0,605.
5. Обчисліть: 4,8 − 1,35.
6. Задача: Купили 1,25 кг цукру і 1,3 кг борошна. Що важче?

Варіант 2

1. Запишіть десятковий дріб: 7/10.
2. Запишіть цифрами: три цілих сорок сотих.
3. Порівняйте: 0,9 □ 0,87.
4. Розташуйте в порядку зростання: 1,2; 1,18; 1,205.
5. Обчисліть: 2,6 + 3,45.
6. Задача: Довжина стрічки 2,5 м і 2,48 м. Яка довша?

4. Роздаткові картки (приклад оформлення)

Картка 1

1. 5/100 = …
2. Прочитайте: 0,304
3. Порівняйте: 1,02 □ 1,2

Картка 2

1. Запишіть цифрами: чотири цілих сім десятих.
2. Розташуйте за зростанням: 0,9; 0,85; 0,905.

Картка 3

1. Обчисліть: 7,2 − 3,85.
2. Порівняйте: 0,600 □ 0,6.

Методична розробка відкритого уроку з математики (НУШ)

Тема уроку: Методика вивчення десяткових дробів

Клас: 5 клас (НУШ)

Тип уроку: урок засвоєння нових знань з елементами діяльнісного та компетентнісного підходів

Форма проведення: відкритий урок

Освітня галузь: Математична

1. Мета уроку (за вимогами НУШ)

Навчальна:

- сформувати уявлення про десяткові дроби як спосіб запису частин цілого;
- навчити читати, записувати, порівнювати десяткові дроби;
- формувати початкові вміння виконувати дії з десятковими дробами.

Розвивальна:

- розвивати математичну грамотність;
- формувати логічне мислення та вміння аргументувати відповідь;
- розвивати навички роботи в парі та групі.

Виховна:

- виховувати відповідальність за результати навчальної діяльності;
- формувати інтерес до практичного застосування математики;
- сприяти розвитку співпраці та взаємоповаги.

2. Очікувані результати навчання (НУШ)

Учень/учениця:

- розуміє сутність десяткового дробу;

- читає та записує десяткові дроби;
- порівнює десяткові дроби;
- застосовує десяткові дроби в життєвих ситуаціях;
- оцінює власні навчальні досягнення.

3. Ключові компетентності

- математична;
- уміння навчатися впродовж життя;
- ініціативність і підприємливість;
- соціальна та громадянська.

4. Обладнання та ресурси

- підручник з математики (5 клас, НУШ);
- картки із завданнями;
- мультимедійна презентація;
- дошка, маркери;
- сигнальні картки для рефлексії.

5. Хід уроку

І. Організаційний етап (2 хв)

- привітання;
- створення позитивної навчальної атмосфери;
- налаштування на роботу.

ІІ. Актуалізація опорних знань (5 хв)

Метод «Мікрофон»

- Що таке дріб?
- Де в житті зустрічаємо дроби?
- Як записати половину гривні?

Підведення до теми уроку.

III. Мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Проблемна ситуація:

У магазині яблука коштують 12,5 грн за кг. Як записати це число?

Учні формулюють тему уроку разом з учителем.

6. Вивчення нового матеріалу (15 хв)

1. Поняття десяткового дробу

Десятковий дріб — це дріб, знаменник якого 10, 100, 1000, або число з десятковою комою.

Приклади: 0,5; 1,25; 0,007.

2. Читання та запис десяткових дробів

- 2,4 — дві цілих чотири десятих;
- 0,36 — нуль цілих тридцять шість сотих.

3. Порівняння десяткових дробів

Алгоритм (разом з учнями):

1. Порівняти цілі частини;
2. Порівняти дробові;
3. За потреби дописати нулі.

7. Практична діяльність (10 хв)

Робота в парах

Порівняйте:

- 1,4 і 1,38;
- 0,75 і 0,8.

Робота в групах

Скласти життєву задачу з десятковим дробом.

8. Самостійна робота (5 хв)

(диференційовані картки)

1. Запишіть у вигляді десяткового дробу: 7/10.
2. Прочитайте число 3,045.
3. Порівняйте: 2,6 □ 2,56.

9. Рефлексія (3 хв)

Метод «Світлофор»:

- зелений — все зрозуміло;
- жовтий — є питання;
- червоний — потрібна допомога.

10. Підсумок уроку (2 хв)

- Що нового дізналися?
- Де можна використати десяткові дроби?

11. Домашнє завдання (диференційоване)

- опрацювати параграф підручника;
- виконати вправи на читання та порівняння десяткових дробів;
- (за бажанням) придумати задачу з життя.

12. Методичні акценти відкритого уроку

- діяльнісний підхід;
- практична спрямованість;
- формувальне оцінювання;
- активна участь учнів.

3.2. Аналіз ефективності проєктної діяльності у формуванні математичних компетентностей учнів

Сучасна початкова освіта орієнтується на формування в учнів не лише предметних знань, а й **ключових і предметних компетентностей**, серед яких важливе місце посідає математична компетентність. Одним із ефективних засобів її формування є **проєктна діяльність**, що поєднує навчання з практичною, дослідницькою та творчою активністю учнів.

1. Сутність математичної компетентності та роль проєктної діяльності

Математична компетентність розглядається як здатність учнів **застосовувати математичні знання, уміння та навички для розв'язування практичних і навчальних задач**, аналізувати інформацію, будувати логічні міркування, робити висновки та аргументувати власну позицію.

Проєктна діяльність створює умови для:

- активного залучення учнів до навчального процесу;
- поєднання теоретичних знань з реальними життєвими ситуаціями;
- розвитку самостійності та відповідальності за результат діяльності.

Таким чином, проєктна діяльність виступає ефективним інструментом **компетентнісного навчання**, оскільки орієнтована не на відтворення знань, а на їх практичне застосування.

2. Вплив проєктної діяльності на формування предметної математичної компетентності

Аналіз педагогічних досліджень та практики показує, що використання навчальних проєктів сприяє:

- **глибшому розумінню математичних понять**, оскільки учні працюють із ними в реальних або наближених до життя ситуаціях (вимірювання, обчислення, порівняння);
- **формуванню обчислювальних умінь** у процесі виконання практичних завдань;
- розвитку навичок **математичного моделювання**, коли учні створюють схеми, таблиці, графіки;
- підвищенню рівня усвідомленості математичних дій, що зменшує формальне засвоєння матеріалу.

Зокрема, під час реалізації проєктів з теми «Десяткові дроби» учні не лише виконують обчислення, а й розуміють їхній практичний зміст (робота з грошима, масами, довжинами).

3. Формування ключових компетентностей у процесі проєктної діяльності

Проєктна діяльність позитивно впливає не лише на предметні, а й на **ключові компетентності**, зокрема:

- **уміння вчитися впродовж життя** – учні планують роботу, шукають інформацію, оцінюють результати;
- **ініціативність і підприємливість** – пропонують власні ідеї, способи розв’язання задач;
- **комунікативну компетентність** – працюють у парах і групах, обговорюють результати;
- **інформаційно-цифрову компетентність** – використовують цифрові інструменти для пошуку даних, презентації результатів.

Таким чином, проєктна діяльність забезпечує **інтегрований розвиток компетентностей**, що відповідає вимогам Концепції Нової української школи.

4. Результативність проєктної діяльності за показниками навчальних досягнень

Ефективність проєктної діяльності підтверджується такими показниками:

- підвищення рівня навчальних досягнень учнів з математики;
- зростання пізнавального інтересу та мотивації до навчання;
- зменшення кількості типових помилок, пов’язаних з механічним виконанням дій;
- розвиток уміння аргументувати вибір способу розв’язання задачі.

Практика показує, що учні, залучені до проєктної діяльності, демонструють **кращу здатність переносити математичні знання в нові ситуації**, порівняно з учнями, які навчаються переважно за традиційною моделлю.

5. Обмеження та умови ефективності проєктної діяльності

Разом із позитивними результатами аналіз виявляє й певні обмеження:

- потреба у ретельному плануванні проєкту вчителем;
- необхідність урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів;
- доцільність поєднання проєктної діяльності з традиційними методами навчання.

Проєктна діяльність є найбільш ефективною за умов:

- чітко сформульованої мети та завдань;
- доступності змісту проєкту для учнів;
- систематичного формувального оцінювання;
- педагогічної підтримки на всіх етапах роботи.

Аналіз ефективності проєктної діяльності засвідчує, що вона є **дієвим засобом формування математичних компетентностей учнів**, оскільки:

- забезпечує усвідомлене засвоєння математичних понять;
- сприяє розвитку практичних і дослідницьких умінь;
- формує ключові компетентності, необхідні для успішного навчання та соціалізації.

Отже, доцільне й методично обґрунтоване використання проєктної діяльності у навчанні математики, зокрема при вивченні теми «Десяткові дроби», підвищує якість математичної освіти та відповідає сучасним освітнім вимогам.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі здійснено комплексне дослідження проблеми формування математичних компетентностей учнів у процесі вивчення теми «Десяткові дроби». Проведений теоретичний аналіз науково-методичних джерел і практичного досвіду засвідчив актуальність обраної теми в умовах реалізації компетентнісного підходу та Концепції Нової української школи.

1. У результаті аналізу психолого-педагогічних передумов встановлено, що формування поняття десяткового дробу у молодших школярів має здійснюватися з урахуванням вікових особливостей учнів, з опорою на наочно-діяльнісну діяльність, практичний досвід і поступовий перехід від конкретного до абстрактного. Доведено, що ефективне засвоєння десяткових дробів можливе лише за умови усвідомлення учнями зв’язку між частиною і цілим, звичайними та десятковими дробами.

2. Аналіз сучасних підходів до викладання теми «Десяткові дроби» показав доцільність поєднання традиційних і інноваційних методів навчання, зокрема використання наочних моделей, числової прямої, маніпулятивів, інтерактивних і цифрових засобів. Установлено, що діяльнісний та компетентнісний підходи сприяють глибшому розумінню математичних понять і формуванню здатності застосовувати знання в практичних ситуаціях.

3. Обґрунтовано систему методів, прийомів і засобів навчання десяткових дробів, яка включає словесні, наочні, практичні, проблемні та інтерактивні методи. Визначено, що їх цілеспрямоване та систематичне використання забезпечує формування предметної математичної компетентності, розвиток логічного мислення та пізнавальної активності учнів.

4. Розроблено систему вправ і завдань для засвоєння поняття десяткового дробу, побудовану за принципом поступовості та доступності. Запропонована система охоплює вправи на формування уявлень про частину цілого, встановлення зв’язку між звичайними й десятковими дробами, читання

і запис дробів, виконання арифметичних дій, а також завдання прикладного і творчого характеру. Доведено, що така система сприяє усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу та розвитку математичної грамотності учнів.

5. Розробка й реалізація навчального проєкту з теми «Десяткові дроби» підтвердила ефективність проєктної діяльності як засобу формування математичних компетентностей. Проєктна робота забезпечила активну участь учнів у навчальному процесі, сприяла розвитку самостійності, комунікативних умінь, уміння працювати в групі та презентувати результати власної діяльності.

6. Аналіз ефективності проєктної діяльності показав позитивний вплив на рівень навчальних досягнень учнів, підвищення мотивації до вивчення математики та здатності застосовувати математичні знання у практичних життєвих ситуаціях. Установлено, що поєднання проєктної діяльності з традиційними формами навчання забезпечує кращі результати, ніж використання лише репродуктивних методів.

Отже, результати дослідження підтверджують, що впровадження методично обґрунтованої системи навчання десяткових дробів із використанням проєктної діяльності є ефективним засобом формування математичних компетентностей учнів початкової школи. Матеріали роботи можуть бути використані в практиці роботи вчителів початкових класів, у процесі підготовки майбутніх педагогів, а також у подальших науково-методичних дослідженнях з проблеми навчання математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бєляєва Є. Використання проєктної діяльності на уроках математики в початковій школі [Електронний ресурс]. Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди. URL: https://dspace.hnpu.edu.ua/items/3352b5e5-9af7-4a35-a92a-7b0281d87143 (дата звернення: 10.12.2025).
2. Богданович М. В. Методика навчання математики в початковій школі : навч. посіб. Київ : Освіта, 2015. 368 с.
3. Бурда М. І. Сучасні тенденції навчання математики в початковій школі // Український педагогічний журнал. 2019. № 1. С. 68–74.
4. Бурда М. І., Колесник Т. В. Навчання математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу. Київ : Педагогічна думка, 2014. 240 с.
5. Вашуленко М. С. Теорія і практика формування математичної компетентності молодших школярів. Київ : Освіта, 2019. 320 с.
6. Державний стандарт початкової освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua (дата звернення: 10.12.2025).
7. Інститут модернізації змісту освіти. Методичні рекомендації щодо реалізації компетентнісного підходу в початковій школі [Електронний ресурс]. URL: https://imzo.gov.ua (дата звернення: 10.12.2025).
8. Козак М. В. Формування поняття дробу в початковій школі // Початкова освіта. 2016. № 9. С. 18–22.
9. Козак М. В. Методичні аспекти вивчення дробів у початкових класах // Математика в рідній школі. 2017. № 5. С. 23–27.
10. Концепція Нової української школи. Київ : МОН України, 2016. 40 с.
11. Ляшенко О. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті // Педагогіка і психологія. 2017. № 2. С. 5–14.

12. Міністерство освіти і науки України. Навчальні програми з математики для початкової школи [Електронний ресурс]. URL: https://mon.gov.ua (дата звернення: 10.12.2025).

13. Міністерство освіти і науки України. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти (1–4 класи) [Електронний ресурс]. URL: https://mon.gov.ua (дата звернення: 10.12.2025).

14. Національна академія педагогічних наук України. Електронна бібліотека НАПН України [Електронний ресурс]. URL: https://lib.iitta.gov.ua (дата звернення: 10.12.2025).

15. Онопрієнко О. В. Діяльнісний підхід у навчанні математики учнів початкової школи // Початкова освіта. 2019. № 12. С. 9–14.

16. Освітній портал «Всеосвіта». Навчальні та дидактичні матеріали з математики [Електронний ресурс]. URL: https://vseosvita.ua (дата звернення: 10.12.2025).

17. Освітній портал «На Урок». Методичні матеріали з математики для початкової школи [Електронний ресурс]. URL: https://naurok.com.ua (дата звернення: 10.12.2025).

18. Пометун О. І. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Київ : А.С.К., 2016. 192 с.

19. Романенко Л. В. Методичні умови формування математичних понять у молодших школярів // Науковий вісник педагогічних наук. 2018. № 4. С. 45–51.

20. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. Київ : Грамота, 2018. 504 с.

21. Савченко О. Я. Компетентнісний підхід у початковій освіті: теорія і практика // Директор школи, ліцею, гімназії. 2018. № 4. С. 10–16.

22. Скворцова С. О. Методика навчання математики в початковій школі : навч.-метод. посіб. Одеса : Астропринт, 2017. 412 с.

23. Скворцова С. О. Формування поняття дробу у молодших школярів // Початкова школа. 2018. № 3. С. 15–20.

24. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Проєктна діяльність у навчанні математики молодших школярів // Початкова школа. 2020. № 6. С. 12–17.

25. Тарасенкова Н. А. Формування математичної компетентності молодших школярів у контексті НУШ // Педагогічний процес: теорія і практика. 2020. № 2. С. 52–58.

26. Тарасенкова Н. А., Бочко Т. О. Компетентнісно орієнтоване навчання математики в початковій школі. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2019. 256 с.

27. Хуторський А. В. Компетентнісний підхід у навчанні. Київ : Освіта, 2017. 256 с.

28. Behr M., Lesh R., Post T. Rational Number Concepts // Journal for Research in Mathematics Education. 2017. Vol. 48, No. 2. P. 123–152.

29. Boaler J. Mathematical Mindsets. San Francisco : Jossey-Bass, 2016. 320 p.

30. Clements D. H., Sarama J. Learning and Teaching Early Math. New York : Routledge, 2015. 412 p.

31. English L. D. Problem Solving and Project-Based Learning in Mathematics // Educational Studies in Mathematics. 2017. Vol. 94. P. 1–18.

32. Google Scholar. Research on teaching fractions and decimals [Electronic resource]. URL: https://scholar.google.com (accessed: 10.12.2025).

33. Hiebert J., Grouws D. A. The Effects of Classroom Mathematics Teaching // Journal for Research in Mathematics Education. 2016. Vol. 47, No. 2. P. 127–145.

34. Kilpatrick J., Swafford J., Findell B. Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. Washington, DC : National Academy Press, 2001. 456 p.

35. Lamon S. Teaching Fractions and Ratios for Understanding. New York : Routledge, 2018. 520 p.

36. National Council of Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA : NCTM, 2014. 402 p.

37. National Council of Teachers of Mathematics. Teaching Fractions and Decimals [Electronic resource]. URL: https://www.nctm.org (accessed: 10.12.2025).

38. OECD. Education at a Glance. Paris : OECD Publishing, 2020. 460 p.

39. OECD. Mathematics Education and Competency-Based Learning [Electronic resource]. URL: https://www.oecd.org/education (accessed: 10.12.2025).

40. OECD. PISA 2022 Mathematics Framework. Paris : OECD Publishing, 2023. 182 p.

41. Polya G. How to Solve It. Princeton : Princeton University Press, 2014. 288 p.

42. Siegler R. S., Duncan G. J. Early Predictors of Mathematics Achievement // Psychological Science. 2012. Vol. 23, No. 7. P. 691–697.

43. Strother S., Ulrich C., Delcampo R. Using Technology to Teach Fractions and Decimals // Journal of Educational Technology. 2016. Vol. 13, No. 2. P. 45–53.

44. Van de Walle J. A., Karp K. S., Bay-Williams J. M. Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally. Boston : Pearson, 2019. 688 p.

45. Yıldız A. The Effect of Project-Based Learning on Mathematical Achievement // International Journal of Instruction. 2011. Vol. 4, No. 1. P. 25–40.