

Кафедра теорії і методики початкової освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: «Методика вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики»

Виконала:

Ткаченко Катерина Едуардівна
013 Початкова освіта

Науковий керівник:

канд. пед. наук, ст. викл.
Г. І. Непомняша

Консультант:

(вчений ступінь, вчене звання, посада)

(ініціали, прізвище)

Допущено до захисту
"___" _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис) (ініціали, прізвище)

Дата захисту: «___» _____ 20__ р.

Національна оцінка _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS _____

Підписи членів комісії:

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ ЗВИЧАЙНИХ ДРОБІВ У ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ	8
1.1. Аналіз змісту математичної галузі щодо вивчення звичайних дробів.....	9
1.2. Особливості вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики.....	12
1.3. Опрацювання теми частини і дробу в практиці початкової школи	17
Висновок до розділу 1.....	36
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ЧАСТИН І ДРОБІВ У 3-4 КЛАСІ.....	38
2.1. Категоріально-понятійний апарат дослідження	38
2.2. Методика опрацювання дробів у 3-4 класі.....	44
2.3. Експериментально-дослідницька робота з методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики.....	84
Висновок до розділу 2.....	101
ВИСНОВКИ.....	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	107
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність дослідження. Наразі у світі відбуваються стрімкі технологічні зміни, що стосуються всіх сфер життя. У сучасних умовах варіативного навчального процесу, різноплановості умов навчання математики неможливо озброїти вчителя готовими «рецептами» діяльності, передати готові проекти уроків, учитель повинен виконувати операцію проєктування навчально-пізнавальної діяльності учнів з урахуванням конкретної дидактичної ситуації. Ця педагогічна задача має значну новизну, вимагає розробки нових теоретичних підходів до підготовки вчителя математики, моделей і алгоритмів проєктування освітнього процесу.

Недостатній рівень сформованості умінь українських школярів застосовувати методи природничо-наукового дослідження показує міжнародне моніторингове дослідження Programme for International Student Assessment (PISA). Українські школярі найбільш успішно справляються з завданнями на відтворення знань, але відчують утруднення під час виконання завдань на наукове пояснення явищ, застосування методів природничого дослідження, інтерпретацію даних і використання доказів для отримання висновків.

Однією з характерних особливостей нашого часу є широке застосування математики у різних галузях діяльності людини. Без математики не обійтися при проєктуванні та будівництві споруд, виробництві приладів та їхніх деталей, важливу роль відіграє ця наука у плануванні господарчої діяльності, керуванні технологічними процесами, роботою підприємств тощо.

Дослідники, що аналізують особливості освіти в Україні в ракурсі міжнародних моніторингових досліджень, найважливішим фактором підвищення математичної грамотності молодших школярів вважають розробку методичних підходів до навчання їх математики, орієнтованих на застосування знань і освоєння способів дій, властивих математичним наукам: дослідницьких дій і наукової аргументації, та підготовку вчителя до їх реалізації.

Проблема формування математичних знань і умінь учнів є багатогранною. Її значущість у навчанні знайшла своє відображення як у

вітчизняній (В. В. Вербицький, С. У. Гончаренко, К. І. Гриднєва, В. І. Загвязинський, Ю. Л. Далецький, О. Г. Рудницька, А. М. Гузій, та ін.), так і в зарубіжній науковій думці (Б. Ловенберг, Е. Сільвер, Х. Хусейн, Н. Камал, С. Любенські, Х. Хілл, Т. Ішлейен та ін.). Безпосередньо тему вивчення дробів у початковому курсі математики вивчали як українські науковці (К. Б. Авраменко, О. П. Корчевська, М. В. Богданович, С. С. Скворцова, О. В. Онопрієнко, І. О. Василенко, Г. П. Лишенко, О. Ю. Синякова, З. І. Слєпкань, Н. М. Руденко, Я. А. Король, В. Е. Фенюк, О. В. Адамчук, І. О. Шевчук тощо) так і зарубіжні (М. Монтессорі, Ж. Пьер Жакан, Дж. Флетчер, К. Странг, Л. Витгенштейн, Ж. Піаже, Д. Оуенс, С. Емпсон, Г. Ван Стінбрюгге, Дж. Ремілард, Д. Пітта-Пантазі, Е. Грей, К. Крістоу, Я. Дерінгол, Д. Оланофф тощо)

Методика вивчення дробів у початковому курсі математики передбачає від учителів не лише наявність теоретичних знань, але й розвинені практичні уміння моделювання. Ці уміння виступають як специфічний вид наочно-індивідуальної роботи. Це впливає на структуру педагогічного процесу та покликано забезпечити ефективне вивчення матеріалу з дробів в учнів.

Особливості формування уявлень про дроби в молодших школярів становлять особливий інтерес для методики навчання математики в процесі реалізації математичної освіти учнів, оскільки молодші школярі перебувають на етапі початкового формування основ математичних знань і умінь, тому на початковому етапі відчувають труднощі у відображенні і розумінні математичних концепцій, безпосередньо, таких як дроби.

Дроби широко використовуються в повсякденному житті. Це призводить до необхідності викладати поняття про дроби в початковій школі та розвивати поняття про дроби та використовувати дроби, особливо звичайні дроби, для вирішення математичних задач у середній школі. Разом з тим існують і певні труднощі у навчанні дробів, що, з одного боку, змушує жорстко обмежувати обсяг знань про дроби, які засвоюються в початковій школі, а з іншого боку,

створює таку тенденцію. Ознайомлення з дробами, що не узгоджуються з поняттям дробу.

Тема «Дроби» в початковому курсі математики (і загалом в усій математиці) вважається складною для молодших школярів, оскільки, насамперед, дроби є математичною концепцією, яка вимагає від учнів відмінності від звичайних числових понять. Їх не завжди легко представити фізично чи конкретно, що ускладнює їх розуміння. Також, у мовленні повсякденного життя терміни, пов'язані з дробами, можуть викликати плутанину та непорозуміння. Наприклад, використання слів «половина», «третина» може призводити до плутанини в розумінні точного математичного значення. Для розуміння дробових концепцій часто потрібно відображення на реальні об'єкти чи ситуації, що може бути викликаною задачею, особливо для молодших школярів.

Таким чином, для зрозуміння та освоєння теми «Дроби» важливо застосовувати педагогічні підходи та методики, які спрощують та конкретизують цю складну математичну концепцію для молодших учнів. Тому, попри наявність певних здобутків, практичне їх застосування свідчить про те, що необхідно підвищувати рівень методичного оснащення сучасного вчителя математики, зокрема, з питань вивчення звичайних дробів у початковій школі, що зумовлює актуальність обраної **теми дослідження «Методика вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики»**

Об'єкт дослідження – процес навчання математики здобувачів початкової освіти.

Предмет дослідження – методика вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики.

Мета дослідження – проаналізувати особливості вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики, розробити типологію завдань щодо вивчення звичайних дробів та експериментально перевірити їх ефективність.

Відповідно до мети дослідження були поставлені такі **завдання**:

1. Проаналізувати наукову і методичну літературу з проблеми дослідження.
2. Окреслити зміст, методи, прийоми та засоби вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики
3. Розробити типологію завдань для вивчення звичайних дробів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти
4. Експериментально перевірити типологію завдань щодо вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики та з'ясувати її ефективність.

Для досягнення мети та вирішення поставлених задач використано такі **методи дослідження:**

- теоретичні: аналіз педагогічної літератури для визначення об'єкта, предмета, мети дослідження, формулювання його задач, синтез, узагальнення, порівняння, систематизація теоретичних та емпіричних даних;
- емпіричні: діагностичні (анкетування, бесіди, тестування, спостереження);
- статистичні: для оцінювання стану досліджуваної проблеми та експериментального підтвердження ефективності запропонованих методичних рекомендацій використовувалися методи математичної статистики.

Експериментальну базу дослідження склали 116 учнів третіх та четвертих класів школи Деріївського ліцею Онуфріївської селищної ради Кіровоградської області (28 учнів експериментального класу – учні 3-А класу, та 29 учнів – 4-А класу; 29 учнів контрольного класу – учні 3-Б класу, та 30 учнів – 4-Б класу).

Отримані результати дослідження можуть бути використані в практичній педагогічній та методичній роботі вчителів і викладачів математики, методистів та менеджерів освітніх закладів різних форм власності та впорядкування.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання його матеріалів у подальшому вдосконаленні методики формування вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики.

Апробація результатів дослідження: основні положення й результати дослідження доповідались на XII Міжнародній інтернет – конференції молодих вчених та студентів «Глухівські наукові читання – 2022. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» та були опубліковані у вигляді статті: «Теоретичні засади методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики».

Основні положення й результати дослідження доповідались на Всеукраїнському науково-методичному семінарі «Компетентнісний підхід в освіті: теорія і практика» та були опубліковані у вигляді тез: «Аналіз змісту математичної галузі щодо вивчення звичайних дробів»

Отримані результати дослідження можуть бути використані в практичній педагогічній та методичній роботі вчителів і викладачів математики, методистів та менеджерів освітніх закладів різних форм власності та впорядкування.

Структура й обсяг роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів та висновків до них, загальних висновків, додатків і списку використаних джерел (53 найменувань). Загальний обсяг роботи – 112 сторінок, з них 106 сторінок основного тексту, 5 додатків на 14 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ ЗВИЧАЙНИХ ДРОБІВ У ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

1.1. Аналіз змісту математичної галузі щодо вивчення звичайних дробів

На сучасному етапі розвитку суспільства важливим завданням для педагогів є не лише передача знань здобувачам освіти, але і формування умінь, які дозволять їм ефективно використовувати ці знання в різних ситуаціях і завданнях. Головною метою навчання математики є різносторонній розвиток особистості учня, формування його світоглядних поглядів через використання математичних методів та умінь. Також важливим є набуття здобувачам початкової освіти математичних та інших ключових умінь, які є необхідними для повсякденного життя та подальшого навчання.

Метою математичної освітньої галузі (згідно з Державним стандартом початкової освіти, який набув чинності 2018 року) є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати й моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір [11].

Тому під час вивчення математики в початковій школі учні зосереджуються на досягненні таких результатів навчання:

- досліджують ситуації й визначають проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделюють процеси й ситуації, розробляють стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач;
- критично оцінюють дані, процес і результат розв'язання навчальних і практичних задач;
- застосовують досвід математичної діяльності для пізнання навколишнього світу [48].

У підручнику «Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів» С. О. Скворцової та О. В. Онопрієнко зазначається, що: «Математика як навчальний предмет має потужні можливості для реалізації завдання розвитку пізнавальних процесів. Саме на математичному змісті можна вчити дітей аналізувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати, відрізнити істотне від неістотного, формулювати гіпотези, перевіряти їх, досліджувати вплив зміни умови математичної задачі на її розв'язання та на очікуваний результат. Здатність логічно опрацьовувати інформацію, одержану різними способами, дозволить школяреві критично оцінити її достовірність; ця звичка спрямована на постійне дослідження, з'ясування залежності очікуваного результату від зміни однієї з вихідних умов. Звичка до прикидки очікуваного результату, а згодом і до його перевірки допоможе учневі надалі прогнозувати наслідки власних дій у повсякденному і професійному житті» [42, с. 8].

Загальна методика навчання математики транслюється через методичні системи, зокрема такі:

- 1) формування знань та вмінь із нумерації цілих невід'ємних чисел та звичайних дробів;
- 2) формування обчислювальних навичок;
- 3) формування вмінь розв'язувати сюжетні математичні задачі;
- 4) алгебраїчна пропедевтика;
- 5) геометрична пропедевтика [42, с. 12].

Відповідно до нашого дослідження, ми розберемо детальніше тему вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики. У навчальній програмі для 3-4 класів розробленою під керівництвом О. Я. Савченко вивчення дробів відноситься до змістової лінії «Числа, дії з числами. Величини». Вивчення звичайних дробів у початковій школі є важливою інтегральною частиною математичної освіти. Ця тема допомагає учням розуміти та

використовувати поняття частин і відношень, розвивати абстрактне та логічне мислення, а також уміння розв'язування задач.

У навчальній програмі розробленою під керівництвом О. Я. Савченко вивчення дробів відноситься до змістової лінії «Числа, дії з числами. Величини», яка охоплює вивчення у 1 – 4 класах питань нумерації цілих невід'ємних чисел у межах мільйона; формування умінь виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин; оперування величинами.

Шкільні уроки математики поділяються на дві частини: цілі числа і дроби, причому називання чисел зазвичай є переходом від першої до другої частини. Математика з цілими числами відноситься до 1 та 2 класу, а математика з дробами – 3 та 4 класу. Якщо в ранньому дитинстві, вивчаючи арифметику цілих чисел, дитина робить перший крок в абстрагуванні від якісних характеристик предметів, а саме кількості та величини, то, вивчаючи арифметику дробів, вона робить другий крок – кількісна переробка; це крок абстрактного мислення, і зв'язок між об'єктами не має жодних атрибутів.

У навчальному посібнику «Методика викладання математики в початкових класах» за редакцією М. В. Богдановича наголошено, що: «Ознайомлення з нулем та дробовими числами готує учнів до сприймання ідеї розширення поняття числа» [9. 19], саме тому вивчення чисел — перший крок в ознайомленні з ідеєю математичної абстракції.

Згідно з програмою початкового курсу математики основними завданнями при вивченні частин величини є:

- 1) сформувані в учнів уявлення про частини величини;
- 2) навчити порівнювати частини на наочній основі;
- 3) навчити розв'язувати задачі на знаходження частини від числа і числа за величиною його частини [42, с. 112].

У навчальній програмі для 3-4 класів за редакцією О. Я. Савченко у змістовій лінії «Числа, дії з числами. Величини» перераховані такі очікувані

результати навчання здобувачів початкової освіти у 3 класі при вивченні дробів: «учень розуміє поняття чисельник і знаменник дроби; читає і записує частини у вигляді дроби з чисельником; порівнює дроби з чисельником 1 за допомогою засобів наочності; застосовує в обчисленнях правило знаходження частини від числа та числа за величиною його частини» [26, с. 53-54]. У 4 класі перераховані такі очікувані результати як: «учень розуміє спосіб одержання дроби; розуміє суть чисельника і знаменника дроби; читає і записує дроби; розрізняє дроби, які дорівнюють 1; порівнює дроби з однаковими знаменниками; застосовує правила знаходження дроби від числа та числа за величиною його дроби під час розв'язування практично зорієнтованих завдань» [26, с. 57]. Отже, ми бачимо, що у навчальній програмі прописані необхідні знання та уміння, якими повинен оволодіти здобувач початкової освіти на етапі вивчення дробів у третьому та четвертому класах.

Можна сказати, що дроби мають широкий спектр застосування в повсякденному житті. Для цього необхідно, щоб уявлення про дроби були сформовані ще в початковій школі. У молодших школярів необхідно розвивати конкретні уявлення про процес створення деталей з предмета або набору предметів.

Дозволити здобувачам початкової освіти зрозуміти дроби, означає дозволити їм сформувати конкретні уявлення про дроби, тобто навчити учнів справді складати їх. Для формування правильного уявлення про частинки необхідно використовувати достатню кількість різноманітних наочних посібників. Як показує досвід, найзручнішими орієнтирами є вирізані з паперу геометричні фігури, можна використовувати фігури, намальовані на папері. Дуже важливо, щоб посібник був не лише для вчителя, а для кожного учня. Коли учні отримують в руки півкола, квадрати, чверті відрізків тощо, у них формуються правильні уявлення про частини, а згодом і про дроби.

Отже, математична освітня галузь початкової освіти передбачає поетапне та систематичне вивчення звичайних дробів з урахуванням рівня розвитку та

можливостей молодших учнів. Основні аспекти вивчення звичайних дробів у початковій школі включають:

- ознайомлення з поняттям дроби (здобувачі початкової освіти вивчають, що таке дріб і як він представляє частину цілого. Розуміють, що таке чисельник і знаменник);
- практичні завдання та ігри (використання наборів геометричних фігур, предметів побуту чи інших матеріалів допомагає учням візуалізувати дроби та розуміти їх концепцію);
- порівняння та впорядкування дробів (здобувачі початкової освіти повинні навчитись порівнювати дроби та визначати, який з них більший чи менший);
- обчислювання (застосовує в обчисленнях правило знаходження частини від числа та числа за величиною його частини);
- використання дробів у реальних ситуаціях (учні долучаються до вивчення дробів через реальні ситуації);
- розвиток логічного мислення та аналітичних умінь (вивчення дробів сприяє розвитку логічного мислення та аналітичних здібностей, оскільки здобувачі початкової освіти повинні розуміти, як об'єднувати частини та розв'язувати завдання з використанням дробів).

Ці аспекти спільно допомагають здобувачам початкової освіти отримати тверді основи в розумінні та застосуванні звичайних дробів у різних ситуаціях.

1.2. Особливості вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики

Формування уявлень про дроби у молодших школярів – це складний і важливий процес, який викликає інтерес як у педагогічній психології навчання, так і в аспекті вікової психології. Зважаючи на широке використання дробів у повсякденному житті, їх вивчення у початковій школі стає необхідністю. Проте в цьому процесі існують певні труднощі. З одного боку, через вікові

особливості молодших школярів, обсяг знань про дроби обмежується, і важливо надавати їм лише базові уявлення про це математичне поняття. З іншого боку, існує прагнення викладати дроби способом, який може не відповідати їхнім реальним характеристикам і призводити до неправильного розуміння.

Звичайні дроби є важливою темою початкового курсу математики та надалі допомагають учням розвивати інші вміння. Тому важливо використовувати методи та прийоми, які допоможуть учням зрозуміти ці поняття.

У навчально-методичному посібнику «Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів» С. О. Скворцової та О. В. Онопрієнко зазначається, що: «Система формування поняття дроби охоплює два складники: 1) формування поняття частини; 2) формування поняття дроби. Відповідний матеріал вивчається з використанням великої кількості наочності, що ілюструє процес одержання частин. Вивчення цього матеріалу пропонується на пропедевтичному рівні, у завданнях застосовується ілюстративний матеріал або пропонується скористатися схематичним рисунком» [42, с. 13]. Автори посібника також висвітлили завдання, які пропонуються здобувачам початкової освіти: «Завдання на запис і читання дробів; на запис дробів, що дорівнюють поданим; на порівняння дробів; на розташування їх у порядку зростання або в порядку спадання. Поступово вводяться поняття дробів, які дорівнюють 1; дробів, більших або менших від 1; правило порівняння дробів із рівними знаменниками або рівними чисельниками; правило знаходження дроби від числа та числа за величиною його дроби та ін. Пропонуються різноманітні види складених задач, які містять знаходження дроби від відомого числа та дроби від невідомого числа, а також задачі, що містять знаходження числа за величиною його частини [42, с. 13]. Ці завдання допомагають учням засвоювати концепції дробів та розвивати уміння роботи з ними, що є важливим етапом у математичному навчанні.

Одним зі способів є використання конкретних прикладів або об'єктів, які допоможуть їм візуалізувати дробі. Наприклад, фрукти або іграшки можна використовувати для ілюстрації дробів. Вчителі можуть показати, як розрізати яблуко навпіл або як розрізати печиво, щоб продемонструвати концепцію дробів. Діти побачать, що дробі пов'язані з реальними об'єктами та ситуаціями.

Ще однією особливістю вивчення дробів у початковому курсі математики є використання візуалізації. Діаграми, кругові моделі, графіки та інші графічні зображення допомагають візуалізувати та зрозуміти взаємозв'язок між чисельником і знаменником дробу. Наприклад, кругова модель може показати ціле число у вигляді повного кола, а дріб – як частину цього кола. Це допомагає учням зрозуміти, що дріб є частиною цілого.

Для кращого ознайомлення здобувачів початкової освіти з частинами та дробами необхідно застосовувати конкретні ситуації та завдання, які дозволяють учням практично уявляти та розуміти поняття дробів. Квітослава Авраменко у своєму посібнику «Методика вивчення величин та дробів у початковій школі» зазначила, що «для виконання таких завдань потрібно використовувати достатню кількість наочних посібників, зразків для фронтальної роботи чи пояснення вчителя (здебільшого об'ємних – для поділу навпіл або іншу кількість рівних частин яблука, хлібини тощо), а також моделей геометричних фігур (круги, прямокутники, трикутники, бруски, відрізки, смужки тощо), які повинні бути не тільки у вчителя, а й в кожного з учнів. Правильні уявлення про частки, а пізніше про дробі будуть сформовані тоді, коли учні своїми руками діставатимуть, наприклад, половину круга, квадрата, чверть відрізка тощо» [2, с. 26].

Школярі часто починають засвоювати поняття частин і дробів, слухаючи вживані в повсякденному житті вирази, такі як : «півкілограма черешні», «третя частина гарбуза» або «чверть години». Цей життєвий досвід можна використовувати як вихідну точку для систематизації та розвитку правильних уявлень про частини та дробі. Основна ідея полягає в тому, щоб школярі

самостійно створювали реальні моделі частин і дробів, щоб краще зрозуміти ці поняття.

Здобувачі початкової освіти можуть активно взаємодіяти з матеріалами та виготовляти об'єкти, такі як половини кіл, чверті смужок, або навіть розрізати фрукти на різні частини. Ці дії допоможуть їм не лише візуалізувати частини та дроби, але й відчутти їх на практиці. Також за допомогою дробів можна вимірювати кількість предметів, обчислювати ціну предметів і розподіляти ресурси. Такий підхід дозволяє учням активно вчитися та розвивати правильні уявлення про дроби на підставі власного досвіду. Це допоможе зрозуміти практичну важливість дробів і заохотить здобувачів початкової освіти до активного використання дробів у повсякденному житті.

Тему «Дроби» можна інтегрувати, наприклад, на уроці «Дизайн та технології», давши здобувачам початкової освіти завдання такі як: відрізати половину кола, чверть смужки, або розрізати фрукти або овочі на половину для штампування. Ці дії допоможуть їм не лише візуалізувати частини та дроби, але й відчутти їх на практиці. Тему «Дроби» також можна інтегрувати й на уроці «Я досліджую світ», використовувачи, наприклад, в 4 класі наступні завдання: проведення дослідження щодо розміщення об'єктів в просторі за допомогою дробових відношень (попросити учнів визначити, як об'єкти розташовані відносно інших за допомогою дробів, наприклад, половина, третина, четверта частина тощо); робота з рецептами (приготувати солоне тісто за рецептом, який складається з дробів. Наприклад, $\frac{1}{2}$ склянки солі, $\frac{2}{2}$ склянки борошна, $\frac{1}{2}$ склянки води); географічні дроби: необхідно попросити учнів розділити карту своєї країни на дроби, наприклад, річки, гори, озера та запитати у них, скільки частин території займають ці об'єкти; розгляд ситуацій, коли дроби використовуються в повсякденному житті (розділення піци, розподіл соку між дітьми тощо). Також за допомогою дробів можна вимірювати кількість предметів, обчислювати ціну предметів і розподіляти ресурси. Такий підхід дозволяє учням активно вчитися та розвивати правильні уявлення про дроби на підставі

власного досвіду. Це допоможе зрозуміти практичну важливість дробів і заохотить здобувачів початкової освіти до активного використання дробів у повсякденному житті.

Михайло Богданович у навчальному посібнику «Методика викладання математики в початкових класах» розглядає вивчення частин та дробів наступним чином: «В 3 класі дітей ознайомлюють з частинами, їх записом, вчать знаходити частину числа та число за відомою його частиною. У 4 класі продовжують працювати над засвоєнням частини числа, учнів ознайомлюють з дробами та їх записом, вчать порівнювати частини, знаходити кілька частин від числа, дріб від числа, розв'язувати складені задачі, що передбачають знаходження дробу від числа» [9, с. 230]. Основною відмінністю методики М. Богдановича є те, що у 3 класі не вводиться поняття «дріб», «чисельник» та «знаменник».

Звичайні дробі можуть бути складними для школярів, які тільки починають вивчати математику, але при правильному підході вони можуть бути цікавими та доступними. Необхідно використовувати різноманітні методи та прийоми, щоб забезпечити найкраще засвоєння та розвиток цієї теми. Вчителі повинні бути терплячими та розуміючими, щоб підтримувати прогрес дітей у вивченні дробів. Важливо підкреслювати кожен невеликий прогрес і досягнення здобувачів початкової освіти, щоб підтримувати їхню мотивацію та впевненість у собі.

Отже, формування понять про дробі у молодших школярів потребує уважного підходу та врахування їхнього розвитку. Важливо спрощувати матеріал і надавати практичні приклади, щоб учні могли зрозуміти дробі на рівні їхнього віку. Основними особливостями вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики є впровадження вивчення звичайних дробів в реальні та зрозумілі для дітей ситуації, використання великої кількості конкретних прикладів, пов'язаних із повсякденним життям, що дозволяє учням легше засвоювати новий матеріал, використання наочних засобів та графічних представлень для візуалізації дробів тощо. Такий підхід допоможе створити

міцну основу для подальшого вивчення дробів у основній та старшій школі. Вивчення звичайних дробів на початковому етапі навчання має ставити за мету не лише формування базових знань, а й розвиток математичного мислення та вміння застосовувати отримані знання у реальних ситуаціях.

1.3. Опрацювання теми частини і дробу в практиці початкової школи

У 3 класі на тему «Частини величини. Дріб з чисельником 1» відводиться 2 уроки, а на тему «Порівняння дробів з чисельником 1» рекомендовано 1 урок, а загалом це буде 3 години.

У 4 класі з теми: «Поняття «дріб». Порівняння дробів» - 1 урок; «Знаходження дроби від числа» - 1 урок; «Знаходження числа за величиною його дроби» - 2 уроки, а загалом виходить 4 години.

Навчальні програми для 1-4 класів створені двома авторами Савченко О. Я. та Шияном Р. Б. В розрізі нашого дослідження вважаємо необхідним проаналізувати обидві програми.

У типовій освітній програмі, розробленій під керівництвом Олександри Савченко для 3 - 4 класу окреслені такі змістові лінії: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження». Необхідна нам тема «Дроби» опрацьовується у змістовій лінії «Числа, дії з числами. Величини» яка «охоплює вивчення у 1 – 4 класах питань нумерації цілих невід’ємних чисел у межах мільйона; формування навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин; оперування величинами» [26, с. 51-51].

У типовій освітній програмі, розробленій під керівництвом Романа Шияна для 3 - 4 класу змістові лінії дещо відрізняються: «Лічба», «Числа. Дії з числами», «Вимірювання величин», «Просторові відношення. Геометричні

фігури», «Робота з даними» [27, с. 20]. Необхідна нам тема «Дроби» опрацьовується у «межах змістових ліній «Лічба», «Числа. Дії з числами» здійснюється формування поняття числа, насамперед через розуміння принципу утворення різних видів чисел (натуральних одноцифрових, натуральних багатоцифрових, дробових тощо) та способів виконання дій із цими числами – порівняння, додавання, віднімання, множення та ділення. Крім того, розгортається робота з дослідження законів і властивостей, способів виконання арифметичних дій під час розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач» [27, с. 20].

Змістові лінії в програмах О. Я. Савченко та Р. Б. Шияна різняться, і це впливає на зміст вивчення матеріалу. Обидві включають змістові лінії «Числа» та «Дії з числами». Проте програма Романа Шияна також містить окрему змістову лінію «Лічба», яка відсутня у програмі Олександри Савченко. На додачу до цього програма Олександри Яківни включає змістову лінію «Величини». У двох програмах надається значний акцент на розвитку розуміння чисел, включаючи натуральні одноцифрові, натуральні багатоцифрові та дробові числа.

Розглянемо детальніше програму Олександри Савченко. Важливо на початку наголосити, що у програмі чітко розмежований третій та четвертий класи. У вищезазначеній змістовій лінії «Числа, дії з числами. Величини» у третьому класі, яка має зміст навчання «Частини величини. Дріб з чисельником 1. Порівняння дробів з чисельником 1» окреслені такі очікувані результати: «розуміє поняття чисельник і знаменник дроби; читає і записує частини у вигляді дроби з чисельником 1; порівнює дроби з чисельником 1 за допомогою засобів наочності». У змісті навчання «Знаходження частини від числа. Знаходження числа за величиною його частини» такі очікувані результати: застосовує в обчисленнях правило знаходження частини від числа та числа за величиною його частини» [26, с. 53-54]. У четвертому класі зміст навчання описаний як «Поняття «дріб». Порівняння дробів. Знаходження дроби від числа. Знаходження числа за величиною його дроби». У ньому окреслені такі

очікувані результати: «розуміє спосіб одержання дробу; розуміє суть чисельника і знаменника дробу; читає і записує дроби; розрізняє дроби, які дорівнюють 1; порівнює дроби з однаковими знаменниками; застосовує правила знаходження дробу від числа та числа за величиною його дробу під час розв'язування практично зорієнтованих завдань» [26, с. 57]

Отже, бачимо, що очікувані результати для третього і четвертого класів відрізняються за глибиною та складністю знань та умінь. У третьому класі фокус ставитися на розуміння базових понять, таких як чисельник і знаменник, робота з дробами з чисельником 1. Це базове введення в тему дробів.

У четвертому класі очікувані результати вже передбачають глибше розуміння поняття дробу, чисельника і знаменника, а також навичок у читанні, записуванні та порівнянні дробів. У цьому віці здобувачі початкової освіти також вивчають правила знаходження дробу від числа і числа за величиною його дробу, що є складнішими арифметичними операціями.

Такий прогрес у навчанні відповідає природному розвитку учнів та виконує рівень складності та вимоги в міру того, як школярі ростуть та отримують більше знань та умінь з математики.

Значно відрізняється суть програми Романа Богдановича. По-перше, результати навчання і пропонований зміст окреслений разом для третього та четвертого класу. По-друге, замість «змісту навчання» (за програмою О. Я. Савченко) окреслені «Обов'язкові результати навчання». Отже, змістова лінія «Числа. Дії з числами» (що стосується конкретно теми «Дроби») має такі обов'язкові результати навчання як: «Установлює кількість об'єктів; позначає результат лічби числом; порівнює числа в межах мільйона та упорядковує» в яких стосовно дробів окреслені такі очікувані результати: «читає і записує дроби; тлумачить дріб як одну або кілька рівних частин цілого, пояснює суть понять «чисельник» і «знаменник»; порівнює дроби з однаковими знаменниками» [27, с. 22]. Також до обов'язкових результатів навчання «Обчислює усно й письмово у різних життєвих ситуаціях» включений такий

очікуваний результат, як «знаходить дріб від числа та число за величиною його дроби» [27, с. 22].

Аналіз програм демонструє нам, що зміст вивчення дробів досить відрізняється один від одного в поданні інформації. Як зазначалось вище, у програмі О. Я. Савченко зміст розділено на два класи, а у програмі Р. Б. Шияна окреслено для третього та четвертого класів разом. Це є основною відмінністю обох програм, оскільки спільними рисами є те, що обидві змістові лінії мають перед собою завдання формування розуміння понятого чисел і числових операцій, включаючи дроби; в обох випадках учні вивчають поняття чисельника і знаменника, а також читання і запис дробів; очікувані результати включають розуміння сутності чисельника і знаменника дроби, здатність порівнювати дроби з однаковими знаменниками, а також в обох випадках навчальна програма забезпечує виконання арифметичних операцій.

Усі ці змістові лінії мають практично орієнтований підхід до навчання математики, включаючи вибір повсякденних завдань, які забезпечують застосування знань у реальних ситуаціях.

У молодших школярів потрібно сформувати чітке розуміння процесу утворення частин від цілого предмета або групи предметів. Для досягнення цієї мети вже у третьому класі діти ознайомлюються з поняттями частин, вивчають, як правильно записувати частини, навчаються знаходити частину числа та визначати число за відомою його частиною. У четвертому класі ця робота продовжується, і діти вже мають можливість ознайомитися з концепцією дробів та їхнім записом. Вони вчать порівнювати різні частини, знаходити кілька частин від числа, а також дріб від числа. Учні розв'язують складніші задачі, які передбачають знаходження дробових частин від числа.

У формуванні поняття частки та дроби виділяють три етапи:

- розподіл реальних об'єктів на приблизно рівні частини (як це буває в реальному житті) та позначення цих частин за допомогою дробових чисел. Для цієї мети розігрується кілька ситуацій в невеликих групах;
- зображення реальних предметів, які легко розділити на рівні частини

(яблуко – кругом, булку хліба – прямокутником тощо) та практичний поділ моделей цих об'єктів на рівні частини з позначенням частин цілого відповідними частинами та дробами;

– розподіл абстрактних фігур на рівні частини без їх прив'язування до реальної ситуації (як відображення узагальненого процесу операції) приводить до отримання частини цілого та дробу.

Під час вивчення дробів учням можуть бути запропоновані різні типи завдань для кращого розуміння та опанування цієї теми.

Завдання для ознайомлення з дробом. Як ми вже зазначали вище, з дробами учні початкової школи знайомляться у третьому класі. Під час опанування цієї теми вчитель пропонує різні види завдань для розуміння поняття «частина», «чисельник» та «знаменник», завдання для вміння читати дробу та називати їх. Автори різних підручників з математики для 3 класу пропонують завдання для ознайомлення і вивчення цього матеріалу. У розрізі нашого дослідження оглянемо підручник Наталії Листопад. Авторка пропонує наступні завдання:

1. «Покажи половину кожної фігури» [19, с. 26]. (Рис.1.1.)

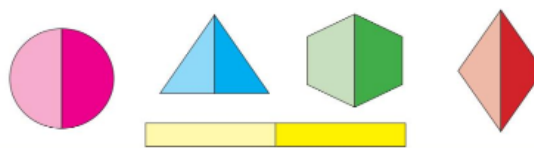


Рис.1.1.

2. «Розглянь малюнок. Опиши, що відбулося» [19, с. 27]. (Рис.1.2.)



Рис.1.2.

У даному підручнику авторка одразу не вводить поняття «чисельник» та «знаменник», а лише наголошує на правильному читанні. Одразу після підготовчих завдань вводиться правило як знайти половину від числа.

У четвертому класі перед детальнішим вивченням дробів учні повторюють та узагальнюють вивчений матеріал у третьому класі. Таким чином, у підручнику Наталії Листопад здобувачі початкової освіти отримують наступні завдання:

1. «Розглянь малюнки. На скільки рівних частин поділено кожний круг? Скільки восьмих частин кожного круга зафарбовано? Прочитай дроби» [20, с. 41]. (Рис.1.3.)

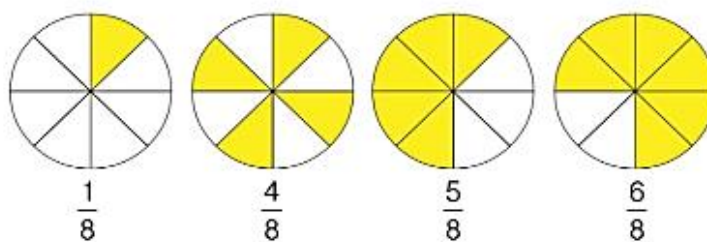


Рис.1.3.

2. «Розглянь малюнки, Прочитай дроби й поясни, як вони утворені. Назви чисельник і знаменник кожного дробу» [20, с. 42]. (Рис.1.4.)

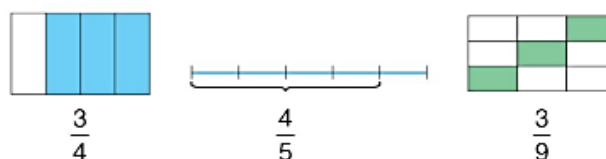


Рис.1.5.

3. «Запиши цифрами дроби: дві сьомих, три десятих, чотири дев'ятих, сім восьмих» [20, с. 42].

Отже, робимо висновок, що завдання для ознайомлення з дробом досить різноманітного характеру, і, що дуже важливо, більша їх кількість представлена з унаочненням, що дозволяє учням краще засвоювати та аналізувати матеріал.

Завдання для порівняння дробів. Школярів, залежно від програми та підручника з математики, під час вивчення теми «Дроби» в третьому або четвертому класі вчать також їх порівнювати. Спочатку, без введення правила просять порівняти два дроби. Частіше учні спираючись на наявний досвід кажуть, що більший дріб той, у якого більший знаменник, тобто $\frac{1}{3} < \frac{1}{6}$. Потім вчитель пропонує порівняти ці дроби намалювавши 2 однакових відрізка.

Таким чином учні наочно бачать, що частина з дробу $\frac{1}{3}$ більша, ніж з $\frac{1}{6}$. Після цього вчитель вводить правило порівняння дробів.

Підручник Світлани Скворцової та Оксани Онопрієнко «Методика навчання математики закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів у 3-4 класах» надає таку методику навчання порівняння дробів із чисельником 1: «Учні порівнюють частини двома способами, спираючись на наочність:

1) виконують практичні дії з наочністю: одержують задані частини на однакових геометричних фігурах, накладають їх одна на одну і роблять висновок;

2) розглядають рисунки, на яких на однакових геометричних фігурах зафарбовано певні частини, на підставі чого роблять висновок.

1. Порівняйте частини за рисунками. (Рис.1.5.)

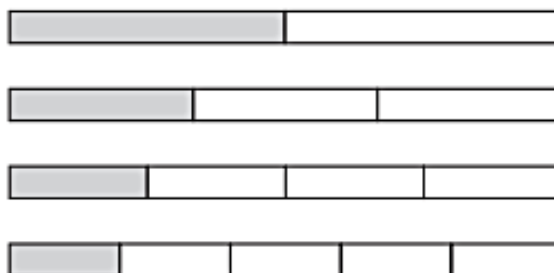


Рис.1.5.

Пропонуємо учням розглянути смужки і визначити, що в них спільне.

Запитуємо, на скільки рівних частин розділено першу смужку; яку частину смужки зафарбовано; скільки половин у цілому.

Запитуємо, на скільки рівних частин поділено другу смужку; яку частину смужки зафарбовано; скільки третин у цілому.

Запитуємо, на скільки рівних частин поділено третю смужку; яку частину смужки зафарбовано; скільки чвертей у цілому.

Запитуємо, на скільки рівних частин поділено четверту смужку; яку частину смужки зафарбовано; скільки п'ятих частин у цілому.

Пропонуємо учням порівняти $\frac{1}{2}$ та $\frac{1}{3}$. Запитуємо, чому половина більша за

третину. [Тому що цілу смужку у першому випадку поділили лише на дві рівні частини, а у другому — на три рівні частини. Від цього величина однієї частини зменшилася.]

Пропонуємо учням порівняти $\frac{1}{3}$ та $\frac{1}{4}$. Запитуємо, яка частина більша; чому...

...Колективно формулюємо висновок. Чим на більше число рівних частин розділили ціле, тим менша величина однієї такої частини» [42, с. 116-117].

За підручниками Наталії Листопад, вчитель самостійно проводить підготовчі вправи та вводить дане правило без орієнтації на підручник, оскільки правило на порівняння двох дробів з чисельником 1 та різними знаменниками відсутнє. В даному підручнику міститься одна вправа на порівняння дробів: «Що більше: $\frac{1}{4}$ доби чи $\frac{1}{3}$ доби? На скільки годин більше?» [19, с. 48]. Отже, наочно видно, що у даному підручнику приділено занадто мало уваги даній темі.

Детальніше підручник вищезазначеної авторки надає інформацію про порівняння дробів у четвертому класі. Загальна увага приділена порівнянню дробів з однаковими знаменниками. У підручнику спочатку наведений приклад, а потім введено правило: «Прочитай, як порівнюють дроби. Розглянь малюнки двох однакових прямокутників. Кожний з них поділили на п'ять рівних частин. У першому прямокутнику зафарбували одну таку частину, а в другому - три частини. На малюнку бачимо, що в другому прямокутнику зафарбована більша частина, ніж у першому [20, с. 43]. (Рис.1.6.).



Рис.1.6.

Після пояснення одразу вводимо здобувачам початкової освіти правило: «Із двох дробів з однаковими знаменниками більшим є той дріб, у якого більший чисельник» [20, с. 43].

Також в підручнику учні порівнюють дроби з різними чисельниками та

знаменниками. Але оскільки цьому здобувачі початкової освіти будуть вчитись лише у шостому класі, то їм пропонується таблиця, яка представлена на Рисунку 1.7.

1							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

Рис.1.7.

У підручнику Наталії Листопад завдання з даною таблицею представлено виду: «Назви пропущені чисельники дробів, скориставшись малюнком. Запиши рівності в зошит. $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$, $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{8}$, $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{8}$, $\frac{2}{4} = \frac{\quad}{8}$ » [20, с. 44]. Тобто учні методом накладання виконують дані завдання і покращують свої знання з порівняння дробів різного виду.

Завдання для обчислення дробів. У третьому та четвертому класі здобувачі початкової освіти опановують такі обчислювальні дії з дробами як: знаходження частини від цілого, знаходження цілого за величиною його частини (вивчається у третьому класі); знаходження дроби від числа, знаходження числа за величиною його дроби (вивчається у третьому класі). Розглянемо дані обчислення детальніше.

Відповідно до навчально-методичного посібника С. О. Скворцової та О. В. Онопрієнко «Методика навчання математики закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів у 3-4 класах» виокремлюють два способи знаходження частини від цілого: «1) на підставі розв'язання простої задачі на конкретний зміст ділення на рівні частини; 2) на підставі індуктивного узагальнення результатів вимірювання» [42, с. 118]. Розглянемо детальніше обидва з цих способів.

У першому методі спочатку пропонуємо учнів розв'язати задачу. Розглянемо на прикладі завдання з підручника математики для третього класу

від авторством Н. П. Листопад: «В автобусі їхало 32 пасажири, чверть із них – діти. Скільки дітей їхало в автобусі?» [19, с. 33].

Спочатку необхідно запитати в учнів, як одержати чверть. [Щоб одержати чверть, потрібно ціле розділити на 4 рівні частини.] Таким чином підводимо учнів до того, що необхідно $32 : 4 = 8$ (дітей).

Також можна підвести учнів до розв'язання задачі іншим способом.

Стаavimo запитання здобувачам початкової освіти, скільки четвертих частин у цілому [4]; у скільки разів довжина чверті менша, ніж довжина цілого відрізка [у 4 рази]; якою арифметичною дією знаходимо число, яке в кілька разів менше за дане [діленням]. Отже, підводимо учнів до того, що необхідно $32 : 4 = 8$ (дітей).

Після розв'язання задачі учні мають пояснити, що позначає число 32 [кількість пасажирів в автобусі]; число 4 [кількість рівних частин у цілому]; число 8 [кількість дітей в автобусі]. Стаavimo запитання, якою арифметичною дією ми скористались, щоб дізнатись про величину частини від цілого [діленням]; отже, як знайти величину частини від цілого [для цього потрібно величину цілого поділити на кількість рівних частин у ньому].

Робимо узагальнюючий висновок: «Щоб знайти частину від цілого, потрібно величину цілого поділити на кількість рівних частин у ньому» [42, с. 118].

Другий варіант методики є практичним. Необхідно на уроці роздати здобувачам початкової освіти три смужки паперу завдовжки 24 см. Стаavimo запитання учням, якої довжини буде $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ цих смужок. Учні ділять смужки паперу на вказану кількість рівних частин і вимірюють довжину частин за допомогою лінійки. Отримані дані записують у таблицю. (Табл.1.1.)

Довжина смужки у см	На скільки рівних частин розділили цілу смужку	Довжина однієї частини (см)
24	2	12
24	4	6

24	8	3
----	---	---

Табл.1.1.

Здобувачі початкової освіти розглядають дані в таблиці, визначають, які арифметичні дії можна використати, щоб знайти значення частини цілого, і перевіряють свої гіпотези, щоб сформулювати правило. Щоб закріпити правила, учням пропонуються завдання на знаходження частини від числа.

У своєму посібнику «Методика навчання математики закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів у 3-4 класах» Світлана Скворцова та Оксана Онопрієнко наголошують на двох способах введення правила на знаходження цілого за величиною його частини: «1) на підставі розв’язування простої задачі на конкретний зміст дії множення; 2) на підставі індуктивного узагальнення результатів вимірювання» [42, с. 120].

Перший спосіб ознайомлення учнів з методикою знаходження цілого за величиною його частини розглянемо на прикладі задачі з підручника математики для третього класу Наталії Листопад: «Тарас прочитав третю частину книжки, що становить 6 сторінок. Скільки сторінок у цій книжці?» [19, с. 78]. Яка кількість сторінок у третині [6 сторінок]. Якщо в книжці 3 однакових частини по 6 сторінок, то потрібно по 6 сторінок взяти 3 рази. Далі ставимо запитання, що більше: ціле чи його частина?; у скільки разів?; якою арифметичною дією дізнаємося про число, яке у 3 рази більше за 6 сторінок? [Дією множення.] Отже, підводимо школярів до висновку, що необхідно $6 \cdot 3 = 18$ (сторінок).

Далі, для кращого засвоєння теми просимо учнів пояснити, що позначає число 6 [кількість прочитаних сторінок]; число 3 [кількість частин прочитаних сторінок]; число 18 [кількість сторінок у книзі]. Ставимо питання, якою арифметичною дією ми дізналися про кількість сторінок у книзі [множенням]; як знайти величину цілого за величиною його частини [для цього потрібно величину частини помножити на кількість рівних частин у цілому].

Таким чином підводимо здобувачів початкової освіти до висновку: «Щоб знайти ціле за величиною його частини, потрібно величину частини помножити

на кількість частин у цілому» [42, с. 120].

Другий спосіб є практичним. Необхідно роздати третьокласникам по 5 смужок паперу завдовжки 2 см. Наголосимо, що одна смужка є половиною цілого, і попросимо учнів скласти дві такі половини поруч, щоб визначити розмір цілого.

Враховуючи те, що в цілому дві такі половини, школярі викладають дві такі смужки паперу в ряд і визначають величину одержаного цілого. Далі запропонуємо учням подумати про те, що одна така смужка може представляти іншу частину цілого, таку як третина, чверть або п'ята частина. Учні відновлюють ціле і дізнаються про його величину. Дані записують у відповідну таблицю. (Табл.1.2.)

Довжина цілої смужки у см	На скільки рівних частин розділили цілу смужку	Довжина однієї частини у см
4	2	2
6	3	2
8	4	2
10	5	2

Табл.1.2.

Учні розглядають дані в таблиці та визначають, яку арифметичну дію можна використати, щоб знайти величину цілого за величиною його частини. Потім вони перевіряють свої гіпотези й формулюють правило.

Щоб закріпити правило, необхідно дати третьокласникам завдання на знаходження цілого числа за величиною його частини. Прикладом можуть бути завдання, які розміщені у підручнику з математики для третього класу Наталії Листопад: «Назви число, якщо: $\frac{1}{7}$ його дорівнює 9; $\frac{1}{4}$ його дорівнює 5; $\frac{1}{10}$ його дорівнює 10; $\frac{1}{8}$ його дорівнює 3» [19, с. 79] або «Побудуй відрізок, $\frac{1}{4}$ якого дорівнює 2 см» [19, с. 81].

У четвертому класі здобувачі початкової освіти ознайомлюються з завданнями на знаходження дроби від числа. На підготовчому етапі, важливо

аналізувати набір навчальних завдань, які спрямовані на розвиток усвідомлення того, як знаходити дріб від числа та вміння виконувати такі обчислення.

На етапі ознайомлення учні знайомляться з правилами знаходження дробу від числа на прикладі задач. Під час розв'язування задач кожен крок слід демонструвати малюнком.

Яскраво продемонстровано введення правила у підручнику математики для четвертого класу Наталії Листопад: «Довжина відрізка дорівнює 12 см. Скільки сантиметрів міститься в $\frac{4}{6}$ цього відрізка?»

Прочитай пояснення до розв'язування задачі.

- 1) Знайдемо, скільки сантиметрів міститься в $\frac{1}{6}$ цього відрізка. (Рис.1.8.)



Рис.1.8.

- 2) Знайдемо, скільки сантиметрів міститься в $\frac{4}{6}$ цього відрізка» [20, с. 45-46]. (Рис.1.9.)

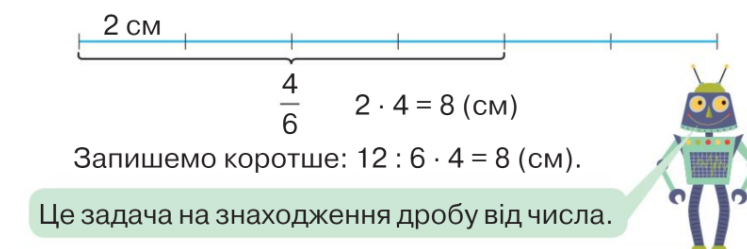


Рис.1.9.

Отже, за допомогою такої задачі здобувачам початкової освіти вводиться правило знаходження дробу від числа: «Щоб знайти дріб від числа, треба число поділити на знаменник дробу й результат помножити на його чисельник» [20, с. 46].

Після ознайомлювальних вправ наголошуємо учням на тому, що складені задачі на знаходження дробу від числа вирішуються за допомогою виразу.

Наприклад, у задачі «В четвертому класі 32 учні. На новорічну виставу ідуть $\frac{3}{4}$

класу. Скільки дітей відвідає свято?» ми наголошуємо учням на тому, що необхідно вирішити її за допомогою виразу: $32 : 4 \cdot 3 = 24$ (учні).

Надалі четвертокласникам пропонуємо подібні завдання та задачі. Для легшого засвоєння здобувачами освіти теми, вчитель може надати певні пам'ятки. Прикладами таких помічників можуть бути наступні:


$1 - c \quad \longrightarrow \quad 1) m : b = \square \text{ — величина 1 частини цілого}$ $\frac{a}{b} - ? \quad \longleftarrow \quad 2) \square \cdot a = \square \text{ — величина дроби від цілого}$ <p>1. Знаходимо величину однієї частини цілого.</p> <p>2. Знаходимо величину дроби від цілого.</p>

<p>Щоб знайти дріб від числа, потрібно це число поділити на знаменник і результат помножити на чисельник.</p>


$1 - c$ $\frac{a}{b} - ? \quad \longrightarrow \quad c : b \cdot a$

Останнє поняття стосовно дробів, яке освоюють школярі у початкових класах це знаходження числа за величиною його дроби. Завданням, яке займає особливе місце в усвідомленому засвоєнні поняття дроби, є завдання на відновлення цілого за заданим дробом. Це завдання, зворотна до задачі на знаходження дроби від цілого. Учням даються, наприклад, такі завдання на побудову моделі:

1) Чи може бути цілим фігура, зображена на малюнках а–г, якщо:


1)  — це $\frac{1}{3}$ цілого;





2)  — це $\frac{2}{5}$ цілого



2) Зобразіть ціле, якщо:

1) $\frac{1}{2}$ цілого — це 

2) $\frac{2}{3}$ цілого – це 

3) $\frac{5}{4}$ цілого – це 

Правило знаходження числа за величиною його дробу вводиться за допомогою оберненої задачі на знаходження дробу від числа. Детальний приклад задачі бачимо у підручнику іншого автора Григорія Лишенка, де представлена розписана детально задача та підведений підсумок у вигляді правила знаходження числа за величиною його дробу. Завдання представлено у наступному вигляді: «Розглянь малюнок і розв'язання задачі. **З а д а ч а.** Довжина $\frac{3}{5}$ відрізка AB дорівнює 6 см. Яка довжина всього відрізка AB ? (Рис.1.10.)

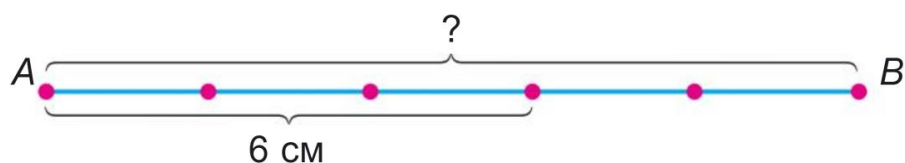


Рис.1.10.

Р о з в ' я з а н н я:

1) Скільки сантиметрів в $\frac{1}{5}$ відрізка AB ?

$$6 : 3 = 2 \text{ (см)}$$

2) Яка довжина відрізка AB ?

$$2 \cdot 5 = 10 \text{ (см)}$$

В і д п о в і д ь: довжина відрізка AB дорівнює 10 см» [23, с. 51].

Даний приклад задачі наочно демонструє здобувачам початкової освіти принцип вирішення подібних завдань. Тобто, спочатку необхідно знайти величину однієї частини, а після цього вже знаходимо величину цілої. У даному підручнику автор підводить учнів до правила: «Щоб знайти число за значенням його дробу, треба значення поділити на чисельник і результат помножити на знаменник» [23, с. 51].

Подібно до задач на знаходження дробу від числа, після ознайомлювальних вправ, наголошуємо здобувачам початкової освіти на тому,

що складені задачі на знаходження числа за значенням його дробу також вирішуються за допомогою виразу. Наприклад, у задачі «Автомобіль проїхав 24 км, що становить $\frac{2}{5}$ його дороги. Яка довжина всього маршруту?» нам необхідно $24 : 2 \cdot 5 = 60$ (км).

Далі четвертокласники вирішують подібні завдання та задачі дотичні до вивчаємої теми. Для легшого засвоєння здобувачами початкової освіти правила на знаходження числа за значенням його дробу, вчитель може запропонувати певні пам'ятки. Прикладами таких схем можуть бути наступні:

$\begin{array}{ccc} 1 - ? & \longrightarrow & 1) c : a = \square \text{ — величина 1 частини цілого} \\ \frac{a}{b} - c & & 2) \square \cdot b = \square \text{ — величина цілого} \end{array}$ <p>1. Знаходимо величину однієї частини цілого. 2. Знаходимо величину цілого.</p>

Щоб знайти число за величиною його дробу, потрібно
величину дробу поділити на чисельник і результат
помножити на знаменник..

$$\begin{array}{ccc} 1 - ? & & \\ \frac{a}{b} - c & \longrightarrow & c : a \cdot b \end{array}$$

Отже, опрацювання теми частини і дробу в практиці початкової школи є досить довгим і кропітким процесом, який розділений на два класи. У третьому класі учні ознайомлюються з частинами та дробами вивчають поняття «чисельник» та «знаменник», вчать порівнювати дроби із чисельником 1, знаходити частину від цілого та ціле за величиною його частини. У четвертому класі здобувачі початкової освіти продовжують вивчають поняття «дріб». На основі вивченого у третьому класі матеріалі розширюють свої знання, вчать порівнювати дроби із рівними знаменниками, знаходять дріб від числа та число за величиною його дробу. Для ефективного засвоєння учнями знань необхідно використовувати достатню кількість наочного матеріалу.

Ми проаналізували підручники з математики авторки Наталії Листопад.

На нашу думку, завдань у підручнику представлено в достатній кількості, але не вистачає їх урізноманітнення. Примітним є те, що у підручнику є розбіжності з навчальною програмою. Відповідно до навчальної програми О. Я. Савченко у 3 класі вивчається порівняння дробів з чисельником 1, що відсутнє у підручнику з математики для 3 класу Наталії Листопад. Загалом, на нашу думку, виділено досить мало годин для вивчення такої важкої для учнів теми, тому здобувачі початкової освіти отримують досить поверхневі знання з вивчення дробів, неякісне засвоєння знань, що й призводить до ускладнення розуміння дробів та операцій з дробами у середній школі.

Також нами було розроблене та проаналізоване опитування для вчителів початкових класів, в ході якого ми отримали відповіді на важливі запитання, такі як:

1. Чи достатньо виокремлено годин на вивчення теми «Дроби» в 3 та 4 класі?
2. Чи проводите ви підготовчу роботу?
3. Якщо на попереднє питання ви відповіли «так», то яку роботу ви проводите? Якщо «ні», то чому?
4. Які методи ви використовуєте для навчання учнів дробам?
5. Які основні труднощі виникають в учнів при опрацюванні теми "Дроби"?
6. Які інтерактивні технології ви використовуєте під час вивчення теми?
7. Чи використовуєте ви ігрові або практичні завдання для закріплення матеріалу?
8. Як ви оцінюєте рівень розуміння учнями матеріалу з теми «Дроби»?
9. Чи використовуєте ви індивідуальний підхід до учнів, які мають труднощі у вивченні цієї теми?
10. Що, на Вашу думку, можна було б покращити у процесі навчання теми "Дроби"?

Більшість вчителів зазначило, що на тему дробів виділено досить мало годин оскільки у третьому класі виділено лише 3 уроки, а в четвертому – 4. Здобувачі початкової освіти не встигають належним чином засвоїти велику кількість інформації та якісно застосовувати її на практиці. На основі цього, нами було виявлено, що вчителі не проводять підготовчу роботу перед вивченням теми, для кращого розуміння рівня обізнаності учнів, через брак часу на це.

Вчителі зазначили також, що, безумовно, є труднощі при опрацюванні теми, передусім через те, що дробі є складною математичною концепцією, що вимагає від учнів логічного мислення та здатності працювати з новими математичними величинами. Проблеми виникають і при порівнянні дробів, оскільки різні випадки порівняння мають свої нюанси, які відрізняються від порівняння звичайних чисел. Також, як зазначають вчителі, дуже часто виникають проблеми при розв'язуванні задач, оскільки спочатку учні довго розмірковують який це саме тип, потім згадують правила, а через брак часу, здобувачі початкової освіти не встигають «відточити» свої знання та довести їх до автоматизму.

В основному вчителі не урізноманітнюють урок різними методами, прийомами та іграми, а виконують завдання, які подані в підручнику та посібнику, посилаючись на велику кількість матеріалу та брак часу. Більшість учителів натомість використовує велику кількість наочних матеріалів (кола, смужки, яблука, конструктор тощо), що і потрібно робити при вивченні даної теми. Деякі вчителі на кожному уроці використовують мультимедійну презентацію, для кращого і легшого сприйняття теми, що, на нашу думку, є набагато кращим, ніж постійне виконання вправ з підручника.

Індивідуальний підхід до учнів вчителі намагаються застосовувати, але не завжди вистачає на це часу. Більшість опитуваних зазначили, що вони пояснюють різними способами конкретним учням, по декілька разів демонструють наочність, спрощують завдання, допомагають з роз'ясненням після уроків.

Що стосується рівня розуміння учнями матеріалу з теми «Дроби», то, незважаючи на важкість матеріалу, більшість учнів досить вільно володіє даною темою. Хтось швидше розуміє і вирішує, комусь треба більше часу на аналіз та роздуми, але все ж таки виконують вірно, а дехто, навіть після індивідуальних пояснень, все одно допускає дуже багато помилок. З досвіду вчителів, рівень засвоєння здобувачами освіти теми дорівнює загальному рівню навчальних досягнень. Але буває і навпаки, коли є учні з математичним складом розуму, то тему дробів вони засвоюють легко і швидко, при цьому не володіючи вільно всіма іншими навчальними предметами.

Всі вчителі зазначили, що для покращення якості засвоєння здобувачами початкової освіти дробів, необхідно збільшити час для їх опрацювання, щоб можна було якісніше навчати учнів та застосовувати різноманітні ігрові технології, на які не вистачає часу. Декілька вчителів, в свою чергу, зазначили, що важлива підтримка батьків, як при вивченні теми, так і взагалі. Оскільки, як зазначила вчителька 3-А класу: «Дуже важко переконати учня хоча б намагатись засвоїти матеріал, коли вдома навіюють про непотрібність і неважливість теми, яка ніколи не знадобиться у житті». Також досвідчені вчителі зазначили, що використання групових робіт значно покращує засвоєння матеріалу, оскільки, при обговоренні теми, сильніші учні пояснюють «своїми словами» тему слабшим учням.

Отже, для глибшого розуміння стану опрацювання теми «Дроби» у початковому курсі математики, нами було проведено аналіз чинних навчальних програм О. Я. Савченко та Р. Б. Шияна, з метою ознайомлення з переліком тем та очікуваних результатів учнів у процесі опрацювання теми. Ми ознайомились з підручниками з математики для третіх та четвертих класів, проаналізували та згрупували подані в них завдання. Також ми провели опитування серед вчителів початкових класів задля отримання різнобічної інформації з теми нашого наукового дослідження. Результати аналізу вказують на недостатню кількість часу, виділеного на вивчення теми «Дроби» в третьому та четвертому

класах. Вчителі відзначають важкість теми через необхідність абстрактного та логічного мислення учнів.

Таким чином, після аналізу підручників та опитування вчителів, ми прийшли до висновку, що тема потребує розробки типології завдань для вивчення звичайних дробів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти

Висновок до розділу 1

Математична освітня галузь передбачає поетапне та систематичне вивчення звичайних дробів з урахуванням рівня розвитку та можливостей здобувачів початкової освіти. Згідно з навчальною програмою для 3 – 4 класів за редакцією О. Я. Савченко тема «дроби» вивчається у змістовій лінії «Числа, дії з числами. Величини». Даний матеріал опрацьовується і у третьому, і у четвертому класі.

Проведений нами аналіз наукової і методичної літератури підводить до висновку, що формування уявлень про дроби у молодших школярів – це складний і важливий процес, саме тому, зважаючи на широке використання дробів у повсякденному житті, їх вивчення у початковій школі стає необхідністю.

Формування понять про дроби у молодших школярів потребує уважного підходу та врахування їхнього розвитку. Важливо спрощувати матеріал і надавати практичні приклади, щоб учні могли зрозуміти дроби на рівні їхнього віку. Основними особливостями вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики є впровадження вивчення звичайних дробів в реальні та зрозумілі для дітей ситуації, використання великої кількості конкретних прикладів, пов'язаних із повсякденним життям, що дозволяє учням легше засвоювати новий матеріал, використання наочних засобів та графічних представлень для візуалізації дробів тощо.

Ми вважаємо, що для вивчення такої важкої для учнів теми виділено досить мало годин, тому здобувачі початкової освіти отримують досить поверхневі знання з вивчення дробів, неякісне засвоєння знань, що в свою чергу призводить до ускладнення розуміння дробів та операцій з дробами у середній школі.

Після аналізу програм, посібників, підручників та опитування вчителів початкових класів, ми прийшли до висновку, що тема потребує розробки типології завдань для вивчення звичайних дробів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти та необхідність експериментально перевірити типологію завдань щодо вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики та з'ясувати її ефективність.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ЧАСТИН І ДРОБІВ У 3-4 КЛАСІ

2.1. Категоріально-понятійний апарат дослідження

Важливу роль у розвитку універсальних навчальних дій грає засвоєння такого математичного поняття як звичайні дроби. Вивчаючи цю тему, учні збільшують уявлення про межі своїх обчислювальних можливостей. Вивчення дробів сприяє розвитку аналітико-систематичної діяльності, формує в учнів логічне мислення, сприяє вмінню визначати причинно-наслідкові зв'язки. У всіх навчальних посібниках з математики наголошується на важливості вивчення десяткових і звичайних дробів.

У школярів часто виникають труднощі під час вивчення дробів, про що свідчать праці багатьох авторів методичних посібників. Першорядними причинами невисокої якості оволодіння поняття дробу полягають у механізованому запам'ятовуванні, у неувважності до усвідомленого сприйняття поняття, визначення взаємного зв'язку між множинами вивчених і знову введених чисел, розкриття загальних та особливих характеристик даних множин. Для вирішення цих складнощів необхідно забезпечити розвиток пізнавальних універсальних навчальних дій під час уроків математики. Тобто учень повинен стати «інженером» процесу навчання.

Розподіл навчальних годин за темами, розділами, вибір форм і методів навчання вчитель визначає самостійно, враховуючи конкретні умови роботи, забезпечуючи водночас досягнення очікуваних результатів, зазначених у програмі.

Основна мета уроків математики – створення умов для прояву пізнавальної активності учнів. До обов'язків вчителя входить включення до структури уроку того чи іншого прийому, методу, форми та використання необхідного інструменту у його проектування.

Для дослідження методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики важливо визначити категоріально-понятійний апарат.

Найперше поняття, яке вводиться здобувачам початкової освіти це «половина». Згідно з підручником С. О. Скворцової та О. В. Онопрієнко «Методика навчання математики закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів у 3-4 класах» «Половина – одна з двох рівних частин цілого. Щоб одержати половину, потрібно ціле розділити на дві рівні частини і взяти одну таку частину. Половина: $\frac{1}{2} \rightarrow$ ціле розділили на 2 рівні частини й узяли 1 таку частину. Ціле містить дві половини» [42, с. 113].

Після цього учні вивчають поняття «чисельник» та «знаменник». Проте, наприклад, у навчальному посібнику М. В. Богдановича «Методика викладання математики в початкових класах» зазначено, що «Терміни "чисельник", "знаменник" не вводять. Просто кажуть, що число під рискою показує, на скільки рівних частин поділили круг (смужку), а число над рискою показує, що взяли одну таку частину» [9, с. 232].

Це не зовсім відповідає дійсності, розгляд цих понять в курсі математики може відбутися у різні моменти, але обов'язково в третьому класі залежно від конкретного підручника. Так, наприклад у підручнику з математики для 3 класу Григорія Лишенка поняття «чисельник» та «знаменник» вводиться на першому ж уроці з вивчення теми «Частини».

У підручнику вищезазначеного Г. П. Лишенка знаходимо наступне ознайомлення з поняттями: «Запис $\frac{1}{3}$ читай так: одна третя. Цифру 3 під рискою називають знаменником. Він показує, на скільки рівних частин поділено ціле. Цифра над рискою – чисельник. Він показує, скільки рівних частин цілого взяли» [22, с. 90].

Також, наприклад, у підручнику для 3 класу Наталії Листопад можемо побачити наступне визначення: «Число яке стоїть над рискою дроби називають чисельником. Число яке стоїть під рискою дроби називають знаменником» [19, с. 75].

Щодо поняття «дріб», то воно також вводиться у третьому класі, але так само у різні проміжки навчального року відповідно до обраної навчальної

програми та підручника з математики. Онлайн математична енциклопедія дає наступне визначення поняття: «Дріб – це також число, але воно має дещо інший вигляд, ніж інші числа, до яких ми звикли. Дріб складається з чисельника, риски дробу та знаменника. Дріб показує, скільки частин чогось в нас є» [1].

Наприклад, у підручнику Наталії Листопад поняття «дріб» вводиться одразу з поняттями «чисельник» та «знаменник» і бачимо наступне визначення: «Число виду $\frac{a}{b}$ називається дробом» [19, с. 75]. В той час, як у підручнику Григорія Лишенка поняття «дріб» взагалі не вводиться у третьому класі. Відповідно визначення ми знаходимо у підручнику з математики для 4 класу: «Числа виду $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$ називають дробовими числами. Число $\frac{5}{6}$ – дріб, де 5 – чисельник, а 6 – знаменник дробу» [23, с. 45].

Подібно підручнику Н. П. Листопад, поняття «дріб» вводиться у 3 класі також у підручнику Л. В. Оляницької на ознайомчих уроках, разом із поняттями «чисельник» та «знаменник» – « $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ – це дроби, які називають частинами» [28, с. 63].

Разом з вищезазначеними термінами також вводимо поняття «риска дробу». Автори підручника «Методика навчання математики закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів у 3-4 класах» Світлана Скворцова та Оксана Онопрієнко подають таке визначення: «Риска — це ще одна позначка арифметичної дії ділення. У математиці арифметична дія ділення має два знаки — «:», «риска дробу»» [42, с. 114].

Одразу хочемо зазначити, що визначення даного терміну можна побачити не в усіх підручниках з математики для початкових класів. Наприклад, у підручнику для 4 класу Г. П. Лишенка та для 3 класу Н. П. Листопад дане поняття не висвітлено. А от у підручнику для 3 класу Л. В. Оляницької бачимо наступне визначення: «У запису дробу чисельник і знаменник розділені рисою, яку називають рисою дробу» [28, с. 63].

Для формування універсальних навчальних процесів в учнів під час вивчення теми «Дроби» пропонуємо такі основні засоби навчання:

- підручник – основа пізнавальних знань, що містить у собі цінну предметну інформацію;

- робочий зошит включає систему типових завдань для оцінки сформованості універсальних навчальних дій. Робочий зошит є специфічним засобом розвитку пізнавальної активності учнів;

- використання мультимедійних презентацій дозволяє візуалізувати матеріал та надати його у більш доступній формі. Це може включати відеоуроки, інтерактивні діаграми, анімації та інші мультимедійні ресурси, які полегшують зрозуміння складних концепцій.

Ці засоби навчання разом допомагають учням отримати систематичні знання про дроби, розвивати вміння застосовувати їх на практиці.

Як методи можемо запропонувати такі освітні технології:

- інформаційно-комунікаційні технології служать для підвищення якості освіти. За допомогою цієї технології учню демонструється ілюстрований матеріал, тренувальні завдання, завдання для закріплення матеріалу;

- технологія проблемного діалогу – технологія, що забезпечує засвоєння знань учням за допомогою спеціально розробленого вчителем діалогу;

- ігрові технології – розвивають стійкий пізнавальний інтерес у учнів;

Ці методи, засоби навчання та освітні технології допомагають учням отримати систематичні знання про дроби, розвивати вміння застосовувати їх на практиці.

Опрацювавши підручники з математики, методичні рекомендації для вчителів початкових класів, а також ряд наукових публікацій, були виділені найпоширеніші прийоми формування логічних операцій у молодших школярів на уроках математики при вивченні теми «Частини і дроби». Формуванню операцій аналізу і синтезу сприяють наступні прийоми:

1. Виділення ознак предмета:

– назвати як можна більше ознак зазначеного предмета, наприклад, кола: цілий, половина, третина;

– знайти або згадати предмети, у яких є певна ознака, названа вчителем, наприклад, форма у годинника, тарілки, дині, яблука.

2. Знаходження предмета по названим ознаками:

– визначити предмет по групі ознак, названих вчителем;

– самостійно загадати предмет і назвати лише його ознаки сусідові по парті, а той має визначити, що було загадано, після цього помінятися ролями.

3. Зміна певного ознаки:

– замалювати фігуру, зафарбувати вказані частини фігур (Рис.2.1.):

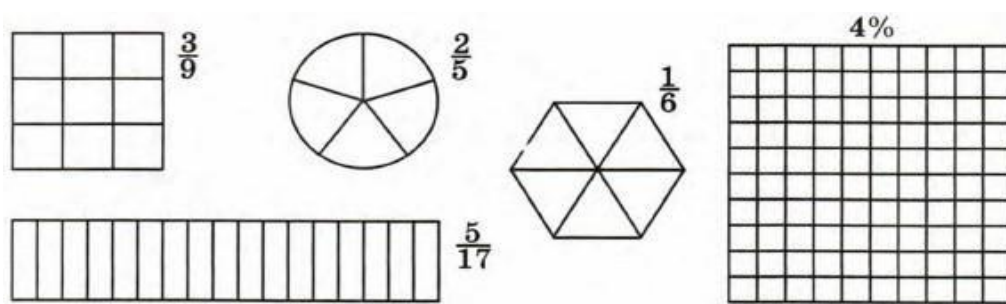


Рис.2.1.

– в робочій зошити намалювати покроково, що вийде, якщо розділити певний предмет спочатку на половину, а потім на чверть.

– накреслити недостатню фігуру в ряду фігур, об'єднаних якоюсь ознакою (ціле, половина, третина, чверть і т.д.).

4. Знаходження зайвого.

5. Створення цілого з частин, наприклад, яблуко поділено на 8 частин, а потрібно поділити його наполовину.

6. Рішення текстових задач різної складності.

Формуванню операції порівняння, а тому числі аналогії, сприяють наступні прийоми:

1. Знаходження відмінностей.

2. Розташування в певному порядку, наприклад, часткою фігур в порядку збільшення або зменшення.

3. Виконання дій за поданим зразком, наприклад, «Що вийде, якщо скласти два однакових прямокутника?»

4. Знаходження зворотного, наприклад, визначити яку частку шахової дошки складає:

- один ряд клітин;
- два ряду клітин;
- чотири ряду клітин;
- одна клітка?

Формуванню операцій абстрагування і конкретизації сприяють прийоми, в основному, вже озвучені раніше, оскільки ці операції нерозривно пов'язані з операціями аналізу, порівняння і узагальнення:

1. Знаходження зайвого. Обов'язкове використання різних варіацій виключає ознаки, причому одна ознака повинен бути явним, яскравим, що привертає увагу (як правило, це колір), а інші менше явні, наприклад, кількість частин фігур.

2. Виділення і назва як можна, можливо більшого числа ознак поділу предмета.

3. Визначення предмета по названим ознаками, коли дається певний набір ознак, відповідно до яких можна назвати тільки один, підходящий під них, предмет (колір, частка, форма частки) тощо.

Таким чином, проаналізувавши найпоширеніші прийоми формування логічних операцій у молодших школярів на уроках математики, були обрані ті з них, які можна використовувати при вивченні дробів.

Тема «Дробі» важлива в початковій школі для спільного ознайомлення з математичними термінами і закладає основи для її вивчення в середньої школі (забезпечує наступність). Оскільки тема досить складна, велика роль належить вчителю, саме його роботі з наочними засобами та викладанню даної теми. Концепція дробів пов'язують з розподілом чисел на безліч раціональних. І метою цього в початковий школі представляється знайомство молодших

школярів з цими завданнями, розширення уявлень про число як спосіб отримання частини певного матеріального об'єкт. Провівши це теоретичне дослідження, по суті були розглянуті можливості використання деяких прийомів в процесі формування логічних операцій у молодших школярів на уроках математики при вивченні дробів.

2.2. Методика опрацювання дробів у 3-4 класі

При вивченні частин і дробів у початковій школі необхідно організувати навчальну діяльність молодших школярів з використанням спеціальних навчальних завдань, для виконання яких потрібно застосувати певні методичні прийоми. Ці завдання націлюють учнів на проведення різних видів діяльності, формуючи у них вміння діяти в відповідно з заданою метою.

Сформованість уявлень про дробах віддзеркалюється в вмінні виконувати наступні операції:

- записувати дріб, орієнтуючись на об'єкт або малюнок;
- порівнювати дроби з опорою на об'єкт або малюнок;
- знаходити «дріб від числа» (поділом об'єкта чи множини на рівні частини);
- відновлювати число по відомої його дроби (зворотня операція)» [8, с. 204].

Всі ці вміння формуються на основі принципу наочності і невіддиривності від предметного змісту.

Для кращого засвоєння учнями теми «Дроби» необхідно доповнити урок різноманітними завданнями, адже важливо не лише спиратись на завдання з підручника, оскільки цього не достатньо для повноцінного комплексного розуміння дробів та розвитку відповідних умінь. Саме тому нами були розроблена типологія завдань:

1. Робота з технічними засобами навчання. Наприклад, використання

програми Kahoot для опитування учнів, що викликає зацікавленість, адже насамперед, це залучення власного телефону.

2. Практична робота з наочністю.

- Дати школярам вирізані з паперу яблука і дати завдання розрізати навпіл. Оскільки робота з ножицями не є стандартним завданням під час уроку математики, це також зацікавлює учнів. Дві частини свого яблука вони можуть накладати одне на одне та самостійно приходити до висновку, що частини однакові.

- Завдання зафарбувати певну дробову частину. Для цікавості завдання можна використати не стандартні коло або смужку, а, наприклад, малюнок жука, де треба зафарбувати його крильця.

- Також можна і ускладнити роботу. Роздати здобувачам початкової освіти аркуші, на яких зображені 5 порожніх склянок та дати учням завдання заповнити їх на $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$, залишити порожньою, заповнити пів склянки тощо.

3. «Дроби в малюнках».

- Замість типових смужок паперу, роздати учням роздруківки, на яких зображено, наприклад, 5 білочок, 7 горішків, 10 машинок. Завданням є зафарбувати третину білочок, $\frac{5}{7}$ горішків та чверть машинок. За допомогою таких завдань легко відслідковувати, чи орієнтується школяр у темі, чи потрібна індивідуальна допомога.

- Подібне завдання можна використати під час порівняння дробів. Наприклад, чого більше $\frac{3}{7}$ морквинок чи $\frac{5}{7}$ зайчиків? При цьому, дати завдання не лише порівняти, а зафарбувати зазначену кількість. Таким чином, учні наочно побачили, що при порівнянні дробів з однаковими знаменниками, той дріб більший, у якого чисельник більший, тобто порівняння відбувається так само, як і при цілих числах.

4. Робота в малих групах.

- Дуже ефективною є робота по підгрупах, особливо прийом

«Навчаючись-вчуся», оскільки під час обговорення завдання здобувачі початкової освіти, які краще засвоїли матеріал можуть пояснити «своїми словами», так, щоб однокласники його зрозуміли. Таким чином сильніші учні закріплюють свої знання, а слабші краще починають розуміти матеріал.

- Оскільки під час вивчення дробів велику роль відіграє застосування наочності, ми намагаємось використовувати її максимально (але не перенасичуючи). Так, наприклад, можна поділити учнів на групи з різною кількістю осіб (троє, четверо, восьмеро учнів) та роздати роздруковану піцу розрізану на 10 шматочків. Завданням є прорахувати яку дробову частину складає піца, якщо кожному дати по шматочку? А якщо по два шматочки? Скільки залишається? Такі ж завдання можна дати також не з шматочками піци, а з ковбасками. За допомогою подібних завдань здобувачі початкової освіти відпрацьовують свої уміння у грі.

В розрізі нашого дослідження пропонуємо фрагменти уроків у 3 та 4 класах з вивчення теми «Частини» та «Дроби» розроблені за підручниками для 3 та 4 класів Наталії Листопад. На перераховані вище основні види завдань ми спиралась під час розробки конспектів уроків для ознайомлення здобувачів початкової освіти з темою «Дроби».

У першому фрагменті представлена тема уроку: «Ціле, половина або одна друга. Задачі на знаходження частини від числа». Для кращого розуміння теми були використані такі методи і прийоми навчання як: колективна робота, дослідження, виконання вправи з коментуванням, робота в парах тощо.

Тема. Ціле, половина або одна друга. Задачі на знаходження частини від числа.

Очікувані результати: *учень/учениця* знає поняття цілого числа, половини або однієї другої числа; читає і записує частини у вигляді дроби з чисельником 1.

Обладнання: мультимедійна презентація, яблуко, ножиці, паперові яблука.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку:

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Перевірка домашнього завдання.

2.2. Каліграфічна хвилинка.

2.3. Хвилинка-цікавинка.

2.4. Усні обчислення. Гра «Математичні ланцюжки».

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Повідомлення теми та мети уроку в процесі бесіди.

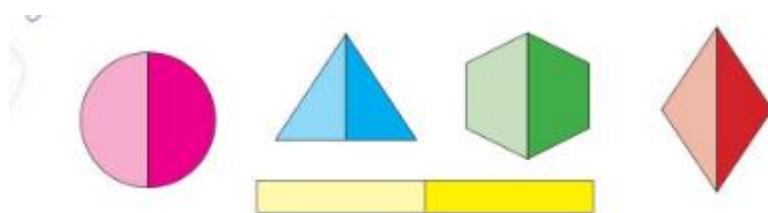
- Діти, скільки коней є на нашому іподромі? (6)
- А яблук? (3)
- Як же нам поділити яблука між кіньми? Вони ж так їх люблять?

Може пригостимо лише 3 коня?

- Сьогодні на уроці математики ми дізнаємося, як поділити одне яблуко між 2 кіньми. Ми дізнаємося, що таке ціле, половина або одна друга. Будемо розв'язувати задачі на знаходження частини від числа.

3.2. Колективна робота.

- Покажіть половину кожної фігури.



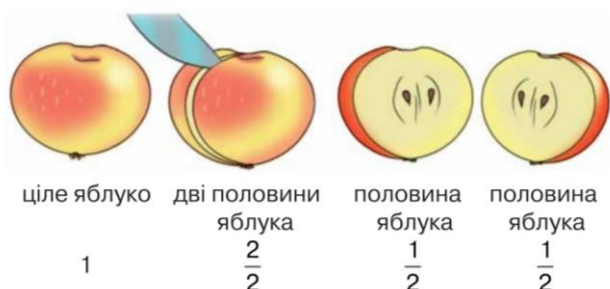
Отже, пригадаємо, половина - одна з двох рівних частин чого-небудь.

3.3. Робота з підручником з опорою на наочність.

- Діти, у мене в руках одне, ціле яблуко. Таке ж саме зображено на першому малюночку у підручнику на сторінці 27 вправа 162. Далі я беру і розрізаю яблуко навпіл, як показано на другому малюнку. Що в мене вийшло? Правильно, дві половини яблука. Отже, у лівій руці у мене одна з двох половинок яблука і у другій руці одна з двох половинок яблука.

- Спираючись на побачене та малюнки у підручнику, опишіть, що відбулося ще раз.

162. Розглянь малюнок. Опиши, що відбулося.



Отже, у математиці половину позначають так: $\frac{1}{2}$. Читаємо дане число як *одна друга*. Тобто зверху, це одна частинка, яку ми взяли, а знизу, скільки таких частинок всього є.

3.4. Виконання вправи з коментуванням. (Вправа 163)

- Прочитайте пояснення. Щоб знайти половину від числа, потрібно поділити його на два.

$$\frac{1}{2} \text{ числа } 10 \text{ — це } 10 : 2 = 5$$

$$\frac{1}{2} \text{ числа } 18 \text{ — це } 18 : 2 = 9$$

Отже, ще раз як знайти половину від числа? (Відповіді декількох учнів).

3.5. Фізкультхвилинка.

3.6. Робота біля дошки з коментуванням. (Вправа 164)

Знайти $\frac{1}{2}$ від числа: 2, 6, 16, 8.

Отже, як знайти половину від числа? (Треба число поділити на 2)

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

4.1. Практична робота.

- Діти, тепер ми можемо поділити одне яблуко між двома кіньми? Як нам це зробити? (Розрізати навпіл)

- Беремо обережно ножиці, не крутимось з ними, нікому не передаємо, розкритими на парту не кладемо та розрізаємо яблуко навпіл.

- Отже, яку частину отримав кожен кінь? ($\frac{1}{2}$)

4.2. Колективне розв'язування задачі. (Вправа 166)

У корзині було 5 жовтих і 9 червоних помідорів. Половину помідорів використали для приготування салату. Скільки помідорів залишилося?

- Про що йдеться в задачі? (Про помідори).
- Скільки всього жовтих помідорів? (5).
- Скільки всього червоних помідорів? (9).
- Що нам треба дізнатись? (Скільки помідорів залишилося).
- Ми можемо про це дізнатись одразу? (Ні)
- Чому? (Бо нам невідомо скільки було помідорів разом).
- Про це ми можемо дізнатись? (Так).
- Якою дією? (додаванням). Назвіть цю дію. (5+9).
- Який результат ми отримуємо? (14).
- А тепер ми можемо дати відповідь на питання задачі? (Так).
- Якою дією? (Ділення). Назвіть її. (14:2).
- Яка буде відповідь? (7).
- Чому ми ділили на 2? (Тому що треба було знайти половину).
- Отже, як ви запишете відповідь? (Залишилося 7 помідорів)

Розв'язання

- 1) $5 + 9 = 14$ (помідорів) – разом.
- 2) $14 : 2 = 7$ (помідорів)

Відповідь: залишилося 7 помідорів.

4.3. Самостійна робота в парах. (Вправа 167)

Купили 12 морквин, а капустин – удвічі менше. Половину капусти використали на заквашування. Скільки капустин залишилося?

Учні виконують задачу самостійно.

- На скільки дій задача? (На 2)
- Що ви дізнались з першої дії? (скільки купили капусти). Назвіть її. (12:2). Яку ви отримали відповідь? (6).

– Що ви дізнались з другої дії? (Скільки капустин залишилося). Назвіть дію. (6:2). Яку ви отримали відповідь? (3).

– Отже, як ви записали відповідь? (Залишилося 3 капустини)

Розв'язання

1) $12 : 2 = 6$ (кап.) – всього капусти.

2) $6 : 2 = 3$ (кап.)

Відповідь: залишилося 3 капустини.

Після опрацювання даної теми учні ознайомлюються з іншими поняттями про частини разом з іншими темами. Так, наприклад наступний урок має тему: «Таблиця множення числа 3. Третина або одна третя. Задачі на знаходження частини від числа». Тобто, не виділено години на опрацювання суто теми про частини. У даному конспекті були використані наступні методи та прийоми навчання: ігрова діяльність, колективна робота, вирішення задачі з коментуванням.

Тема. Таблиця множення числа 3. Третина або одна третя. Задачі на знаходження частини від числа.

Очікувані результати: *учень/учениця* знає таблицю множення числа 3 та застосовує її на практиці; знає поняття цілого числа, третини або однієї третьої числа; читає і записує частини у вигляді дроби з чисельником 1; розв'язує прості задачі на додавання і віднімання

Обладнання: мультимедійна презентація, картки з завданнями, цеглинки.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Перевірка домашнього завдання.

2.5. Усний рахунок. Обери відповідну цеглинку.

2.6. Каліграфічна хвилинка.

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Повідомлення теми та мети уроку в процесі бесіди.

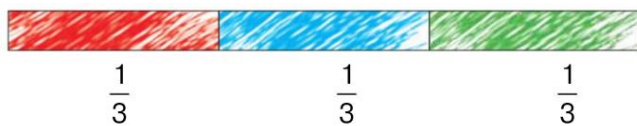
Сьогодні на уроці ми будемо повторювати таблицю множення числа 3; вивчимо, що таке третина або одна третя. Будемо розв'язувати задачі на знаходження частини від числа.

3.2. Практичне повторення таблиці множення на 3.

3.3. Гра «Пропущені доданки»

3.4. Колективна робота.

- Смужку поділили на три рівні частини й розфарбували олівцями різних кольорів.



- Яка частина смужки зафарбована олівцем зеленого кольору? (Одна)
- Яка частина смужки зафарбована олівцем блакитного кольору? (Одна)
- Яка довжина всієї смужки? (Три частини)
- Яка довжина червоної частини смужки? ($\frac{1}{3}$)
- Отже, якщо з трьох рівних частин взяли одну частину, то вона називається третина або $\frac{1}{3}$.

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

4.1. Колективне розв'язування задачі. (Вправа 174)

- У пеналі є 12 олівців. Третина з них – прості. Скільки простих олівців є в пеналі?
- Про що йдеться в задачі? (Про олівці)
- Скільки всього олівців? (12).
- Скільки всього простих олівців? (третина).
- Як ще можемо сказати на третину? ($\frac{1}{3}$).
- Що нам треба дізнатись? (Скільки простих олівців є в пеналі).
- Ми можемо про це дізнатись одразу? (Так).
- Якою дією? (ділення). Назвіть цю дію. (12 : 3).

- Який результат ми отримуємо? (4).
- Чому ми ділили на 3? (Тому що треба було знайти третину).
- Отже, яка відповідь на запитання задачі? (В пеналі 4 простих олівці).

Розв'язання

$$12 : 3 = 4 \text{ (олів.)}$$

Відповідь: в пеналі 4 простих олівці

4.3. Робота біля дошки з коментуванням. (Вправа 175)

На таці лежать 15 тістечок. Третина з них – лимонні, а решта – шоколадні. Скільки шоколадних тістечок лежить на таці?

Розв'язання

- 1) $15 : 3 = 5$ (тістечок) – лимонні.
- 2) $15 - 5 = 10$ (тістечок)

Відповідь: 10 шоколадних тістечок лежить на таці.

Після вивчення третини, через декілька уроків здобувачі початкової освіти вивчають поняття чверті, тема аналогічно попередній опрацьовується з таблицею множення і ділення на 4 та іншими: «Застосування таблиці множення і ділення на 4. Четвертина або чверть. Час. Як правильно вживати у мовленні частини одиниць часу. Квартал.»

Далі учні періодично довгий час розв'язують відповідні завдання та задачі на знаходження дроби від числа. Через певний час здобувачі початкової освіти ознайомлюються безпосередньо із поняттям «Дробу», що і представлено у третьому фрагменті: «Дроби. Знаходження частини від числа. Розв'язування задач».

Тема. Дроби. Знаходження частини від числа. Розв'язування задач.

Очікувані результати: *учень/учениця* знає поняття цілого числа, половини, третини, чверті; знає поняття дріб, чисельник та знаменник; вміє читати та записувати дроби; використовує знання для вирішення задач на знаходження частини від числа.

Обладнання: мультимедійна презентація, планшети, картки з завданнями, схема.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку:

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Перевірка домашнього завдання.

2.7. Усні обчислення. Гра «Нагодуй ведмедика».

2.8. Усна лічба. Порівняння виразів.

2.9. Каліграфічна хвилинка

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Повідомлення теми та мети уроку в процесі бесіди.

- Сьогодні на уроці математики ми дізнаємося, що таке дріб та продовжимо удосконалювати вміння знаходження частини від числа.

3.2. Колективне дослідження.

1) Знайдіть частини числа 20: $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{2}$. (4, 5, 2, 10)

2) Знайдіть частини числа 40: $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$. (4, 5, 8, 10)

3) Яка із частин у кожному числі найбільша? Чому? (Де менший знаменник, там більший дріб)

3.3. Заповни склянку.

- У вас на партах лежать роздруківки, на яких зображено 5 склянок. Ваше завдання заповнити склянку необхідною кількістю рідини.



половина



порожня



$\frac{1}{3}$



повна



$\frac{1}{4}$

3.4. Опрацювання правила.

- Уважно подивіться на правило на сторінці 75. Отже, Число виду $\frac{a}{b}$ називається *дробом*.

- Число, яке стоїть над рискою дробу, називають *чисельником*.

- Число, яке стоїть під рискою дробу, називають *знаменником*.

- Давайте пригадаємо, що означає число над рискою, тобто, що означає чисельник? (Скільки взято рівних частин)

- А що означає число під рискою, тобто, що означає знаменник? (Скільки таких рівних частин всього).

3.5. Колективне виконання вправи 430 з коментуванням вчителя.

Розгляньте малюнок. На скільки рівних частин поділено круг? Скільки частин зафарбовано? Можливо, хтось здогадався, як буде читатись даний дріб, якщо з п'яти рівних частин взяли 2 частинки?

Дріб має вигляд як $\frac{2}{5}$ та читаємо його як: дві п'яті. Тобто, число $\frac{2}{5}$ означає, що ціле поділили на 5 рівних частин і взяли 2 такі частини.

У числі $\frac{2}{5}$: 5 – це знаменник, а 2 – це чисельник.

На дошці є схема якою ви можете користуватись протягом уроку.

$\frac{2}{5}$	–	$\frac{\text{чисельник}}{\text{знаменник}}$
---------------	---	---

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

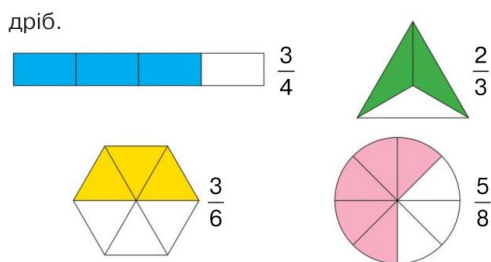
4.1. Назви чисельник та знаменник ланцюжком.

Ланцюжком читаємо дробу з екрану та називаємо чисельник та знаменник дробу. Наприклад, ось число $\frac{8}{50}$ і ви кажете: вісім п'ятдесятих, чисельник дробу – вісім, знаменник дробу – п'ятдесят.

$$\frac{4}{7}, \frac{3}{10}, \frac{8}{60}, \frac{1}{30}, \frac{7}{100}, \frac{4}{70}, \frac{20}{100}, \frac{6}{40}, \frac{9}{10}, \frac{7}{9}, \frac{1}{50}, \frac{4}{90}$$

4.2. Робота з парам з взаємоперевіркою

Поясніть один одному за малюнками з вправи 432 на сторінці 76, що означає кожний дріб. Слухайте один одного уважно, виправляйте та пояснюйте.



4.3. Робота з планшетом

Напишіть на своєму планшеті яку частину торта поклали на тарілку. ($\frac{2}{8}$)



4.4. Самостійна групова робота. Гра «Поділи піцу»

Зараз у нас з вами є групи з різною кількістю осіб. Я роздам кожній групі піцу, розрізану на 10 шматочків. Ваше завдання показати на планшетах відповідь на запитання:

- 1) Визначте, яку частину ви заберете, якщо кожному дати по 1 шматочку?
- 2) Яка частина залишається, якщо у кожного з вас по одному шматочку?
- 3) Яку частину ви заберете, якщо кожен візьме по 2 шматочки?
- 4) Яка частина залишиться, якщо ви дасте мені 3 шматочки?

4.5. Виконання задачі з коментуванням біля дошки.

Купили 2 цибулини, 5 помідорів, 7 огірків і 4 перчини. Із $\frac{1}{3}$ кількості всіх овочів приготували салат. Скільки овочів залишилося?

- Про що йдеться в задачі? (Про овочі).
- Що нам відомо із задачі? (Що цибулини 2, помідорів 5, огірків 7 і перчини 4).
- Що ще нам відомо із задачі? (Що із третини всіх овочів приготували салат).
- Що нам треба дізнатись? (Скільки овочів залишилося?)

– Чи можемо ми одразу дати відповідь на запитання задачі? (Ні). Чому? (Тому що нам невідомо скільки овочів пішло в салат)

– А про це ми можемо дізнатись? (Ні). Чому? (Тому що нам невідомо скільки було овочів разом)

– Про це ми можемо дізнатись? (Так)

– Якою дією? (Додавання) Назвіть її. ($2 + 5 + 7 + 4$).

– Яку ми отримали відповідь? (18 овочів всього).

– Що ми дізнаємось далі? (Скільки овочів використали для салату).

– Якою дією? (Ділення). Назвіть її ($18 : 3$).

– Яку отримуємо відповідь? (6).

– Тепер ми можемо дати відповідь на запитання задачі? (Так).

– Якою дією? (Віднімання) Назвіть її. ($18 - 6$).

– Яку ми відповідь отримуємо? (12).

– Як ви запишете відповідь? (Залишилось 12 овочів).

Розв'язання

1) $2 + 5 + 7 + 4 = 18$ (овочів) – всього.

2) $18 : 3 = 6$ (овочів) – для салату.

3) $18 - 6 = 12$ (овочів)

Відповідь: залишилось 12 овочів.

4.6. Самостійна робота зі взаємоперевіркою.

Які з висловлювань є істинними:

1) число 5 більше, ніж число 7 (ні);

2) 10 см більше, ніж 20 мм (так);

3) паперова смужка завдовжки 1 дм – довше ніж олівець завдовжки 17 см (ні);

4) сума іменованих чисел 30 л і 15 л дорівнює 45 л (так)?

Після вивчення поняття «дріб», на наступних уроках здобувачі початкової освіти ознайомлюються з розв'язанням задач на знаходження частини від числа та задач на знаходження числа за його частиною. Дана тема

представлена у четвертому фрагменті: «Задачі на знаходження частини від числа. Задача на знаходження числа за його частиною» з використанням ігрової діяльності, самостійної роботи зі взаємоперевіркою і без, колективною роботою тощо.

Тема. Задачі на знаходження частини від числа. Задача на знаходження числа за його частиною.

Очікувані результати: *учень/учениця* знає поняття знає поняття дріб, чисельник та знаменник; вміє читати та записувати дроби; використовує знання для вирішення задач на знаходження частини від числа; вміє розв'язувати задачі на знаходження цілого за його частиною.

Обладнання: мультимедійна презентація, планшети, картки з завданнями, цеглинки.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Перевірка домашнього завдання.

2.2. Усний рахунок «Забий гол у ворота».

2.3. Каліграфічна хвилинка.

2.4. Гра «Так або ні».

– Я вам буду говорити певні фрази, а ви якщо погоджуєтесь, то піднімаєте зелену цеглинку, а якщо не погоджуєтесь то червону.

– Число $\frac{7}{8}$ це дріб. (Так)

– Число 7 це дріб. (Ні)

– У числі $\frac{2}{4}$ взяли 4 частини, а всього 2 частини. (Ні)

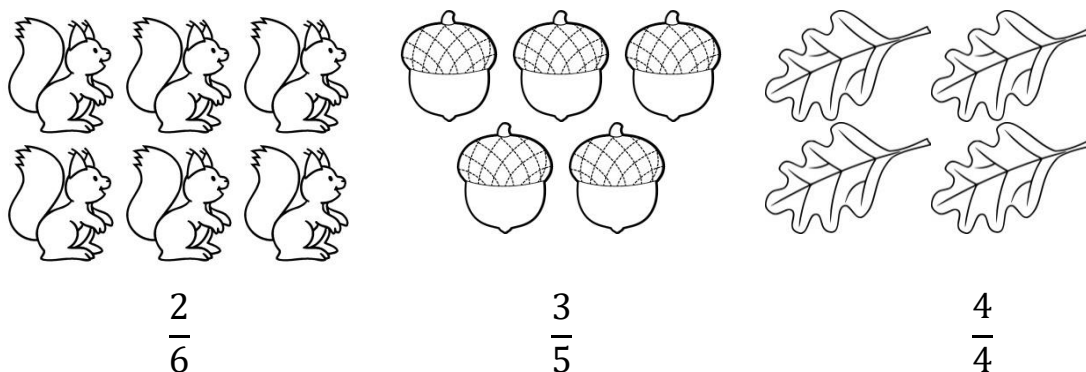
– Чисельник знаходиться над рискою дробу. (Так)

– У числі $\frac{2}{4} 2$ – це чисельник. (Так)

- У числі $\frac{5}{7}$ 5 – це знаменник (Ні)
- У числі $\frac{7}{8}$ 8 – це знаменник. (Так)
- Знаменник знаходиться під рискою дробу. (Так)

2.5. Творча хвилинка

- Зафарбуйте необхідну кількість.



III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Повідомлення теми та мети уроку в процесі бесіди.

Сьогодні на уроці ми продовжимо вивчати дробу та все, що з ними пов'язано. Будемо розв'язувати задачі на знаходження частини від числа та навчимося розв'язувати задачі на знаходження числа за його частиною

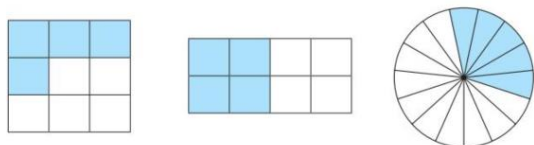
3.2. Читаємо дробу ланцюжком.

- По черзі, ланцюжком, читаємо дробу з екрану.

$$\frac{4}{9}, \frac{2}{5}, \frac{8}{10}, \frac{10}{15}, \frac{7}{9}, \frac{12}{20}, \frac{24}{30}, \frac{8}{85}, \frac{35}{55}, \frac{23}{30}, \frac{3}{100}, \frac{72}{80}$$

3.3. Робота в зошиті.

Запишіть у зошити через кому яка частина кожної фігури зафарбована у вправі 439 на сторінці 439. $(\frac{4}{9}, \frac{4}{8}, \frac{5}{15})$



Назвіть всі чисельники. (4, 4, 5)

Назвіть всі знаменники. (9, 8, 15)

3.4. Самостійна робота зі взаємоперевіркою.

Виконайте самостійно вправу 440 та перевірте її один у одного.

Запиши числа: одна дев'ята, дві сьомі, десять дванадцятих, три соті, одна тридцята.

3.5. Ознайомлення з правилами на основі подібних задач.

Прочитайте умови двох задач з вправи 441.

У крижці 18 сторінок. Тарас прочитав третину книжки. Скільки сторінок прочитав Тарас?

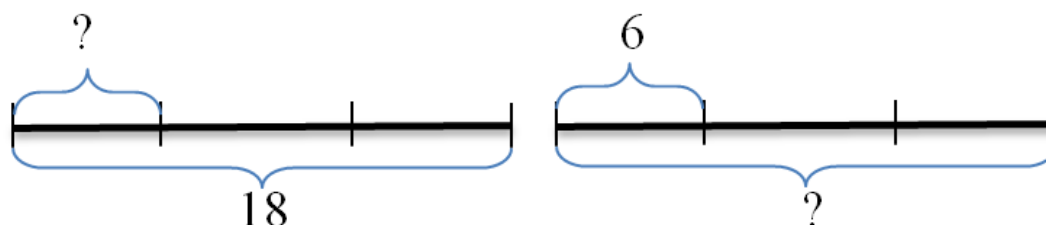
Тарас прочитав третю частину книжки, що становить 6 сторінок. Скільки сторінок у цій книжці?

– Чим відрізняються умови двох задач. (В першій нам відомо скільки всього сторінок і треба знайти скільки дорівнює частина, а в другій задачі нам відомо скільки дорівнює частина, а треба знайти ціле).

– Чи знаєте ви як виконувати першу задачу? (Треба $18 : 3$).

– Що ми дізнались? (Що Тарас прочитав 6 сторінок).

– Щоб побачити наочно різницю у цих двох задачах давайте намалюємо їх за допомогою відрізків.



- Отже, тепер ви наочно бачите, чим відрізняються задачі. І якщо першу ви вже знаєте як розв'язувати, то з другою у вас виникають питання.

Нам відомо що сторінки книги поділені на 3 рівні частини, одна така частина дорівнює 6, відповідно друга і третя частина також по 6. Можливо хтось здогадався, якою дією ми можемо дати відповідь на запитання задачі?

$$6 \times 3 = 18$$

- Це задача на знаходження числа за його частиною.

- Отже, щоб знайти число за його частиною, треба значення частини помножити на кількість частин у цілому.

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

4.1. Колективне розв'язування задачі. (Вправа 442)

Друзі пройшли 10 м, що становить $\frac{1}{8}$ всього шляху. Який шлях треба було подолати друзям?

- Про що йдеться в задачі? (Про шлях)
- Скільки шляху пройшли друзі? (10 м).
- Скільки це становить? ($\frac{1}{8}$).
- Що нам треба дізнатись? (Який шлях треба було подолати друзям).
- Ми можемо про це дізнатись одразу? (Так).
- Якою дією? (Множення). Назвіть цю дію. (10 x 8).
- Який результат ми отримуємо? (80).
- Чому ми множили на 8? (Тому що дорогу поділено на 8 рівних частин).
- Отже, яка відповідь на запитання задачі? (Друзям треба було подолати 80 м).
- Як називається ця задача? (Задача на знаходження числа за його частиною).

Розв'язання

$$10 \times 8 = 80 \text{ (м)}$$

Відповідь: друзям треба було подолати 80 м

4.3. Самостійна робота зі взаємоперевіркою. (Вправа 443)

Знайди число, якщо $\frac{1}{2}$ його становить: 7, 1, 10. (14 2, 20)

4.4. Робота в парах.

Обговоріть в парі задачу 444 та усно виконайте її умови.

Ширина прямокутника дорівнює 3 см. Це становить $\frac{1}{2}$ його довжини.

Побудуй прямокутник.

Яка довжина прямокутника? (6 см).

Як ви про це дізнались? (3 x 2)

4.5. Самостійне виконання вправи 445.

Самостійно виконайте вправу 445 письмово.

$$45 - 3 \times 9 = 18$$

$$81 : 9 + 9 = 18$$

$$4 \times 10 + 5 \times 8 = 80$$

$$10 \times 2 + 10 : 2 = 25$$

$$2 \times 7 \times 5 = 70$$

$$4 \times 0 \times 5 = 5$$

$$72 : 9 : 4 = 2$$

$$56 : 7 \times 8 = 64$$

- Ланцюжком назвіть правильні відповіді

На наступному уроці проводиться самостійна робота, яка представлена у додатку А для аналізу засвоєння знань та практичних умінь здобувачів початкової освіти з теми «Дроби». Після опрацювання тем, які представлені вище, учні періодично на певних уроках застосовують набуті знання з виконання завдань та розв'язання задач.

Повноцінно до вивчення теми здобувачі початкової освіти повертаються вже у 4 класі. На першому уроці, відповідно до підручника Наталії Листопад, учні спочатку повторюють поняття дроби, а потім вчать їх порівнювати, що представлено у п'ятому фрагменті уроку: «Дроби. Порівняння дробів». У процесі уроку використовуються наступні методи та прийоми: ігрова діяльність, самостійна робота, робота з електронним додатком.

Тема. Дроби. Порівняння дробів.

Очікувані результати: *учень/учениця* розуміє спосіб одержання дроби; розуміє суть чисельника і знаменника дроби; читає і записує дробі; розрізняє дробі, які дорівнюють 1; порівнює дробі з однаковими знаменниками.

Обладнання: мультимедійна презентація, картки, смартфони для тестування в програмі Kahoot, цеглинки Lego.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Усні обчислення. Гра «Математичні ланцюжки».

2.1. Хвилинка каліграфії.

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Актуалізація опорних знань учнів. Гра «Дешифрувальник».

- У вас на партах лежать картки. Вам потрібно в парах розв'язати приклади, та розташувати їх у порядку зростання відповідей та прочитати слово, яке буде назвою нашої теми уроку.

Р	$6\ 300:100:7\cdot 9=(81)$
О	$12\ 000:4000\cdot 7\cdot 10=(210)$
Б	$720:90\cdot 10\cdot 8=(640)$
И	$90\cdot 30:100\cdot 1000=(27\ 000)$
Д	$16\cdot 100:10:40=(4)$

3.2. Повідомлення теми та мети уроку.

- Тож, яке слово ви склали? (Дроби). Так, на минулому уроці, ми повторювали дроби з чисельником 1, ви визначили, що ці дроби не є єдиними, які відкрили люди ще у далекому минулому.

Слово «Дріб» походить від дієслів «розробляти», «розбивати», «ламати». У найперших замітках з математики дроби називали «поламані числа».

Раніше вивчення дробів було найважливішим розділом математики. Так, наприклад римський оратор Цицерон, наголошував, що без пізнання дробів неможливо вважати себе знавцем математики.

Чи хотіли б ви стати знавцями математики? Тож, докладемо зусиль до вивчення дробів. Сьогодні на уроці ви познайомитесь з новим видом дробів.

3.3. Усне опитування.

- Як ви розумієте половину (чверть, п'яту, сьому частини)?
- Як їх одержати? (Поділити на 2, 4, 5, 7).
- Скільки таких частин в цілому? (2, 4, 5, 7).

- Що більше (менше): ціле чи половина (чверть, п'ята, сьома частини)?
(Ціле більше)
- У скільки разів більше (менше)? (У 2, 4, 5, 7).
- Як записуються частини величини? (Дробом).
- Як називається число над рискою; під рискою? (Чисельник та знаменник).
- Що означає знаменник? Чисельник? (Знаменник означає на скільки рівних частин поділили ціле, а чисельник – скільки таких частин взяли).
- Яка з двох частин є більшою? (Та, в якій знаменник менший.)
- Як знайти частину від числа? (Треба число поділити знаменник і помножити на чисельник).
- Чому частину від числа знаходимо дією ділення? (Щоб дізнатись чому дорівнює одна частина).
- Як знайти число за величиною його частини? (Число поділити на чисельник і помножити на знаменник).

3.4. Пригадаймо.

Дріб — це одна або кілька рівних частин цілого.

Дроби записують двома числами, розділеними рискою.

Число, записане над рискою, називають чисельником, а число, записане під рискою, — **знаменником**. Знаменник показує, на скільки рівних частин розділили ціле, а **чисельник** — скільки таких частин узяли:

$\frac{a}{b}$ → **Чисельник** → Скільки таких частин узяли
 $\frac{a}{b}$ → **Знаменник** → **На скільки рівних частин поділили ціле**

3.5. Обчислення.

- Як знайти дріб від числа?

Знайдіть $\frac{1}{6}$ кожного числа: 36, 216, 666.

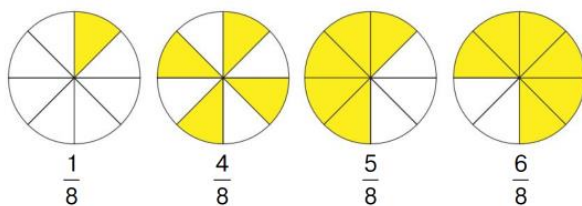
$$36 : 6 = 6$$

$$216 : 6 = 36$$

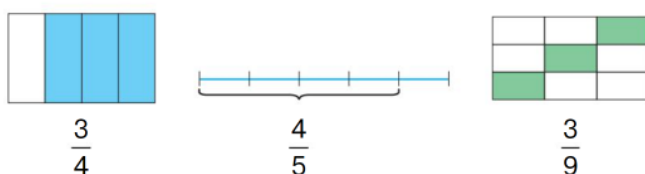
$$666 : 6 = 111$$

3.2. Розв'язування завдань.

1) Розгляньте малюнки. На скільки рівних частин поділено круг? Скільки восьмих частин кожного круга зафарбовано? Прочитайте дроби.



2) Розгляньте малюнки. Прочитайте дроби і поясніть, як вони утворені. Назвіть чисельник і знаменник кожного дроби.



3.3. Самостійна робота зі взаємоперевіркою.

1) Накресліть відрізок завдовжки 6 см. Поділіть його на 6 рівних частин. Покажіть на відрізку його $1/6$, $2/6$, $4/6$, $5/6$.

Перевірте один одного

2) Запишіть цифрами дроби: *дві сьомих, три десятих, чотири дев'ятих, сім восьмих.*

3.4. Пояснення про ціле.

Прочитай пояснення про ціле. Ціле містить дві половини, або три третини, або чотири чверті, або п'ять п'ятих, або десять десятих тощо. Ціле яблуко, зображене на малюнку, містить дві половини $-\frac{2}{2}$.

Піца, зображена на малюнку, містить вісім восьмих частин.

Із дробовими числами можна виконувати різні арифметичні дії: додавання, віднімання, множення, ділення.

3.5. Робота з підручником.

Розглянь малюнки двох однакових прямокутників. Кожний з них поділили на п'ять рівних частин. У першому прямокутнику зафарбували

одну таку частину, а в другому – три частини. На малюнку бачимо, що в другому прямокутнику зафарбована більша частина, ніж у першому.



Із двох дробів з однаковими знаменниками більшим є той дріб, у якого більший чисельник.

3.6. Гра «Чисельник – знаменник»

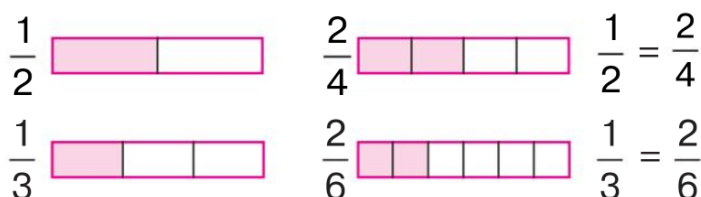
- Щоб запам'ятати, що таке чисельник і знаменник і не плутати їх, пограймо в гру. Якщо я називаю чисельник, піднімайте руки вгору – покажуйте, що він записується вгорі. Якщо я називаю знаменник, - ви опускаєте руки вниз і покажете, що він пишеться внизу. Якщо показую риску дробу, складайте руки горизонтально.

$$\frac{7}{9}, \frac{16}{32}, \frac{39}{56}, \frac{73}{82}$$

3.7. Порівняй дроби.

$$\frac{1}{7} \text{ і } \frac{6}{7} \quad \frac{3}{9} \text{ і } \frac{9}{9} \quad \frac{2}{30} \text{ і } \frac{20}{30} \quad \frac{10}{100} \text{ і } \frac{1}{100}$$

Дроби, у яких знаменники різні, ти навчишся порівнювати в 6 класі. А поки можеш це робити за допомогою малюнків.



3.8. Фізкультхвилинка.

3.9. Опрацювання підручника.

- 1) Розгляньте малюнок у вправі 213. Скільки в цілому прямокутнику половин?
- (2). Четвертих частин? (4). Восьмих частин? (8).

1							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

2) Назвіть пропущені чисельники дробів, скориставшись таблицею.

Запишіть рівності в зошит.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}; \frac{1}{4} = \frac{2}{8}; \frac{1}{2} = \frac{4}{8}; \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

3) Дайте відповідь на запитання, використовуючи таблицю і нерівності.

- Скільки четвертих частин у половині? (2).
- Скільки восьмих частин у четвертій частині? (2)
- Скільки восьмих частин у половині прямокутника? (4)

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

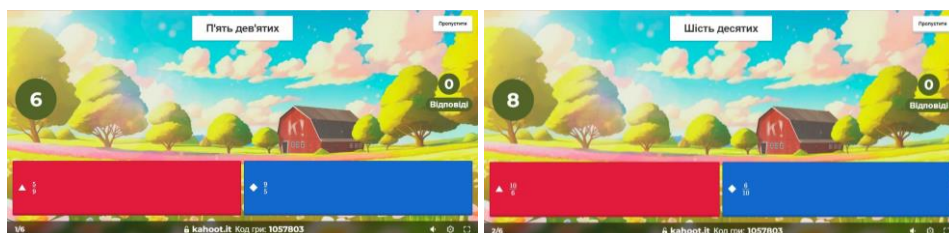
4.1. Читаємо дроби ланцюжком.

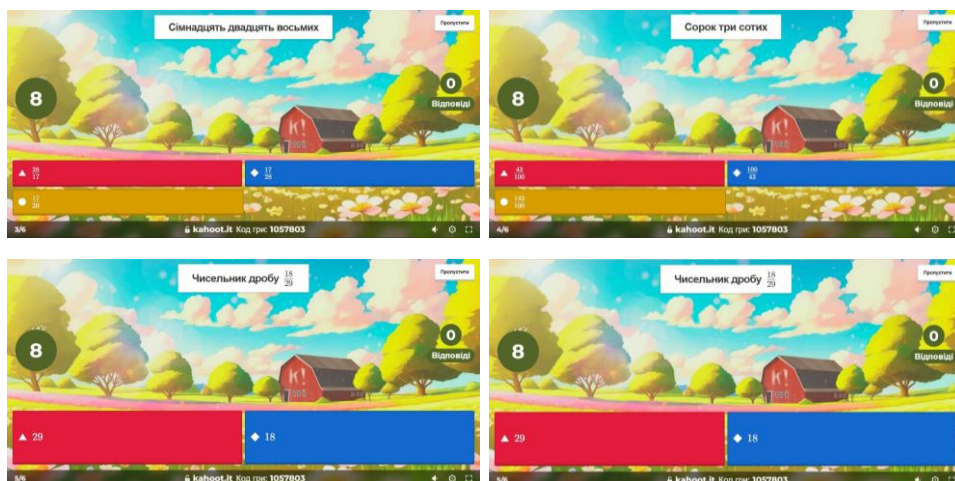
- На екрані ви бачите дроби. Зараз швиденько, ланцюжком читаємо ці дроби та називаємо чисельник та знаменник.

$\frac{4}{9}, \frac{2}{5}, \frac{8}{10}, \frac{10}{16}, \frac{7}{9}, \frac{12}{21}, \frac{24}{30}, \frac{8}{83}, \frac{35}{56}, \frac{23}{32}, \frac{3}{100}, \frac{72}{82}, \frac{21}{66}, \frac{73}{89}, \frac{13}{56}, \frac{79}{100}$

4.2. Робота в Kahoot в парах.

- Зараз попрацюєте самостійно в парах. Візьміть один телефон, у кого краще ловить інтернет, і зайдіть в додаток Kahoot. Введіть код і дайте відповіді на 6 запитань. На одне запитання ліміт часу 10 секунд. Назва команди це номер вашої парти. На екрані висвітлюється запитання на смартфоні обираєте правильну відповідь.





- Молодці, отже, третє місце зайняли (прізвища), друге місце зайняли (прізвища), перше місце зайняли (прізвища). Але всі молодці, майже безпомилково та швидко відповіли на всі запитання.

4.3. Розв'язуємо задачі.

У книжці – 128 сторінок. Оля першого дня прочитала a сторінок, а другого – $\frac{1}{3}$ того, що вона прочитала першого дня. Скільки сторінок залишилося прочитати Олі.

Складіть вираз до задачі. Знайдіть його значення, якщо $a = 42$.

- Про що йдеться в задачі? (Про сторінки книги, які читала Оля).
- Що нам відомо? (Що у книжці 128 сторінок та що другого дня Оля прочитала $\frac{1}{3}$ того, що вона прочитала першого дня)
- Скільки Оля прочитала першого дня? (a).
- Що нам треба дізнатись? (Скільки сторінок залишилося прочитати Олі).
- Чи можемо ми одразу дати відповідь на запитання задачі? (Ні). Чому? (Бо нам не відомо скільки Оля прочитала першого та другого дня разом)
- Ми можемо про це дізнатись? (Ні) Чому? (Бо нам не відомо скільки Оля прочитала другого дня).
- Про це ми можемо дізнатись, якщо нам відомо. (Так)
- Якою дією? (ділення). Назвіть її. ($a : 3$)

- Про що ми можемо дізнатись тепер? (Скільки сторінок Оля прочитала в перший і другий день)
- Якою дією? (Додавання). Назвіть її. $(a + a : 3)$
- Тепер ми можемо дати відповідь на запитання задачі? (Так).
- Якою дією? (Віднімання) Назвіть її. $(128 - (a + a : 3))$
- Запишіть розв'язання виразом $(128 - (a + a : 3))$
- Як буде виглядати вираз, якщо нам відомо що $a = 128$? $(128 - (42 + 42 : 3))$
- Яку відповідь ми отримуємо? (72)
- Як ви запишете відповідь? (Олі залишилося прочитати 72 сторінки)

Розв'язання

$$(128 - (42 + 42 : 3)) = 72 \text{ (стор.)}$$

Відповідь: Олі залишилося прочитати 72 сторінки.

4.4. Самостійна робота

- Самостійно в зошитах знайдіть значення виразів. Перший варіант виконує перший вираз, другий варіант – другий.

$$230 \cdot 560 + 427 - 34 \ 125 : 375$$

$$445 \cdot 76 - (178 \ 976 + 138 \ 985) : 63$$

- Свою відповідь продемонструйте на планшеті.

Далі здобувачі початкової освіти, аналогічно третьому класу, ознайомлюються з задачами на знаходження дроби від числа, але, звісно ж, з складнішими дробами. Дана тема представлена у шостому фрагменті уроків: «Знаходження дроби від числа», з використанням робіт з картками, мозкового штурму тощо.

Тема. Знаходження дроби від числа.

Очікувані результати: *учень/учениця* розуміє спосіб одержання дроби; розуміє суть чисельника і знаменника дроби; читає і записує дробу; розрізняє дробу, які дорівнюють 1; порівнює дробу з однаковими знаменниками;

застосовує правила знаходження дробу від числа під час розв'язування практично зорієнтованих завдань

Обладнання: мультимедійна презентація, горішки і мішечок, картки з завданнями, ключі з завданнями

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Емоційне налаштування.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Усний рахунок

2.1. Каліграфічна хвилинка.

2.2. Робота на картках.

I варіант

– Порівняй дроби

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{8} > \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$$

- Розв'яжіть задачу.

60 голубів було в парку. $\frac{2}{6}$ відлетіло. Скільки голубів залишилось?

II варіант

– Запишіть у порядку зростання

$$\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$$

- Розв'яжіть задачу.

Задача. «В зоопарку 80 тварин. $\frac{2}{8}$ – це птахи. Скільки інших тварин у зоопарку?»

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Актуалізація опорних знань учнів. Мозковий штурм.

- Як називається число під рискою дробу? (знаменник)
- Що воно показує? (Скільки рівних частин в цілому)
- Як називається число над рискою дробу? (чисельник)
- На що воно вказує? (Скільки рівних частин взято)

3.2. Повідомлення теми та мети уроку.

- Сьогодні на уроці нас запрошує на бал його Величність Дріб. Щоб потрапити до його казкового палацу, ми маємо подолати всі математичні перешкоди, які будуть зустрічатися на нашому шляху. Закріпимо вміння записувати та читати дробу; ознайомимось із знаходженням дробу від числа у випадку, коли чисельник відмінний від одиниці.

3.3. Бесіда про дробу

- Уважно подивіться на малюнок.
- На скільки частин поділене коло? (на 8)
- Як можна записати це дробом? ($\frac{8}{8}$)
- Якщо я візьму 2 частини, то отримаю... ($\frac{2}{8}$)



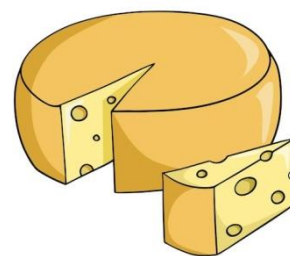
- На дорозі до його Величності Дробу нам трапились мишенята, які посварились і не хочуть відкривати нам двері. Давайте терміново їм допоможемо поділити сир порівну.

- Скільки мишей на малюнку? (5)



– На скільки частин потрібно поділити сир, щоб мишата отримали по одному шматочку? (на 5)

Як можна записати це дробом? ($\frac{5}{5}$)



– Одна мишка отримає... (1 шматочок) Як можна записати це дробом? ($\frac{1}{5}$)

– Скільки частин отримають 3 мишки? ($\frac{3}{5}$)

– На що вказує чисельник? (скільки рівних частин взяли)

– На що вказує знаменник? (скільки всього таких частин)

- Які ви молодці, мишенята відкрили нам двері, тож ми мандруємо далі.

3.4. Порівняння дробів

- Діти, білочка розсипала ненароком усі горішки з кошика і просить нас допомогти їй зібрати їх. У кожного з вас є на парті горішок, він не простий, а з завданням. Порівняйте дробі і покладіть горішок у кошик.

$$\frac{1}{3} > \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{5} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} < \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{6}{8}$$

3.5. Робота з підручником

Завдання № 219, с. 45.

- Діти ви чуєте як хтось плаче? Це ж наш підручник плаче. Як ви думаєте чому? Бо ми його не покликали з нами в подорож у королівство. Щоб підручник нас вибачив давайте виконаємо вправу 219 на сторінці 45.

219. Скільки хвилин в $\frac{1}{3}$ години? в $\frac{1}{10}$ години?

в $\frac{1}{5}$ години? в $\frac{1}{12}$ години?

- 1) $60 \text{ хв} : 3 = 20 \text{ хв}$
- 2) $60 \text{ хв} : 10 = 6 \text{ хв}$
- 3) $60 \text{ хв} : 5 = 12 \text{ хв}$
- 4) $60 \text{ хв} : 12 = 5 \text{ хв}$

3.6. Пояснення нового матеріалу.

Щось ми з вами вже дуже довго мандруємо, давайте знайдемо довжину доріжки, яку вже пройшли.

Довжина доріжки через ліс до палацу, де проживає Дріб – 12 км. Ми з вами вже пройшли $\frac{2}{4}$ усієї доріжки. Скільки ж кілометрів ми подолали?

- Про що йдеться в задачі? (Про шлях)
- Що нам відомо з задачі? (Довжина доріжки 12 км)
- Скільки ми пройшли? ($\frac{2}{4}$ усієї доріжки).
- Ми можемо дати одразу відповідь на запитання задачі? (Ні). Чому? (Бо нам невідомо скільки ми вже пройшли).
- Що нам треба зробити в першу чергу? (Знайти скільки складає $\frac{1}{4}$ дороги).
- Якою дією? (Ділення). Назвіть її. ($12 : 4$)
- Яку відповідь ми отримали? (3)
- Далі ми можемо дати відповідь на запитання задачі? (Так)
- Якою дією? (Множення). Назвіть її. (3×2)
- Які відповідь ми отримуємо? (6)
- Складіть вираз до задачі. ($12 : 4 \times 2 = 6$ (км))
- Як ви запишете відповідь? (Нам залишилось пройти 6 км).

Розв'язання

- 1) $12 : 4 = 3$ (км) – $\frac{1}{4}$ дороги.

$$2) \quad 3 \times 2 = 6 \text{ (км)}$$

$$12 : 4 \times 2 = 6 \text{ (км)}$$

Відповідь: нам залишилось пройти 6 км.

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

4.1. Завдання на закріплення.

➤ Знайдіть $\frac{2}{3}$ кожного числа: 54, 102, 783.

$$54 : 3 \times 2 = 36$$

$$102 : 3 \times 2 = 68$$

$$783 : 3 \times 2 = 522$$

➤ Урок триває $\frac{3}{4}$ години, а перерва – $\frac{1}{6}$ години. Скільки хвилин триває

урок? А перерва?

$$60 \text{ хв} : 4 \times 3 = 45 \text{ хв триває урок}$$

$$60 \text{ хв} : 6 = 10 \text{ хв триває перерва}$$

4.2. Місток.

- Перейшовши через ліс, ми спускаємося вниз, де виспіває повноводний струмок. Постає проблема, як перейти не змочивши ніг?

Для цього нам потрібно побудувати місток. Щоб знати, якої довжини брати дощечки для містка, потрібно обчислити таке завдання:

Знайти: $\frac{4}{7}$ від 28 – це довжина першої дошки;

$\frac{3}{7}$ від 3864 – довжина другої дошки;

$\frac{4}{9}$ від 1575 – довжина третьої дошки.

(вимірювати умовно в сантиметрах)

$$28 : 7 \times 4 = 16$$

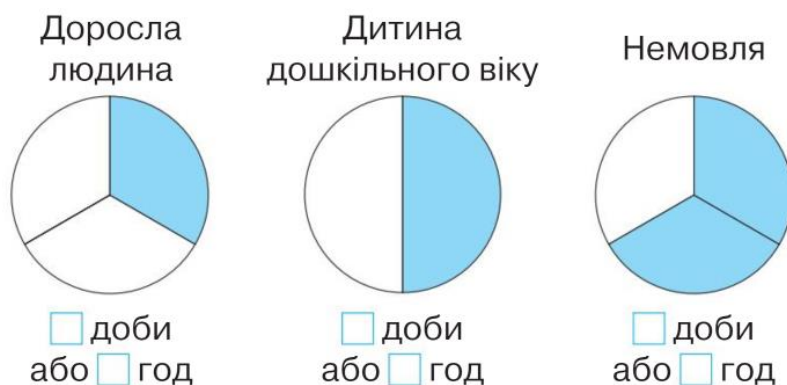
$$3864 : 7 \times 3 = 1656$$

$$1575 : 9 \times 4 = 700$$

4.3. Завдання на знаходження часу.

- Ось ми дібралися території замку. Давайте постукаємо у двері. Дивно, ніхто не відчиняє, цікаво, що ж трапилось?

Королівство спить, напевно ми прийшли надто рано. А поки чекаємо давайте спробуємо порахувати Яку частину доби спить людина певного віку? Скільки ж це годин?



- 1) $\frac{1}{3}$ доби або 24 год : 3 = 8 год.
- 2) $\frac{1}{2}$ доби або 24 год : 2 = 12 год.
- 3) $\frac{2}{3}$ доби або 24 год : 3 x 2 = 16 год.

4.4. Ключі.

- Ви тільки подивіться, за нами хтось спостерігав та коли тікав загубив свої ключі, на яких завдання. Скоріше за все це від дверей замку. Тоді ними й можна відкрити їх.

Червоний ключ – знайти $\frac{2}{4}$ від 128;

Жовтий ключ – зайти $\frac{2}{3}$ від 201;

Зелений ключ – знайти $\frac{3}{6}$ від 72.

$$128 : 4 \times 2 = 64$$

$$201 : 3 \times 2 = 134$$

$$72 : 6 \times 3 = 36$$

Одразу після удосконалення умінь розв'язання задач на знаходження дробу від числа, здобувачі початкової освіти переходять до опрацювання теми: «Знаходження числа за його дробом», фрагмент якої представлений нижче. У фрагменті представлені різноманітні методи і прийоми для кращого засвоєння здобувачами освіти теми: взаємоперевірки, ігрова діяльність, навчаючись-вчусь, мікрофон, робота в міні групах тощо.

Тема. Знаходження числа за його дробом.

Очікувані результати: *учень/учениця* розуміє спосіб одержання дробу; розуміє суть чисельника і знаменника дробу; читає і записує дробу; розрізняє дробу, які дорівнюють 1; порівнює дробу з однаковими знаменниками; застосовує правила знаходження числа за його дробом під час розв'язування практично зорієнтованих завдань

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: обчислювальні таблиці; картки для самостійної роботи; картки контролю; мультимедійна презентація.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Психологічна настанова.

1.2. Мотиваційна хвилинка. Читання вірша.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Каліграфічна хвилинка. Математичний диктант (з використанням прийому «Взаємоперевірка»).

2.2. Гра «Шифрувальник».

96; 90; 33; 84; 3; 12; 9; 148 025 мм; 84 704 мм; 1500; 300; 1000.

— Числа (крім іменованих) запишіть у порядку зростання.

96-Я	33-Т	3-П	9-У	300-А
90-Л	84-Е	12-С	1500-Р	1000-Х

Відповідь: пустеля Сахара.

2.3. Інформаційна хвилинка. Робота зі словником (або інформація з Інтернету: матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії).

Пустеля Сахара є найбільшою на нашій планеті, на яку припадає 30% загальної площі суші Африки.

Ви знаєте, що «Сахара» з арабської перекладається як «пустеля»? Як ви вважаєте чому?

Тамтешні мешканці досі іменують її як «море без води», оскільки 5-10 тисяч років назад там була велика кількість озер, річок та тропічних лісів.

2.4. Самостійна робота з картками.

Скільки годин в $\frac{1}{6}$ доби? А у $\frac{3}{4}$ доби?

$$24 \text{ год} : 6 = 4 \text{ год}$$

$$24 \text{ год} : 4 \times 3 = 18 \text{ год}$$

III. Опрацювання нового матеріалу.

3.1. Актуалізація опорних знань учнів. Робота біля дошки.

Порівняй.

$$\frac{1}{3} \text{ доби і } 7 \text{ год} \qquad \frac{3}{5} \text{ год і } 20 \text{ хв}$$

$$\frac{1}{6} \text{ хв і } 6 \text{ с} \qquad \frac{3}{8} \text{ доби і } 15 \text{ год}$$

1) $24 \text{ год} : 3 = 8 \text{ год} \left(\frac{1}{3} \text{ доби} > 7 \text{ год} \right)$

2) $60 \text{ с} : 6 = 10 \text{ с} \left(\frac{1}{6} \text{ хв} > 6 \text{ с} \right)$

3) $60 \text{ хв} : 5 \times 3 = 36 \text{ хв} \left(\frac{3}{5} \text{ год} > 20 \text{ хв} \right)$

4) $24 \text{ год} : 8 \times 3 = 40 \text{ год} \left(\frac{3}{8} \text{ доби} > 15 \text{ год} \right)$

3.2. Повідомлення теми та мети уроку (прийом «Навчаючи — вчусь»)

Вправа 230, с. 47.

— Прочитайте задачу та розв'язання до неї.

— Про що задача? (Про асфальтування дороги)

— Які компоненти відомі? (Що заасфальтували $\frac{3}{5}$ дороги, що становить 48 км)

— Поясніть розв'язання задачі.

— Який можна зробити висновок?

Висновок. Щоб знайти число за значенням його дроби, треба значення поділити на чисельник і результат помножити на знаменник.

— Отже, яка тема уроку? (*Знаходження числа за його дробом*)

3.3. Мотивація навчальної діяльності («Мікрофон»)

— А для чого потрібно знати дроби, які дорівнюють одиниці?

— Де в житті нам знадобляться ці знання?

3.4. Робота за підручником.

Знайти число, якщо його $\frac{3}{5}$ дорівнює: 27, 78, 150, 510.

$$27 : 3 \times 5 = 45$$

$$78 : 3 \times 5 = 130$$

$$150 : 3 \times 5 = 250$$

$$510 : 3 \times 5 = 850$$

IV. Розвиток математичних умінь та здібностей.

4.1. Робота над задачею № 233 (робота в міні-групах з використанням прийому «Навчаючи — вчусь»).

233. Іван прочитав 60 сторінок. Це становить $\frac{5}{8}$ усієї книжки. Скільки сторінок у книжці?

Коментування дітей (корекція вчителя).

– Що слід знати, щоб відповісти на питання задачі? (Скільки становить $\frac{5}{8}$ від усієї книжки).

– Якою арифметичною дією відповімо на питання задачі? (Множення).

– Чи можна відразу відповісти на питання задачі? (Ні).

– Що треба знати, щоб про це дізнатися? (Скільки становить $\frac{1}{8}$ від усієї книжки)

– Якою арифметичною дією відповімо на питання? (Ділення) Назвіть її. (60 : 5)

– Яку відповідь отримуємо? (12)

– Зараз ми можемо дати відповідь на запитання задачі? (Так)

– Якою арифметичною дією? (Множення) Назвіть її. (12 x 8)

– Складіть та розв'яжіть вираз до задачі. (60 : 5 · 8 = 96 (ст.))

– Як ви запишете відповідь? (У книжці 96 сторінок)

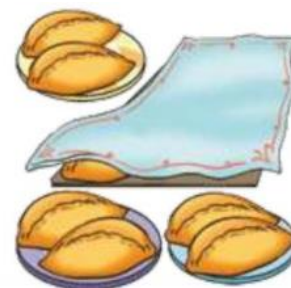
Розв'язання:

$$60 : 5 \cdot 8 = 96 \text{ (ст.)}$$

Відповідь: у книжці 96 сторінок.

б) Розв'язування задачі за коротким записом умови.

232. Кожний із трьох онуків отримав від бабусі по 2 пиріжки. Це становить $\frac{3}{11}$ усіх пиріжків, що спекла бабуся. Скільки всього пиріжків спекла бабуся?



— Чи можна відразу відповісти на питання задачі?

— Розв'яжіть її.

Розв'язання

$$3 \cdot 2 = 6 \text{ (п.)}$$

$$6 : \frac{3}{11} = 22 \text{ (п.)}$$

Відповідь: всього бабуся спекла 22 пиріжки.

Коментування дітей (*корекція вчителя*).

4.2. Розв'язання рівнянь. Самостійне виконання (прийом «Коментування»).

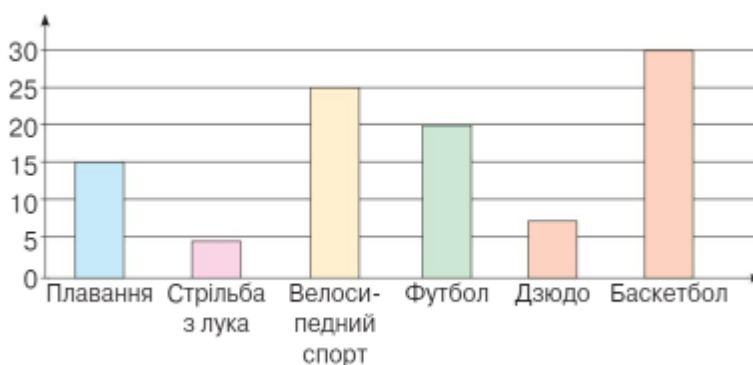
$$x \cdot 7 - 3567 = 17489$$

$$20000 - c : 4 = 15745$$

4.3. Робота в групах (вправа 235)

Третьюкласники провели опитування учнів школи про те, який вид спорту їм подобається.

1) Розглянь діаграму. Дай відповіді на запитання.



– Скільком учням подобається велосипедний спорт?

– Який вид спорту найпопулярніший серед опитаних учнів?

- Який вид спорту за популярністю перебуває на третьому місці?
- Який вид спорту за популярністю перебуває на останньому місці?
- Скільком учням подобається плавання?

- 1) Велосипедний спорт подобається 25 учням.
- 2) Найпопулярніший вид спорту серед учнів – баскетбол).
- 3) На третьому місці перебуває футбол
- 4) На останньому місці знаходиться стрільба з лука.
- 5) Плавання подобається 15 учням.

4.4. Самостійна робота (прийом «Взаємоперевірка»).

Знайдіть число, якщо:

його $\frac{3}{10}$ дорівнює 210 ($210 : 3 \times 10 = 700$);

його $\frac{2}{3}$ дорівнює 1850 ($1850 : 2 \times 3 = 2775$);

його $\frac{7}{8}$ дорівнює 3500 ($3500 : 7 \times 8 = 4000$).

4.5. Самостійні обчислення (прийом «Коментування»).

$\frac{1}{5}$ від 1 кг ($1000 \text{ г} : 5 = 200 \text{ г}$)

$\frac{1}{3}$ від 2 хв ($120 \text{ с} : 3 = 40 \text{ с}$)

$\frac{1}{4}$ від 1 год ($60 \text{ хв} : 4 = 15 \text{ хв}$)

4.6. Робота в парах.

Запам'ятай та перекажи

Що цікаво, температура в Сахарі $+40^\circ\text{C}$, але коли світить сонце пісок може прогріватися до $+80^\circ\text{C}$. Вночі температура може опускатися до -15°C .

Дощові дні в пустелі Сахара надзвичайно рідкісні. Але є часті піщані бурі, спричинені дуже гарячими пустельними вітрами, і це є звичайним явищем. За останні 50 років кількість піщаних бурь збільшилася в 10 і навіть в 40 разів.

Коріння тамтешніх рослин простягається в землю на 15-20 м. Рослини є загартованими таким чином і можуть самостійно отримувати вологу, зберігати воду довше та економніше витратити її.

Фауна Сахари налічує близько 4000 видів. Наприклад, верблюди можуть прожити два тижні без води і до місяця без їжі. Вони можуть відчутти запах вологості на відстані 50 км і спроможні випивати біля 100 літрів води за раз. Що цікаво, у спеку верблюди зовсім не потіють. Їх великий горб є жиром, який дозволяє тварині тривалий час виживати без їжі. Важливим є те, що верблюди вправні плавці, тоді коли більшість ніколи не бачили водою.

Піщаний кіт – найменший представник дикої кішки. Довжина його тіла всього 65-90 см, 40% з яких займає хвіст. Вони надають перевагу нічному способу життя, ховаючись від денної спеки в печерах.

Ще одним яскравим представником фауни пустелі Сахара є ефіопський їжак, що цікаве, без їжі він може обходитися до 2,5 місяців. Найменша лисиця у світі, крихітна лисиця фенек, також живе в пустелі Сахара.

Саме такі секрети має пустеля Сахара.

На останньому уроці присвяченому безпосередньо темі «Дробі» здобувачі початкової освіти виконують контрольний зріз, який представлений у додатку А. На цьому уроці учні удосконалюють свої уміння та застосовують набуті знання на практиці. Безпосередньо перед контрольним зрізом проводиться підготовча робота. Детальніше вищесказане представлено у останньому фрагменті уроку.

Тема. Знаходження дроби від числа і числа за його дробом. Самостійна робота.

Очікувані результати: *учень/учениця* розуміє спосіб одержання дроби; розуміє суть чисельника і знаменника дроби; читає і записує дробі; розрізняє дробі, які дорівнюють 1; порівнює дробі з однаковими знаменниками; застосовує правила знаходження дроби від числа та числа за його дробом під час розв'язування практично зорієнтованих завдань.

Тип уроку: урок узагальнення і систематизації знань.

Обладнання: мультимедійна презентація, наліпки, картка з самостійною роботою, цеглинки Lego.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку.

1.1. Створення емоційного настрою.

II. Контроль, корекція та закріплення знань учнів.

2.1. Гра «Так або ні» в Kahoot.

- Відкрийте на своєму телефоні Kahoot. Введіть код... На екрані у вас буде певне поняття, наприклад «дріб», ваше завдання визначати відноситься дано поняття до нашої з вами теми «дроби» чи ні. Якщо поняття безпосередньо стосується нашої теми, ви натискаєте «Так», якщо поняття не стосується теми «Дроби» ви натискаєте «Ні».

(Дріб, вираз, задача, чисельник, займенник, знаменник, риска дробу, діаграма, дріб від числа, швидкість, число за його дробом, Більший дріб той, у якого знаменник менше)

2.2. Усний рахунок.

2.3. Каліграфічна хвилинка з обчисленнями.

III. Повторення та аналіз основних понять. Узагальнення знань учнів.

3.1. Повідомлення теми та мети уроку.

- Сьогодні у нас дуже відповідальний урок. Ми з вами повторимо все, що вивчали з теми «Дроби» та перейдемо до написання самостійної роботи. Тож будьте дуже уважними та старанними.

3.2. Підготовчі вправи перед самостійною роботою.

1) Усно розв'яжіть задачі.

$\frac{2}{5}$ склянки містить 80 г цукру. Скільки грамів цукру міститься в одній склянці?

$$80 : 2 \times 5 = 200 \text{ г}$$

Залізна руда містить $\frac{3}{5}$ заліза. Яку масу заліза можна отримати з 1 т руди?

$$1000 \text{ кг} : 5 \times 3 = 600 \text{ кг}$$

Від мотка дроту відрізали шматок, завдовжки 12 м, що становить $\frac{2}{5}$ усього мотка. Скільки метрів дроту було в мотку?

$$12 : 2 \times 5 = 30 \text{ м}$$

2) Знайди число.

Знайти число, якщо:

$$\text{Його } \frac{2}{3} \text{ дорівнює } 34\,260 \quad (34260 : 2 \times 3 = 51390)$$

$$\text{Його } \frac{5}{7} \text{ дорівнює } 2550 \quad (2550 : 5 \times 7 = 3570)$$

$$\text{Його } \frac{3}{10} \text{ дорівнює } 720 \quad (720 : 3 \times 10 = 2400)$$

$$\text{Його } \frac{1}{6} \text{ дорівнює } 40 \quad (40 : 1 \times 6 = 240)$$

3) Порівняй дроби (усно)



241. Порівняй дроби.

$$\frac{1}{7} \text{ і } \frac{6}{7} \quad \frac{11}{13} \text{ і } \frac{3}{13} \quad \frac{9}{100} \text{ і } \frac{99}{100} \quad \frac{10}{50} \text{ і } \frac{5}{50}$$

$$\frac{1}{7} < \frac{6}{7}; \frac{11}{13} > \frac{3}{13}; \frac{9}{100} < \frac{99}{100}; \frac{10}{50} > \frac{5}{50}.$$

3.3. Самостійна робота.

1. Знайди $\frac{1}{5}$ кожного числа: 20, 250, 800, 1000.

$$20 : 5 = 4$$

$$250 : 5 = 50$$

$$800 : 5 = 160$$

$$1000 : 5 = 200$$

2. Накресли відрізок завдовжки 6 см. Поділи його на 6 рівних частин.

Покажи на відрізку $\frac{4}{6}$.

$$6 \text{ см} : 6 \times 4 = 4 \text{ см}$$

3. Порівняй числа:

$$\frac{1}{3} \text{ і } \frac{2}{3} \quad \frac{5}{7} \text{ і } \frac{3}{7} \quad \frac{1}{100} \text{ і } \frac{96}{100} \quad \frac{4}{5} \text{ і } \frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{3} \quad \frac{5}{7} > \frac{3}{7} \quad \frac{1}{100} < \frac{96}{100} \quad \frac{4}{5} < \frac{5}{5}$$

4. Знайди $\frac{2}{3}$ кожного числа: 54, 102.

$$54 : 3 \times 2 = 36$$

$$102 : 3 \times 2 = 68$$

5. Біля годівнички було 32 голуби. Через гавкіт собак $\frac{3}{4}$ усіх голубів полетіло. Скільки голубів залишилось сидіти на дереві?

Розв'язання

1) $32 : 4 \times 3 = 24$ (гол.) – полетіли.

2) $32 - 24 = 8$ (гол.)

Відповідь: 8 голубів залишилось сидіти на дереві.

6. Знайди число, якщо його $\frac{3}{5}$ дорівнює: 27, 78.

$$27 : 3 \times 5 = 45$$

$$78 : 3 \times 5 = 130$$

7. Від числа 2040 відними його $\frac{5}{8}$.

1) $2040 : 8 \times 5 = 1275$

2) $2040 - 1275 = 765$

8. Кожній зі своїх трьох подруг Мирославка дала по 2 цукерки. Це становить $\frac{3}{11}$ усіх цукерок, які має роздати дівчинка. Скільки всього цукерок було у Мирославки?

Розв'язання

1) $3 \times 2 = 6$ (цук.) – роздала подругам.

2) $6 : 3 \times 11 = 22$ (цук.)

Відповідь: у Мирославки всього було 22 цукерки.

9. З ферми до трьох магазинів відправили 280 кг овочів. Перший магазин отримав $\frac{2}{7}$ всіх овочів, другий – $\frac{3}{7}$, а третій – решту. Скільки кілограмів овочів одержав кожен магазин?

Розв'язання

1) $280 : 7 \times 2 = 80$ (кг) – 1 магазин.

2) $280 : 7 \times 3 = 120$ (кг) – 2 магазин.

3) $120 + 80 = 200$ (кг) – 1 і 2 магазини.

$$4) \quad 280 - 200 = 80 \text{ (кг)}$$

Відповідь: 1 магазин отримав 80 кг овочів, другий – 120 кг овочів, третій – 80 кг овочів.

Отже, у представлених фрагментах уроків наочно продемонстрована методика опрацювання дробів у 3 та 4 класі з розробленими нами вправами. Оскільки для здобувачів початкової освіти дріб – це складна величина, була дотримана основна вимога до даних уроків – опора на наочність (використання смужок, яблук, кіл тощо). Були застосовані різноманітні методи та прийоми навчання: навчаючись-вчусь, взаємоперевірка, коментування, мікрофон, ігрові форми, робота в електронному застосунку, групова та колективна робота та інші. Все це є необхідним для легшого та ефективнішого розуміння здобувачами початкової освіти важкої теми.

Під час ознайомлення з дробами була використана також інтеграція з іншими уроками. Наприклад, у першому фрагменті представлена інтеграція з уроком «Дизайн та технології», коли учням третього класу, при вивченні поняття «половина» треба було розрізати ножицями паперове яблуко навпіл. Також у фрагменті уроку для 4 класу, в розрізі теми подавалась інформація про пустелю Сахара, що вважаємо інтеграцією з уроком «Я досліджую світ». Є і інтеграція з інформатикою, оскільки на двох уроках здобувачі початкової освіти використовують у своїх смартфонах додаток Kahoot, та виконують у ньому завдання, які пов'язані безпосередньо з темою. Узагальнюючи вищесказане, вважаємо, що інтеграція на уроках математики, зокрема при вивченні дробів, є досить важливою для зацікавлення здобувачів початкової освіти та урізноманітнення уроку.

2.3. Експериментально-дослідницька робота з методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики

Дослідницька робота проводилася на базі Деріївського ліцею Онуфріївської селищної ради Кіровоградської області. В експерименті брали

участь 115 учнів третіх та четвертих класів (28 учнів експериментального класу – учні 3-А класу, та 29 учнів – 4-А класу; 29 учнів контрольного класу – учні 3-Б класу, та 30 учнів – 4-Б класу).

Наше магістерське дослідження відбувалося у три етапи:

I етап – констатувальний. На констатувальному етапі учні експериментальної групи та контрольної виконували розроблену діагностувальну самостійну роботу, для розуміння якості підготовки здобувачів початкової освіти перед вивченням теми.

II етап – формувальний. На цьому етапі був здійснений аналіз підручників та посібників з теми «Дроби», якість підбору матеріалу у різних джерелах. Дібрані, на нашу думку, доцільні завдання, прийоми, технології та методи, які використовували та впровадили у конспекти уроків, для полегшення розкриття теми на уроці математики.

III етап – контрольний. На даному етапі дослідження була виконана повторна діагностика сформованості математичних знань по темі дроби учнів 3 та 4 класу у експериментальному та контрольному класах та проаналізовані результати дослідження.

Відповідно до результатів констатувального етапу експерименту виникає необхідність проведення контрольної частини експерименту, спрямованої на аналіз сформованих умінь розв'язувати компетентнісно зорієнтовані завдання з самостійної роботи у 3 і 4 класі засобами математичних навчальних досліджень.

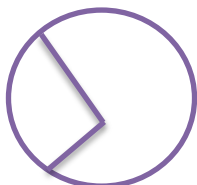
Відповідно до рівня знань здобувачів початкової освіти нами були розроблені діагностувальні роботи для констатувального і контрольного етапів експериментального дослідження. Завдання були дібрані та розташовані зі зростанням складності, з урахуванням життєвого досвіду та набутих знань і умінь для різнобічного аналізу засвоєних знань учнів.

На констатувальному етапі дослідження ми використали розроблену нами діагностувальну роботу для 3 та 4 класів, з метою визначення рівня знань і розуміння теми, безпосередньо, перед вивченням теми «Частини. Дроби».

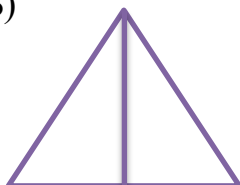
Варто наголосити на тому, що експериментальний та контрольний класи навчаються за програмою О. Я. Савченко та підручником Наталії Листопад. Отже, зміст розробленої роботи для експериментального та контрольного третього класу виглядає наступним чином:

1. Які з поданих фігур поділені навпіл?

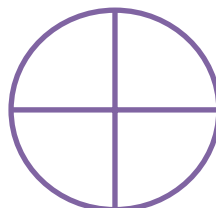
А)



Б)



В)



Г)



2. Поділи навпіл число 12.

А) 4

Б) 5

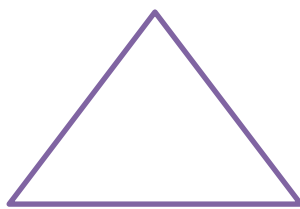
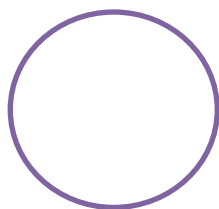
В) 6

Г) 8

3. На малюнку зображений прямокутник поділений на три частини. Зафарбуй дві будь-які частини прямокутника.



4. Поділи фігури навпіл.



Діагностувальна робота для експериментального та контрольного четвертого класу була нами розроблена за основі підручника з математики Наталії Листопад для четвертого класу. Завдання розташовані від найлегшого до найважчого з метою кращого розуміння рівня обізнаності здобувачів

початкової освіти з теми. Самостійна робота для четвертого класу має наступний вигляд:

1. Запиши дробовим числом частину круга, що зафарбована.

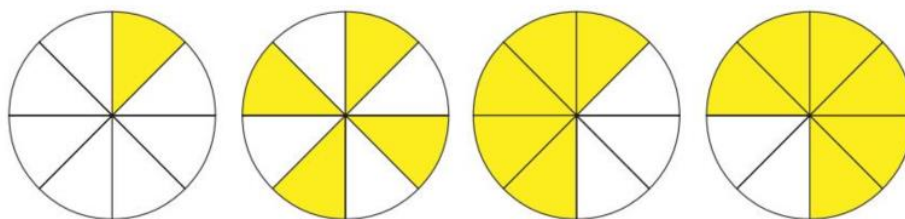


2. Запиши цифрами дробу: дві восьмих, п'ять сьомих, два сьомих, три десятих, вісім дев'ятих.

3. Запиши дробові числа в порядку зростання.

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{9}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}$$

4. Запиши дробовим числом частину круга, що зафарбована.



5. У рюкзаці 12 зошитів. Третина з них – в клітинку. Скільки зошитів в клітинку в рюкзаці?

6. Знайди $\frac{1}{2}$ від $\frac{1}{4}$ від числа 24.

7. Скільки коштують товари, якщо на картці вказано $\frac{1}{3}$ його ціни.



8. Мураха проповзла 6 м, що становить $\frac{1}{5}$ її шляху від гриба до мурашника. Який шлях ще треба проповзти мурашці?



Отже, у констатувальному етапі експерименті брали участь обидва треті та четверті класи: експериментальні та контрольні. Оцінювання якості математичної підготовки учнів з математики здійснювали у двох вимірах: визначали рівень оволодіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь, здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач та вправ.

Результати, отримані в ході проведення діагностувальної роботи на констатувальному етапі у 3-А та 3-Б класах, були занесені до таблиці 2.1., що відображають підсумковий показник рівня сформованості певних знань, які є дотичними до теми «Частини. Дроби» учнів 3 класу, безпосередньо, перед опрацюванням теми.

Таблиця 2.1

Підсумкові результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі експерименту (3 клас)

№	Рівень сформованості уміння розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	% учнів	Кількість учнів	% учнів
1.	Високий рівень	5	18%	4	14%
2.	Достатній рівень	11	39%	13	45%
3.	Середній рівень	9	32%	10	37%

4.	Початковий рівень	3	11%	2	7%
----	-------------------	---	-----	---	----

Спираючись на таблицю 2.1. ми бачимо такі показники: високий рівень має 5 учнів (18%) експериментального класу та 4 учнів (14%) контрольного класу. Достатній рівень виявлено у 11 учнів (39%) та 13 учнів (45%) в експериментальному та контрольному класах відповідно. Із середнім рівнем сформованості уміння розв'язувати завдання по темі зафіксовано 9 учнів (32%) експериментального класу та 10 учнів (37%) контрольного класу. Початковий рівень в експериментальному класі складає 3 учнів – 11%, та трохи менше в контрольному класі (2 учнів – 7%). На нашу думку, для здобувачів пчаткової освіти, які ще не розпочинали вивчати тему «Частини. Дроби» ми маємо досить гарні показники. Обговорення результатів з вчителями даних класів підтвердило наші погляди.

У результаті проведення діагностувальної роботи на констатувальному етапі дослідження ми виявили, що рівень знань учнів експериментального та контрольного класів приблизно однаковий. Ми зробили висновок, що більшість учнів проявили певний рівень сформованості знань щодо понять «половина» та «частина». Були виявлені незначні розбіжності у рівні сформованості між учнями двох класів. Варто відзначити, що учні експерементального класу мають більший відсоток високого рівня ніж здобувачі початкової освіти контрольного класу. Проте учні контрольного класу мають менший відсоток шклярів з початковим рівнем знань. Діагностувальна робота перед вивченням теми є корисним інструментом для вчителів у визначенні ефективності навчання та розвитку учнів у конкретній темі, дозволяючи адаптувати методи та підходи до навчання на основі виявлених результатів.

Результати, отримані в ході проведення діагностувальної роботи на констатувальному етапі дослідження у експериментальному 4-А та контрольному 4-Б класах, були занесені до таблиці 2.2., що відображають підсумковий показник рівня сформованості певних знань (які учні отримали у

третьому класі при вивченні теми «Дроби») здобувачів початкової освіти 4 класу безпосередньо перед опрацюванням нової теми.

Таблиця 2.2.

Підсумкові результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі експерименту (4 клас)

№	Рівень сформованості уміння розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	% учнів	Кількість учнів	% учнів
1.	Високий рівень	4	14%	4	13%
2.	Достатній рівень	9	31%	7	23%
3.	Середній рівень	13	45%	16	54%
4.	Початковий рівень	3	10%	3	10%

Відповідно до таблиці 2.2. ми бачимо такі показники: високий рівень має 4 учнів (14%) експериментального класу та так само 4 учнів (13%) контрольного класу. Достатній рівень виявлено у 9 учнів (31%) та у 7 учнів (23%) в експериментальному та контрольному класах відповідно. Із середнім рівнем сформованості уміння розв'язувати завдання по темі дроби зафіксовано 13 учнів (45%) експериментального класу та трохи більше у контрольному класі – 16 учнів (54%). Початковий рівень у експериментальному та контрольному класі виявився однаковим по 3 учнів, що складає по 10% відповідно.

Результати діагностичної роботи на констатувальному етапі дали можливість з'ясувати, які аспекти теми потребують більшого уваги та підготовки учнів. Спираючись на те, що хоча дана тема вивчалась четверокласниками рік тому, (іноді на уроках виконувались відповідні завдання), то маємо досить гарну підготовку до вивчення теми «Дроби» четверокласників у експериментальному та контрольному класах. Рівні

сформованості між учнями 4-А та 4-Б класів знаходиться приблизно на одному рівні. Незначною відмінністю є достатній та середній рівні.

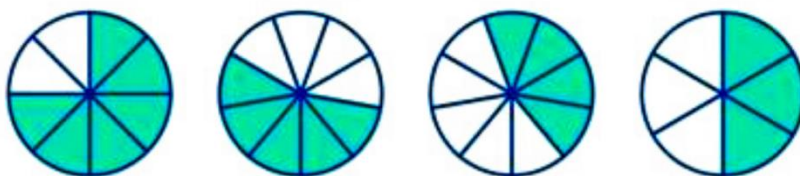
Отже, результати діагностичної роботи на констатувальному етапі досить високі.

На даному етапі були проведені уроки на теми, які є безпосередньо дотичними до нашого наукового дослідження. Безпосередньо у експериментальних 3-А та 4-А класах я впроваджувала свої методичні розробки.

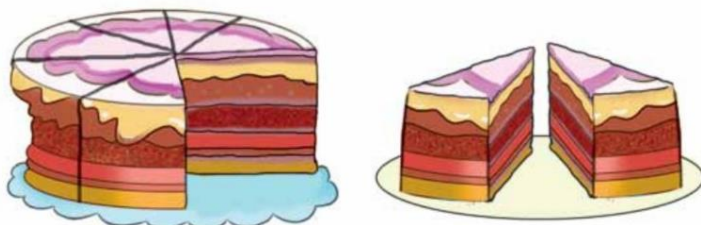
Після проведення уроків, ми перейшли до третього етапу нашого дослідження. На контрольному етапі була розроблена самостійна робота й виконана повторна діагностика сформованості математичних знань та умінь по темі «Дроби» учнів 3 та 4 класу в експериментальному та контрольному класах.

Отже, зміст розробленої самостійної роботи для експериментального та контрольного третього класу має завдання від найлегшого до найскладнішого задля різнобічного аналізу рівня знань здобувачів початкової освіти після вивчення теми «Дроби». Самостійна робота розроблена на основі підручника для третього класу Наталії Листопад та має наступний вигляд:

1. Яка частина кожної фігури зафарбована? Познач дробом.



2. Яку частину торта поклали на тарілку?



3. Знайди частини числа 20: $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$.

4. Запиши числа: одна восьма, дві п'ятих, чотири восьмих, сім десятих, шість шостих.

5. Знайди число, якщо $\frac{1}{3}$ його становить: 6, 8, 10.

6. Софійка прочитала 8 сторінок. Це становить $\frac{1}{5}$ всієї книжки. Скільки сторінок залишилось прочитати дівчинці?

7. Довжина кабінету – 12 м. Знайди ширину і висоту кімнати, якщо ширина становить $\frac{1}{2}$ довжини, а висота – $\frac{1}{4}$ довжини.

Діагностична робота для експериментального та контрольного четвертого класу, аналогічно вищезазначеному, розроблена на основі підручника Наталії Листопад. Завдання розраховані на розуміння оволодіння здобувачами початкової освіти необхідними теоретичними знаннями та практичними вміннями після опрацювання теми «Дроби». Самостійна робота для четвертого класу на контрольному етапі має наступний вигляд:

1. Знайди $\frac{1}{5}$ кожного числа: 20, 250, 800, 1000.

2. Накресли відрізок завдовжки 6 см. Поділи його на 6 рівних частин.

Покажи на відрізку $\frac{4}{6}$.

3. Порівняй числа:

$$\frac{1}{3} \dot{=} \frac{2}{3} \quad \frac{5}{7} \dot{=} \frac{3}{7} \quad \frac{1}{100} \dot{=} \frac{96}{100} \quad \frac{4}{5} \dot{=} \frac{5}{5}$$

4. Знайди $\frac{2}{3}$ кожного числа: 54, 102.

5. Біля годівнички було 32 голуби. Через гавкіт собак $\frac{3}{4}$ усіх голубів полетіло. Скільки голубів залишилось сидіти на дереві?

6. Знайди число, якщо його $\frac{3}{5}$ дорівнює: 27, 78.

7. Від числа 2040 відними його $\frac{5}{8}$.

8. Кожній зі своїх трьох подруг Мирославка дала по 2 цукерки. Це становить $\frac{3}{11}$ усіх цукерок, які має роздати дівчинка. Скільки всього цукерок було у Мирославки?

9. З ферми до трьох магазинів відправили 280 кг овочів. Перший магазин отримав $\frac{2}{7}$ всіх овочів, другий – $\frac{3}{7}$, а третій – решту. Скільки кілограмів овочів одержав кожен магазин?

У контрольному етапі експерименту брали участь обидва треті та четверті класи, які були розділені на експериментальну та контрольну групи. Оцінка якості математичної підготовки учнів проводилася у двох аспектах: визначення рівня засвоєних теоретичних знань і оцінка якості практичних умінь, зокрема їх здатність застосовувати матеріал, який вони вивчили, у процесі розв'язання діагностувальної роботи на контрольному етапі та порівняння рівня знань у експериментальних та контрольних класах.

Результати, які було отримано під час діагностувальної перевірки учнів експериментального 3-А та контрольного 3-Б класів, були записані у таблицю 2.3. Дана таблиця відображає підсумковий рівень сформованості уміння розв'язувати завдання, яке було сформовані в учнів третіх класів під час вивчення теми «Дроби».

Таблиця 2.3.

Підсумкові результати діагностувальної роботи на контрольному етапі експерименту (3 клас)

№	Рівень сформованості уміння розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	% учнів	Кількість учнів	% учнів
1.	Високий рівень	7	25%	4	14%
2.	Достатній рівень	12	43%	14	48%
3.	Середній рівень	7	25%	9	31%
4.	Початковий рівень	2	7%	2	7%

Відповідно до таблиці 2.3. ми спостерігаємо наступні показники: високий рівень має 7 учень (25%) експериментального класу та 4 учнів (14%) контрольного класу. Із достатнім рівнем сформованості уміння розв'язувати завдання по темі дроби виявлено 12 учнів (43%) та, майже так само, 14 учнів (48%) в експериментальному та контрольному класах відповідно. Середній рівень сформованості уміннь зафіксовано у 7 учнів (25%) експериментального класу та трохи більше у контрольному класі – 9 учнів (31%). В експериментальному класі здобувачів початкової освіти з початковим рівнем виявлено всього 2 (7%), так само і у контрольному класі – 2 учнів мали початковий рівень (7%).

Діагностувальна робота на контрольному етапі експерименту свідчить про те, що учні 3 класу мають достатньо високий рівень засвоєння теми «Дроби». Вони вже розуміють основні поняття, такі як «чисельник», «знаменник», «дріб» тощо. Однак багато учнів показали певний рівень незрозуміння або дискомфорту при розв'язуванні завдань із застосуванням дробів, особливо у контрольному 3-Б класі. Де рівень засвоєння матеріалу виявився значно нижчим ніж у експериментальному класі. Деякі учні допускали помилки в знаходженні дроби від числа або навпаки. Це свідчить про необхідність додаткового практикування у використанні дробів у практичних завданнях. Також важливо відзначити, що багато учнів вже мають досить впевнене розуміння дробових понять і можуть успішно розв'язувати завдання.

Аналогічно було проаналізовано результати діагностувальної роботи на контрольному етапі четвертого експериментального та контрольного класів. Всього взяло участь 59 осіб – 29 здобувачів початкової освіти експериментального класу та 30 учнів контрольного класу. Результати перевірки знань обох класів висвітлені у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4.

Підсумкові результати діагностувальної роботи на контрольному етапі експерименту (4 клас)

№	Рівень сформованості уміння розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	% учнів	Кількість учнів	% учнів
1.	Високий рівень	6	21%	5	16%
2.	Достатній рівень	10	34%	8	25%
3.	Середній рівень	11	38%	16	50%
4.	Початковий рівень	2	7%	3	9%

Спираючись на таблицю 2.4. ми бачимо наступні показники: 6 учнів (21%) експериментального класу має високий рівень та 5 учнів (16%) контрольного класу. Достатній рівень виявлено у 10 учнів (34%) та 8 учнів (25%) в експериментальному та контрольному класах. Із середнім рівнем сформованості уміння розв'язувати завдання по темі дроби, зафіксовано 11 учнів (38%) експериментального класу та рівно половина у контрольному класі – 16 учнів (50%). Наявність початкового рівня в експериментальному класі виявлено у 2 учнів (7%), та подібна ситуація у контрольному класі – 3 учнів (9%).

Діагностувальна робота на контрольному етапі експерименту свідчить про великий прогрес у вивченні теми «Дроби» учнями експериментального 4-А класу, та трохи менші результати покращення якості знань у учнів контрольного 4-Б класу. Більшість учнів продемонстрували достатній та високий рівень розуміння основних понять. Учні вміють вдало застосовувати ці поняття в розв'язуванні завдань і вправ. Вони успішно знаходять дріб від числа та навпаки. Деякі учні можуть потребувати додаткової практики у вирішенні складніших завдань, але загалом, результати діагностувальної роботи на контрольному етапі є дуже високим. Це свідчить про ефективність навчання темі «Дроби» у 4 класі. У майбутньому, важливо продовжити поглиблювати

знання учнів у цій області та надавати їм складніші завдання для розвитку аналітичних та раціональних умінь у роботі з дробами.

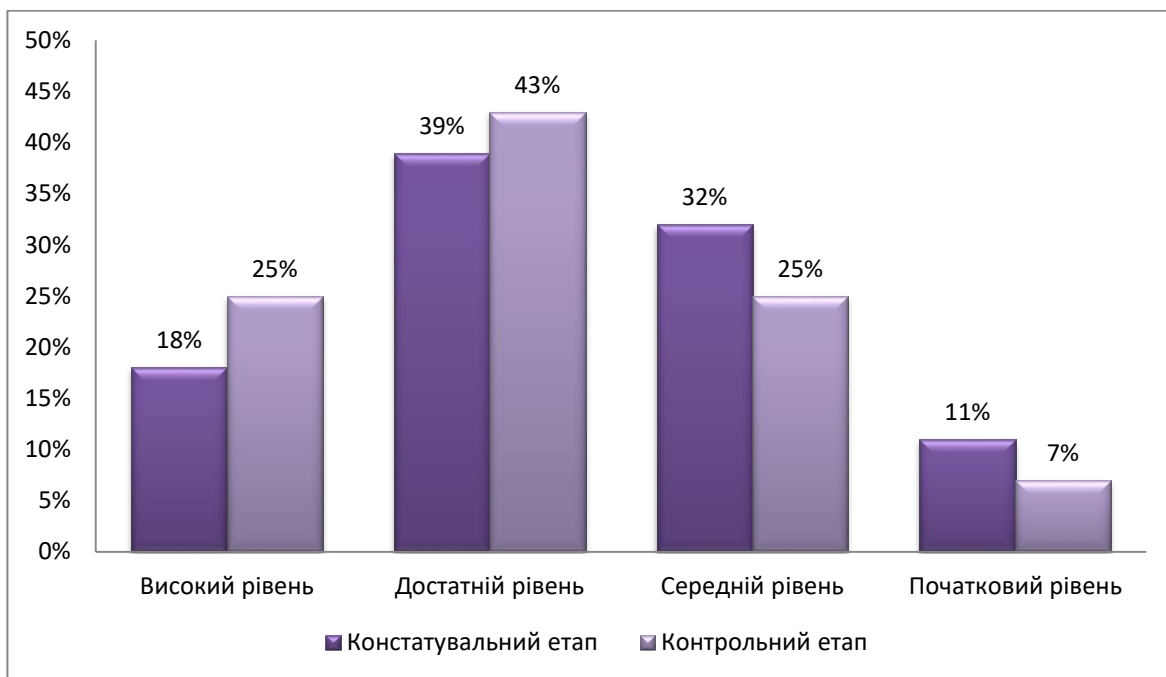
На основі проведеного діагностувальних робіт на констатувальному та контрольному етапах експерименту у третьому експериментальному та контрольному класі маємо достатній рівень покращення знань, який представлений у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5.

№	Рівень сформованості і уміння розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на контрольному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на контрольному етапі (%)
1.	Високий рівень	18%	25%	14%	14%
2.	Достатній рівень	39%	43%	45%	48%
3.	Середній рівень	32%	25%	37%	31%
4.	Початковий рівень	11%	7%	7%	7%

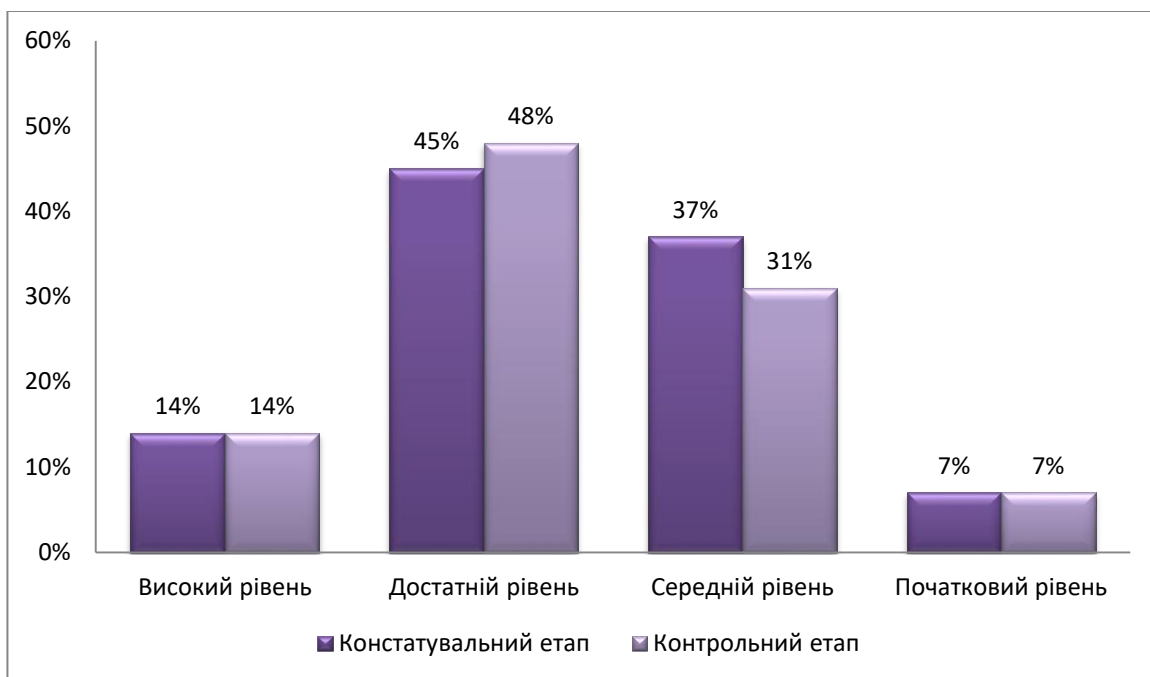
Експериментальна група, яка вивчала тему «Дроби» з впровадженням власної методики, з використанням великої кількості наочності, сучасних методів та прийомів, інтерактивних технологій, показала значно кращі результати порівняно з контрольною групою, яка вивчала цю тему за традиційною методикою. Крім того, учні експериментальної групи проявили більшу здатність застосовувати вивчені знання в практичних ситуаціях і розв'язувати складні завдання з дробами.

Результати отримані у експериментальному третьому класі під час діагностувальної роботи на констатувальному та контрольному етапах зображено на діаграмі 2.1.



Діаграма 2.1.

Результати отримані у контрольному третьому класі під час діагностувальної роботи на констатувальному та контрольному етапах зображено на діаграмі 2.2.



Діаграма 2.2.

Учні експериментального 3-А класу продемонстрували вищий рівень розуміння основних понять теми, таких як «дріб», «чисельник», знаменник», «дробова частина», «ціла частина» і т.п. Вони виявили більшу впевненість у розв'язуванні завдань і вправ, пов'язаних з дробами.

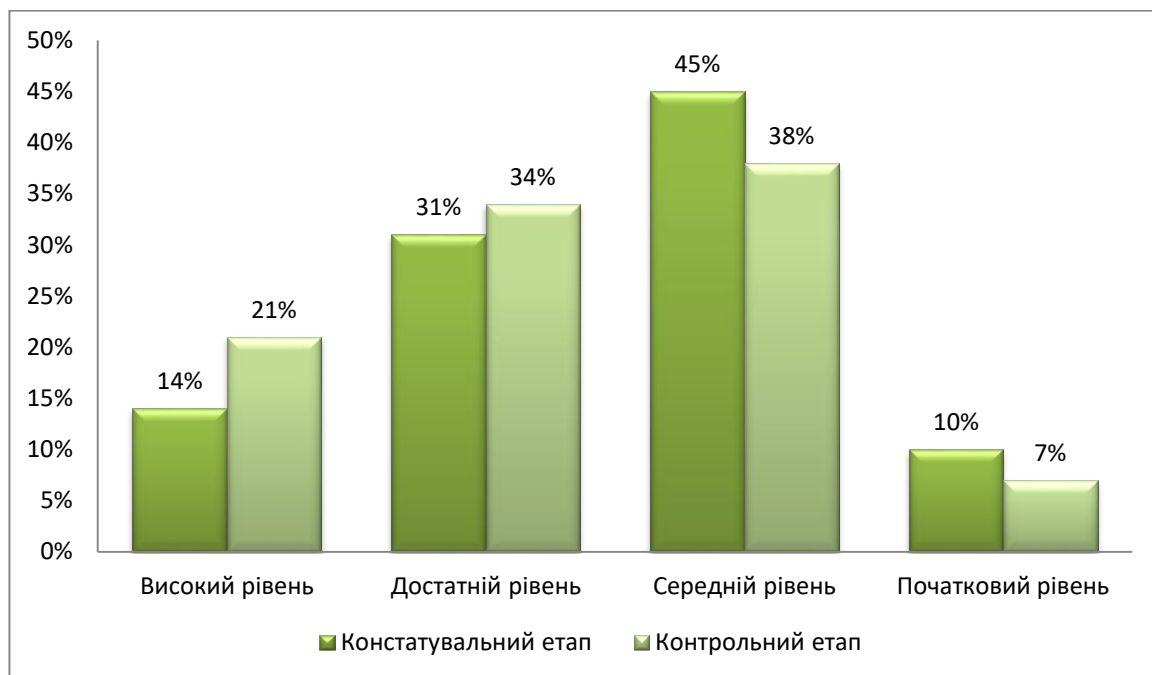
Результати цього порівняння свідчать про ефективність власної методики навчання та переваги застосування сучасних інтерактивних технологій, методів, прийомів та підходів навчання до вивчення теми «Дроби». Такий підхід до здобувачів початкової освіти допомагає учням краще засвоювати матеріал та розвивати аналітичні та раціональні уміння у роботі з дробами.

На основі проведених діагностувальних робіт на констатувальному та контрольному етапах експерименту в четвертому експериментальному та контрольному класі маємо хороший рівень покращення знань та умінь, який представлений у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6.

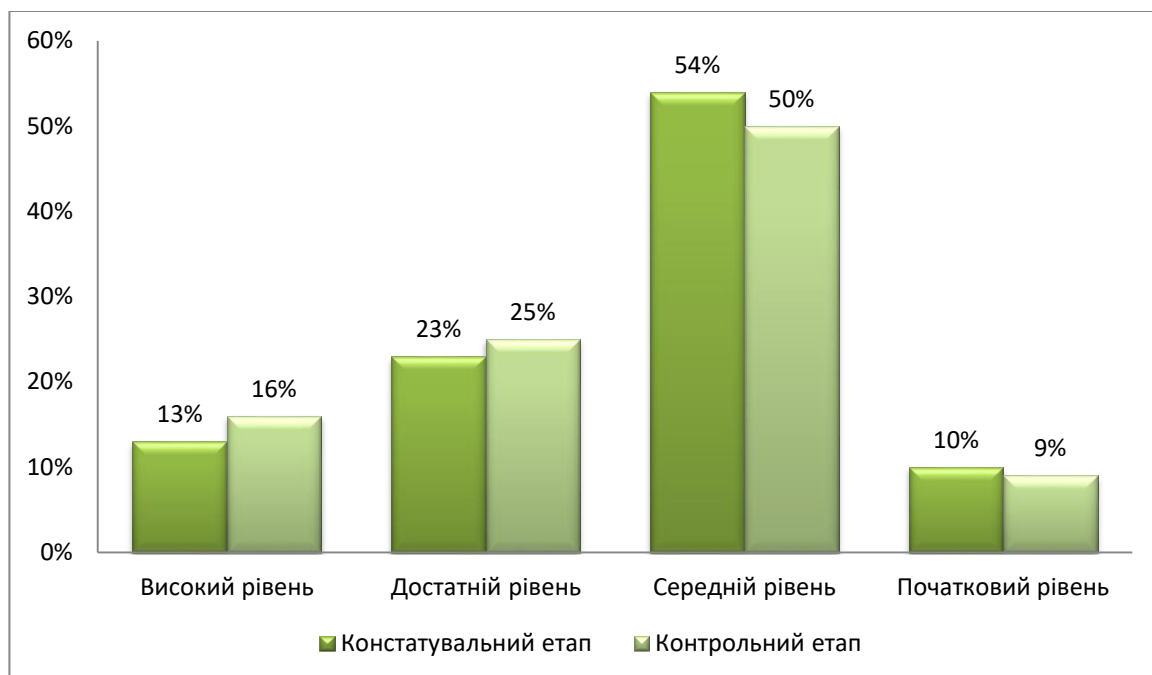
№	Рівень сформованості умінь розв'язувати завдання	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на контрольному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на констатувальному етапі (%)	Результати діагностувальної роботи на контрольному етапі (%)
1.	Високий рівень	14%	21%	13%	16%
2.	Достатній рівень	31%	34%	23%	25%
3.	Середній рівень	45%	38%	54%	50%
4.	Початковий рівень	10%	7%	10%	9%

Результати отримані у експериментальному четвертому класі під час діагностувальної роботи на констатувальному та контрольному етапах зображено на діаграмі 2.3.



Діаграма 2.3.

Результати отримані у контрольному четвертому класі під час діагностувальної роботи на констатувальному та контрольному етапах зображено на діаграмі 2.4.



Діаграма 2.4.

Здобувачі початкової освіти експериментальної групи виявили більше розуміння теми та більшу здатність застосовувати вивчені знання та набуті уміння на практиці. Дані свідчать про те, що розроблений нами методичний підхід був обраний цілком правильно, а отже сприяє кращому та легшому засвоєнню учнями такої важкої теми. Позитивні результати також вбачаємо у індивідуальному підході до класу та до окремих учнів.

Отже, в експериментально-дослідницькій роботі з методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики ми проаналізували діагностувальні роботи на констатувальному та контрольному етапах у здобувачів початкової освіти третіх та четвертих класів. Нами була простежена динаміка покращення знань учнів експериментального класу за допомогою діагностувальної роботи на контрольному етапі експерименту. Успіхом цього, зокрема, вважаємо виконання учнями самостійної роботи на констатувальному етапі для визначення рівня знань учнів та аналіз моментів, на які необхідно було звернути більше уваги під час вивчення теми дробів.

Також нами було проаналізовано результати навчання у експериментальних та контрольних третіх та четвертих класах. На основі порівнянь були складені діаграми, з яких наочно видно, що учні експериментального 3-А та 4-А класів краще засвоїли матеріал ніж здобувачі початкової освіти контрольного 3-Б та 4-Б класів. Результат цього вбачаємо у впровадженні особистої методики з урахуванням вікових особливостей учнів сучасної школи. Під час проведення урків також активно були використані різноманітні методи, прийоми та ігрові технології («Навчаючись вчусь», «Мікрофон», «Коментування», «Взаємоперевірка», тестування в застосунку «Kahoot», залучення персонажів, використання Lego тощо), що дуже зацікавлювало та вмотивовувало здобувачів початкової освіти.

Висновок до розділу 2

Тема «Дроби» важлива у початковій школі для спільного ознайомлення з математичними термінами та закладає основи для її вивчення в середній школі (забезпечує наступність). Оскільки тема досить складна, велика роль належить вчителю, саме його роботі з наочними засобами та викладанню даної теми.

Нами був проаналізований категоріально-понятійний апарат дослідження та виокремлені основні поняття. Проаналізувавши найпоширеніші прийоми формування логічних операцій у молодших школярів на уроках математики, були обрані ті з них, які можна використовувати при вивченні дробів.

Методика опрацювання дробів у 3 та 4 класі з впровадженням власних методичних розробок була нами представлена наочно у фрагментах уроків. Для здобувачів початкової освіти поняття «дріб» може здатися незрозумілим, саме тому на уроках математики було враховано важливу вимогу – використання наочності. Тому було застосовано різноманітні методи та прийоми навчання, такі як «навчаючись-вчусь», взаємоперевірка, коментування, використання мікрофону, ігрові форми, робота в електронних застосунках, групова та колективна робота тощо. Вищеперераховане використовується для спрощення та ефективнішого засвоєння складної теми здобувачами початкової освіти.

Під час вивчення дробів можлива інтеграція з іншими предметами, що сприяє більш глибокому розумінню теми. Тема «Дроби» може бути інтегрована з уроком «Дизайн та технології», з «Я досліджую світ». З інформатикою, оскільки інтеграція на уроках математики, зокрема при вивченні дробів, є досить важливою для зацікавлення учнів та урізноманітнення уроку.

Нами було проаналізовано результати навчання у експериментальних та контрольних третіх та четвертих класах. На основі порівнянь були складені діаграми, з яких наочно видно, що учні експериментального 3-А та 4-А класів краще засвоїли матеріал ніж здобувачі початкової освіти контрольного 3-Б та 4-Б класів. Результат цього вбачаємо у впровадженні власної методики, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей класу та у використанні

різноманітних методів, прийомів та ігрових технологій, що дуже зацікавлювало та вмотивовувало здобувачів початкової освіти.

ВИСНОВКИ

У ході виконання магістерського дослідження нами була проаналізована наукова та методична література з проблеми дослідження. Зокрема аналіз змісту математичної освітньої галузі та навчальних програм щодо вивчення звичайних дробів дав змогу виокремити очікувані результати та ключові компетентності здобувачів початкової освіти під час вивчення теми. Математична освітня галузь передбачає поетапне та систематичне вивчення звичайних дробів з урахуванням рівня розвитку та можливостей здобувачів початкової освіти.

Проведений нами аналіз наукової та методичної літератури підводить до висновку, що формування уявлень про дроби у молодших школярів – це складний і важливий процес, саме тому, зважаючи на широке використання дробів у повсякденному житті, їх вивчення у початковій школі стає необхідністю. Формування понять про дроби у молодших школярів потребує уважного підходу та врахування їхнього розвитку.

У процесі виконання наукового дослідження нами був окреслений зміст, методи, прийоми та засоби вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики. Опрацювавши підручники з математики, методичні рекомендації для вчителів початкових класів, а також ряд наукових публікацій, були виділені найпоширеніші методи та прийоми формування операцій аналізу і синтезу, операції порівняння, операцій абстрагування і конкретизації, у молодших школярів на уроках математики при вивченні теми «Дроби». У роботі нами були окреслені зокрема такі методи та прийоми як: «Навчаючись–вчусь», «Взаємоперевірка», «Коментування», «Мікрофон», різноманітні ігрові форми, робота в електронному застосунку, групова та індивідуальна робота тощо.

Вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики полягає у створенні реальних та зрозумілих для дітей математичних ситуацій. Тому у ході нашого дослідження було використано різноманітні наочні та графічні засоби

для візуалізації дробів, велика кількість конкретних прикладів, пов'язаних із повсякденним життям, для легшого засвоєння нового матеріалу.

Аналіз методичних підходів до теми нашого дослідження продемонстрував недостатньо приділену увагу її реалізації у практиці початкової школи. Саме тому нами була розроблена типологія завдань, враховуючи вікові та індивідуальні особливості класу, для вивчення звичайних дробів у процесі навчання математики. Завдання були розроблені задля мотивації та зацікавлення здобувачів початкової освіти до вивчення дробів: враховуючи особливості сучасної освіти, перш за все це використання технічних засобів навчання, зокрема мобільного телефону; самостійна практична робота з наочністю, задля кращого занурення в тему; використання на різних етапах вивчення теми цікавих розмальовок, що зацікавлює учнів та наочно демонструє вчителю розуміння теми школярами; важлива також постійна робота в групах з різноманітними цікавими завданнями, які не є прив'язаними до підручників.

Розробивши типологію завдань ми експериментально перевірили її доцільність у процесі вивчення звичайних дробів на уроках математики та з'ясували її ефективність. Здобувачі початкової освіти експериментальної групи третього та четвертого класів виявили більше розуміння теми та більшу здатність застосовувати вивчені знання та набуті уміння на практиці. Дані свідчать про те, що розроблений нами методичний підхід був обраний цілком правильно, а отже сприяє кращому та легшому засвоєнню учнями теми. Позитивні результати також вбачаємо в індивідуальному підході до класу та до окремих учнів.

В експериментально-дослідницькій роботі з методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики ми провели діагностувальні роботи на констатувальному та контрольному етапах у здобувачів початкової освіти третіх та четвертих класів та проаналізували їх результати. Нами була простежена динаміка покращення знань учнів експериментальних третього та

четвертого класів за допомогою діагностувальної роботи на контрольному етапі експерименту.

У третьому експериментальному та контрольному класах, відповідно до діагностувальних робіт на констатувальному та контрольному етапах, у експериментальної групи маємо збільшення кількості учнів з високим рівнем знань з 18% до 25%, в той час як у контрольній групі показник зовсім не змінився (14%). Достатній рівень учнів експериментального 3-А класу з 39% збільшився до 43%, а у контрольному 3-Б класі маємо незначні покращення – з 45% кількість учнів з достатнім рівнем збільшилось до 48%. Здобувачів початкової освіти 3-А класу з середнім рівнем знань стало значно менше, з 32% на констатувальному етапі зменшилось до 25% на контрольному етапі, аналогічно відбулось зменшення і у 3-Б класі, з 37% до 31% класу з середнім рівнем знань. Також у експериментальному класі простежується динаміка зменшення кількості учнів з початковим рівнем знань, оскільки з 11% на констатувальному етапі ми досягли 7% на контрольному етапі, в той час як у контрольній групі показник залишився такий самий (7%). Таким чином, розроблена нами типологія завдань для вивчення учнями частин та дробів допомогла отримати значне покращення рівня знань і умінь здобувачів початкової освіти.

У четвертому експериментальному та контрольному класах, відповідно до діагностувальних робіт на констатувальному та контрольному етапах, кількість учнів з високим рівнем знань експериментальної групи складала 14% на констатувальному етапі та 21% на контрольному, в той час як у контрольній групі показники є меншими, з 13% маємо збільшення до 16%. З достатнім рівнем знань у експериментальному 4-А класі маємо збільшення від 31% до 38%, майже таку саму різницю простежуємо і у контрольного 4-Б класу – від 23% до 25%. Позитивним є зменшення кількості учнів з середнім рівнем знань, у 4-А класі з 45% зменшився показник до 38%, а у 4-Б класі зменшення відбулось з 54% до 50%. Аналогічно простежуємо динаміку зменшення кількості учнів з початковим рівнем знань, оскільки у експериментальній групі

даний показник зменшився з 10% до 7%, а у контрольній групі – з 10% до 9%. Отже, розроблена нами типологія завдань для вивчення теми «Дроби» виявилася ефективною у покращенні рівня знань та навичок учнів експериментального класу.

Таким чином, результати нашого дослідження вказують на ефективність розробленого методичного підходу до вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики. Здобувачі початкової освіти, які брали участь в експерименті, показали більше розуміння теми та кращу здатність застосовувати отримані знання на практиці.

Одним із ключових внесків нашої роботи є розробка типології завдань для вивчення звичайних дробів, яка враховує вікові та індивідуальні особливості учнів. Ця типологія була спрямована на максимальне використання наочності та зацікавлення здобувачів початкової освіти, враховуючи сучасні технології та індивідуальні особливості.

Важливою частиною нашого дослідження був експериментальний аспект, який дозволив перевірити ефективність розробленого підходу в реальних умовах. Результати діагностичних робіт на контрольному етапі свідчать про покращення знань учнів експериментальної групи, що підтверджує успішність нашого методу.

Магістерська робота не вичерпує всіх аспектів проблеми й потребує подальших напрямків її дослідження. У подальших дослідженнях можливо розглядати розширення області застосування розробленого методичного підходу, вдосконалення завдань та їх адаптацію до різних груп учнів. Також важливим є подальший аналіз реакції вчителів на запропонований підхід та можливість впровадження його в широкому масштабі в освітніх закладах.

СПИСОК ВИКОРСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. House of Math AS. URL: <https://www.houseofmath.com/uk/encyclopedia/chysla-ta-velychny/droby-ta-vidsotky/pro-droby/shcho-take-droby> (дата звернення: 03.05. 2023).
2. Авраменко К. Б. Методика вивчення величин та дробів у початковій школі: навчально-методичний посібник. Миколаїв : СПД Румянцева, 2020. 78 с.
3. Адамчук О. В. Компетентнісно-зорієнтовані завдання у вивченні дробів початкової школи. *Методологічні та методичні проблеми викладання у сучасному освітньому процесі* : матеріали доповідей (статей, тез) учасників/учасниць XI наук.-практ. інтернет-конф. Луцьк : КЗВО «Луцький педагогічний коледж», 2021. С. 40-43.
4. Аносов І. П. Сучасний освітній процес: антропологічний аспект: Монографія. Київ : Твім інтер, 2003. 390 с.
5. Бевз Г. П. Методика навчання математики: Навчальний посібник для інститутів. Київ : Вища школа, 1989. 367 с.
6. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О.В. Овчарук. Київ : К.І.С., 2004. С. 47-52.
7. Білик Т. С. Інтеграція інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип. № 61. 2021. С. 100-108.
8. Богданович М. А., Будна Н. О., Лисенко Г. П. Урок математики в початковій школі: Навчальний посібник. Тернопіль: Богдан, 2004. 280 с.
9. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах: Навчальний посібник. Тернопіль: Богдан, 2006. 336 с.
10. Гончаренко С. А., Ваврик А. Й., Верещак Є. П. Психологічна діагностика особливостей когнітивного розвитку молодших школярів в умовах

інформаційного суспільства : монографія / за ред. Гончаренко С. А., Кондратенко Л. О. Кіровоград : Імекс ЛТД, 2014. 228 с.

11. Державний стандарт початкової освіти. Затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. № 688). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 08.11.2023)

12. Кійло, О. Формування дослідницьких умінь і навичок молодших школярів [Текст] : НУШ: учитель і самоосвітня діяльність учнів. *Початкова освіта*. 2018. Грудень (№ 23). С. 6–19.

13. Кочина Л. Розробка уроків математики для 3 класу. *Початкова школа*. 2003. № 3. С. 33-34.

14. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальносередньої освіти. *Математика в школі*. 2000. № 10. С. 2.

15. Куликова Л. В. Моніторинг якості освіти самоосвітньої діяльності учнів і вчителя. *Управління школою*. 2005. № 16-18. С. 43-48.

16. Кушнір В., Ольшанецька А., Дворак І. Дослідження та розвиток творчості під час вивчення математики. *Математика в школі*. 2009. № 6. С. 3-5.

17. Кушнір В.А., Кушнір Г. А., Ріжняк Р. Я. Інноваційні методи навчання математики : науково-методичний посібник.. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. 148 с.

18. Левус О. І. Формування навичок самостійної роботи учнів на різних етапах уроку. *Математика в школі*. 2009. № 5. С. 2.

19. Листопад Н. П. Математика : підруч. для 3 кл. закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) : Частина 1. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 128 с.

20. Листопад Н. П. Математика : підруч. для 4 кл. закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) : Частина 2. Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 144с.

21. Лищенко Г. П. Математика : підруч. для 3 кл. закл. Заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : ч.1. Київ : Генеза, 2020. 128 с.

22. Лищенко Г. П. Математика : підруч. для 3 кл. закл. Заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : ч.2. Київ : Генеза, 2020. 128 с.
23. Лищенко Г. П. Математика : підруч. для 4 кл. закл. Заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : ч.1. Київ : Генеза, 2021. 144с.
24. Лищенко Г. П. Математика : підруч. для 4 кл. закл. Заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : ч.2. Київ : Генеза, 2021. 144с.
25. Марнянський І. Розвиваюче навчання та формування математичних понять. *Математика в школі*. 1999. №2. С. 20-22.
26. Навчальна програма для учнів 3-4 кл. закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом МОН України від 12.08.2022 № 743-22, розробленої під керівництвом О. Я. Савченко (НУШ).
27. Навчальна програма для учнів 3-4 кл. закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом МОН України від 12.08.2022 № 743-22, розробленої під керівництвом Р. Б. Шияна (НУШ).
28. Оляницька Л. Математика : підруч. для 3 кл. закл. загальн. середн. освіти (у 2-х частинах) : Частина 2. Київ : Грамота, 2020. 112с.
29. Пелагейченко М. А. Урок твоєї мрії: плануємо, мотивуємо, проводимо. Київ : «Основа», 2020. 112 с.
30. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: науково-методичний посібник. Київ: А.С.К, 2004. 192 с.
31. Рідкоус О. В. Підготовка вчителя початкових класів до самоосвітньої діяльності як складова його професійного розвитку. *Тавр. вісн. освіти*. 2013. № 2. С. 94-101.
32. Рудницька Н. Ю. Сучасні технології навчання математики у початковій школі в контексті впровадження ідей нової української школи. Система підготовки майбутніх фахівців у контексті становлення Нової української школи : монографія / за заг. редакцією Литньова В. Є., Колесник Н. Є., Завязун Т. В. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2019. 344 с. Ав. С. 215–287
33. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи : підруч. для вищ. навч. закл. Київ : Грамота, 2013. 504 с.

34. Савченко ОЯ Уміння вчитися–ключова компетентність молодшого школяра: посібник.К.: Педагогічна думка, 2014. 176 с.
35. Себало Л. І. Модель підготовки майбутніх учителів початкових класів до самоосвітньої діяльності. *Збірник наукових статей «Наукові записки» Серія «пед. та іст. науки»* / упоряд. Макаренко Л. Л. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 123. С. 193-203.
36. Себало Л. І. Підготовка майбутніх вчителів початкових класів до самоосвітньої діяльності: теоретико-методологічний аналіз *Наук. часоп. Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Серія 17: Теорія і практика навчання та виховання*. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. Вип. 10. С. 67-75.
37. Себало Л. І. Роль педагогічної практики у процесі підготовки майбутнього вчителя початкової школи до самоосвітньої діяльності. *Збірник наукових праць «Педагогічні інновації у фаховій освіті»*. Ужгород : Держ. вищ. навч. закл. «Ужгород. нац. ун-т», 2014. Вип. 1(5). С. 77-82.
38. Себало Л. І. Роль самоосвіти в підготовці вчителя початкових класів до викладання курсу «Основи споживчих знань». *Матеріали наук.-практ. конф. «Основи споживчої політики в системі державного управління»*. [Спільний проект Європ. Союзу та Програми розвитку Організації Об'єднаних націй]. Київ : Нац. акад. держ. упр. при Президентові України, 7– 9 жовт 2009. С. 49–51.
39. Синякова О. Ейдетика на уроках математики. Ознайомлення з дробами. 4 клас. Початкова освіта. 2008. Січень. № 2. С. 12-13.
40. Сікорський П. Психолого-педагогічні проблеми навчання математики. *Математика в школі*. 2004. № 4. С. 5-9.
41. Скворцова С. О. Методична система навчання розв'язування сюжетних задач учнів початкових класів: монографія. Одеса : Астропринт, 2006. 696 с.
42. 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.

43. Скотаренко Н. О. Формування компетентності саморозвитку шляхом самоосвітньої діяльності школярів. *Завучу. Усе для роботи*. 2009. № 9. С. 2-8.
44. Слепкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студ. мат. спеціальностей пед. навч. закладів. К.: Зодіак-ЕКО, 2000. 512 с.
45. Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку / за заг. ред. Тарнавської Н. П., Рудницької Н. Ю., Мурашевич Ю. М. Житомир: ФОП «Левковець», 2015. 430 с.
46. Ткаченко К. Е. Теоретичні засади методики вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики *Глухівські читання – 2022. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук*: Збірник матеріалів XII Міжнародної інтернет-конференції, 7-8 грудня 2022 року. Глухів, 2022. С. 411-413.
47. Ткаченко К. Е. Особливості вивчення звичайних дробів у початковому курсі математики. *Глухівські читання – 2023. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук*: Збірник матеріалів XII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції / За заг. ред. А.С. Полякової. Глухів, 2023. С. 344-345.
48. Український центр оцінювання якості освіти. Рекомендації щодо формування математичної компетентності учнів на рівні початкової освіти. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2022/09/Methodychni_matematychna.pdf (дата звернення: 07.09.2023).
49. Фенюк В. Е. Вибір завдань для формування поняття дробу в початкових класах. *Актуальні питання сучасної науки та освіти* (частина I): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Львів : Львівський науковий, 2-3 березня 2020. С. 31-32.
50. Химинець В. В. Інновації у початковій школі. Тернопіль : Мандрівець, 2010. 312 с.
51. Цвинда З. Організація самоосвіти молодших школярів : з досвіду роботи. *Початкова школа*. 2009. № 9. С. 46-48.
52. Чижова О. І. Навчання у грі. *Математика в школах України*. 2004. №32. С. 5-7.

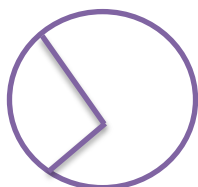
53. Шапошникова І., Коваль Л. Сучасний урок математики: роздуми після всеукраїнського конкурсу «Учитель року 2008». *Початк. школа*. 2008. № 8. С. 27–31.

ДОДАТКИ

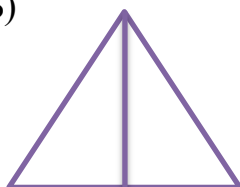
Додаток А

*Діагностувальна робота для учнів 3 класу на констатувальному етапі***1. Обведи правильний варіант. Які з поданих фігур поділені навпіл?**

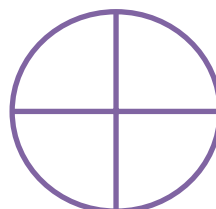
А)



Б)



В)



Г)

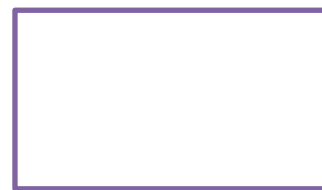
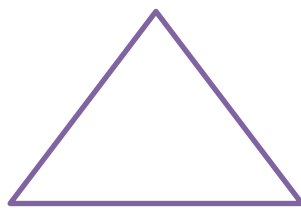
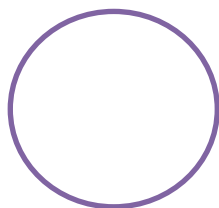
**2. Поділи навпіл число 12. Обведи правильну відповідь.**

А) 4

Б) 5

В) 6

Г) 8

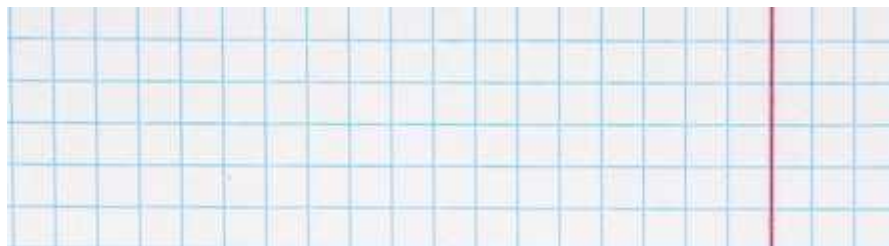
3. На малюнку зображений прямокутник поділений на три частини. Зафарбуй дві будь-які частини прямокутника.**4. Простим олівцем поділи фігури навпіл.**

Діагностувальна робота для учнів 4 класу на констатувальному етапі

1. Запиши нижче дробовим числом частину круга, що зафарбована.

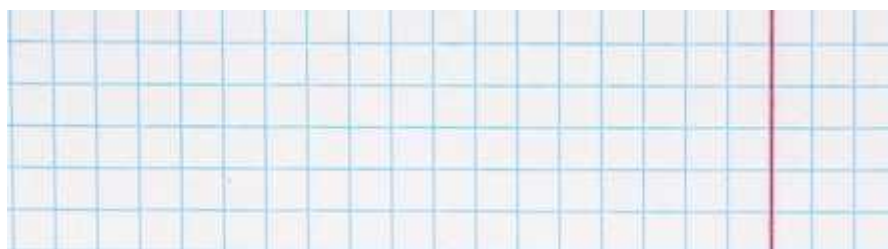


2. Запиши цифрами дроби: дві восьмих, п'ять сьомих, два сьомих, три десятих, вісім дев'ятих.

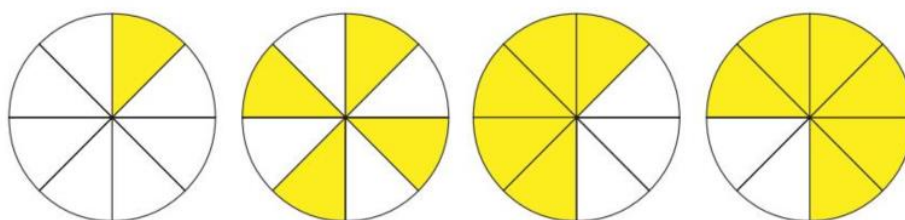


3. Запиши дробові числа в порядку зростання.

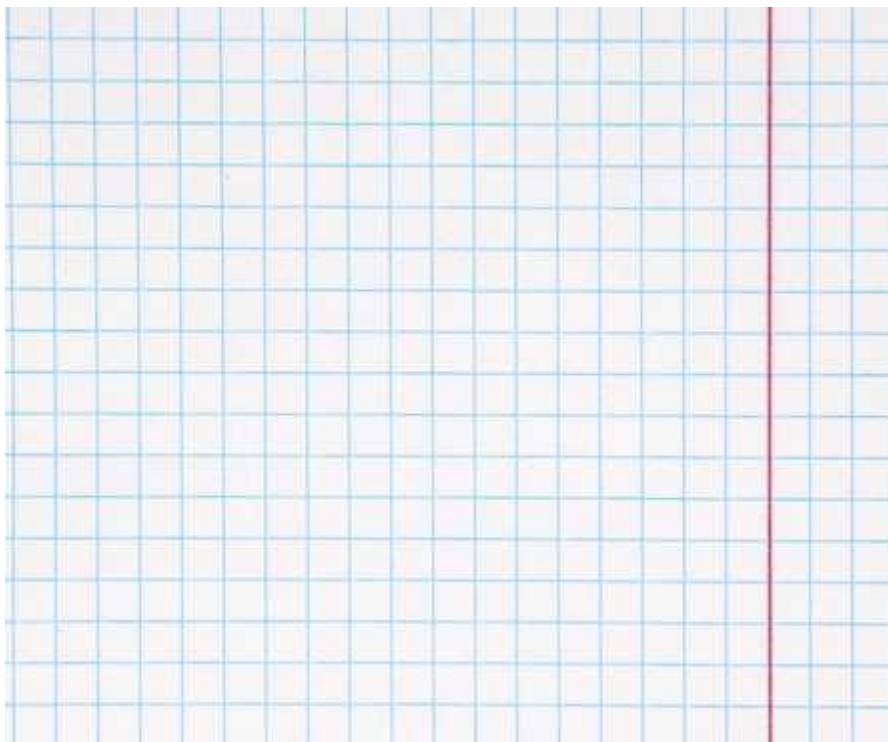
$$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{9}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}$$



4. Запиши дробовим числом частину круга, що зафарбована.



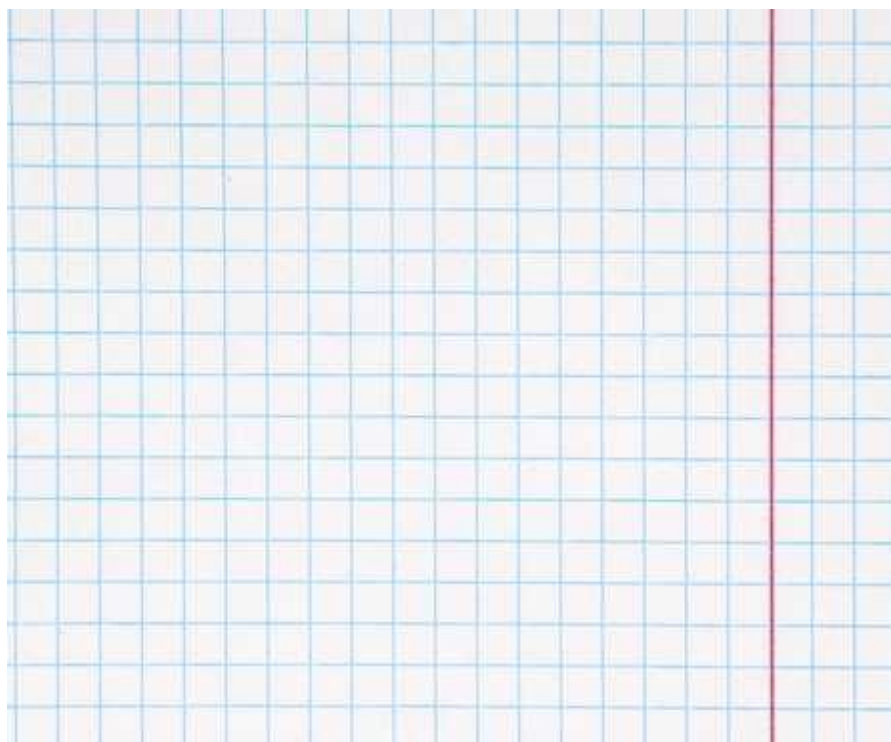
5. У рюкзаці 12 зошитів. Третина з них – в клітинку. Скільки зошитів в клітинку в рюкзаці?



6. Знайди $\frac{1}{2}$ від $\frac{1}{4}$ від числа 24.

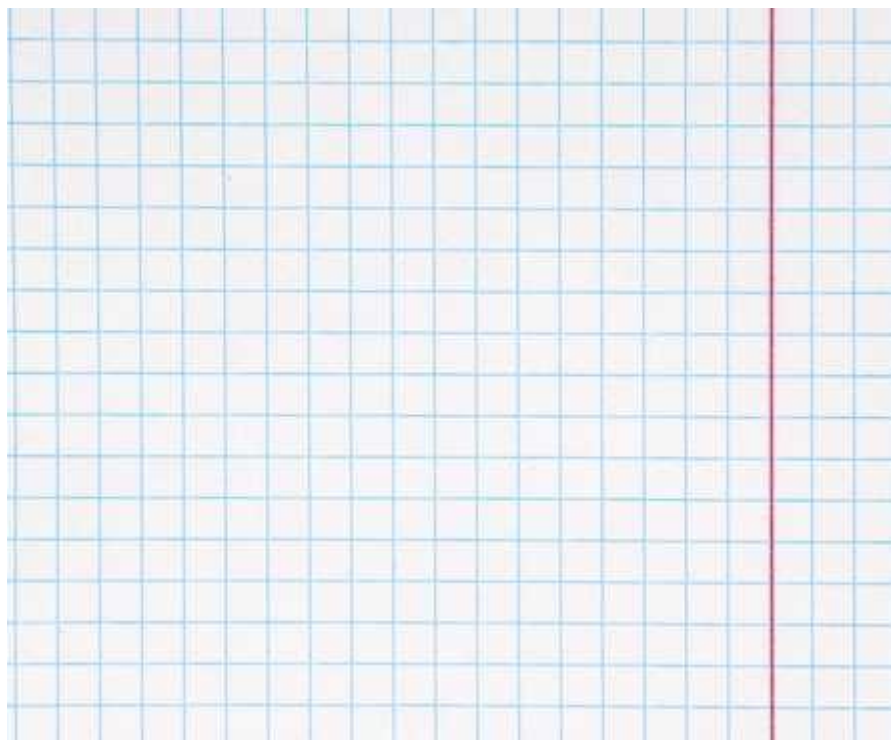


7. Скільки коштують товари, якщо на картці вказано $\frac{1}{3}$ його ціни.



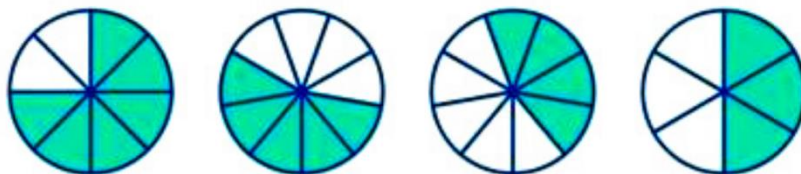
8. Мураха проповзла 6 м, що становить $\frac{1}{5}$ її шляху від гриба до мурашника. Який шлях ще треба проповзти мурашці?



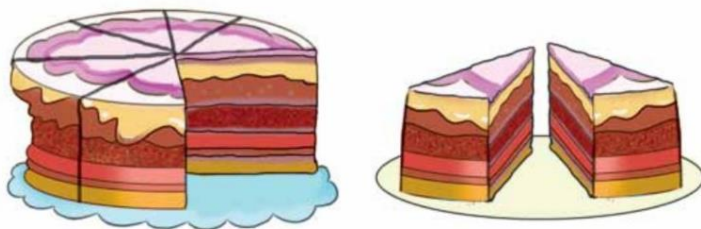


Діагностувальна робота для учнів 3 класу на контрольному етапі

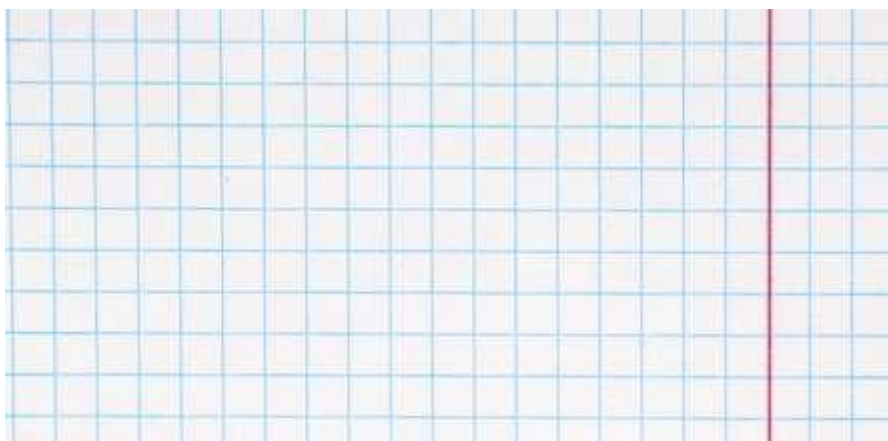
1 Яка частина кожної фігури зафарбована? Познач дробом.



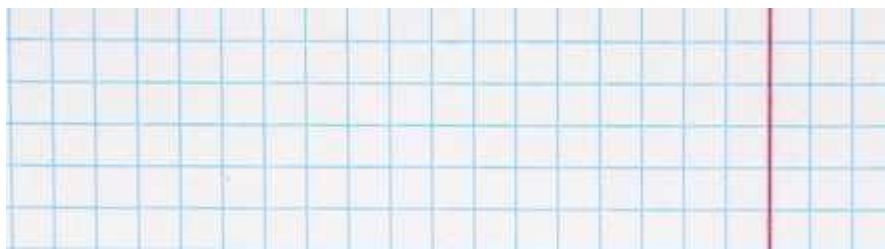
2 Яку частину торта поклали на тарілку?



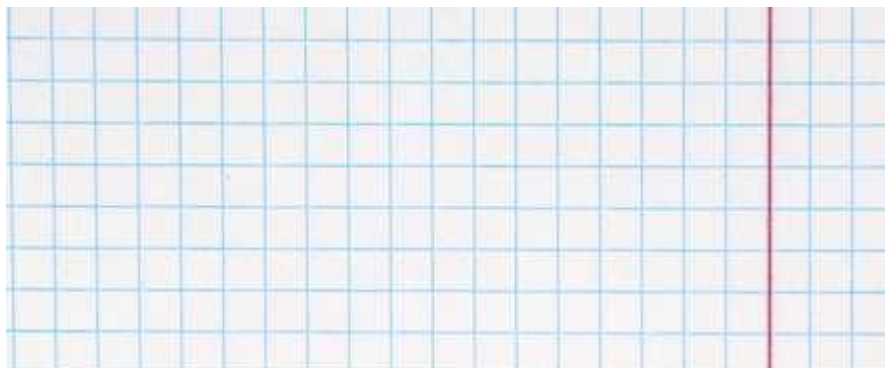
3 Знайди частини числа 20: $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$.



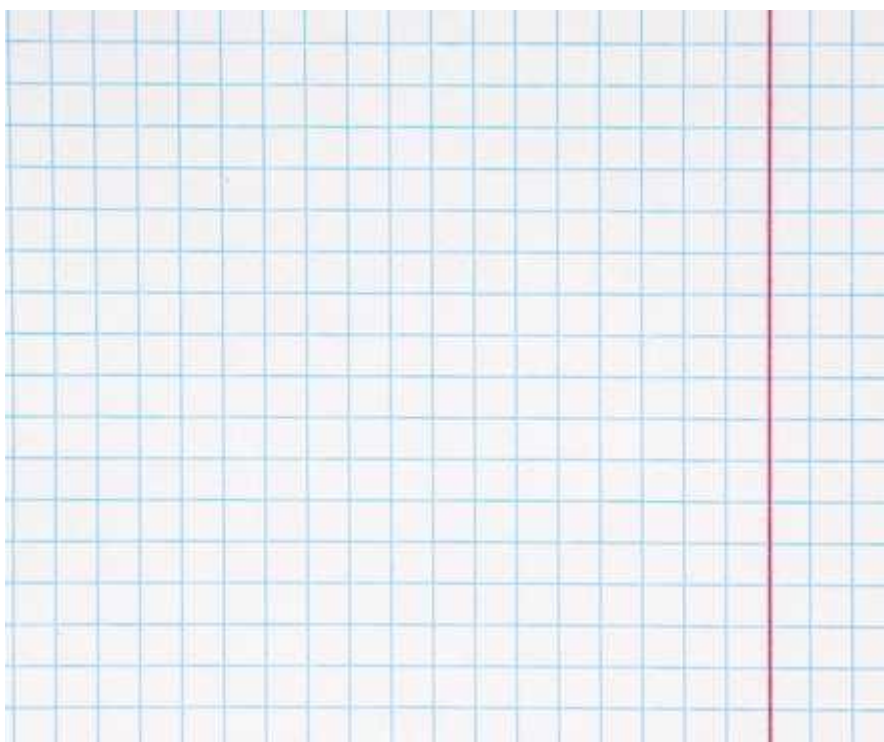
4 Запиши числа: одна восьма, дві п'ятих, чотири восьмих, сім десятих, шість шостих.



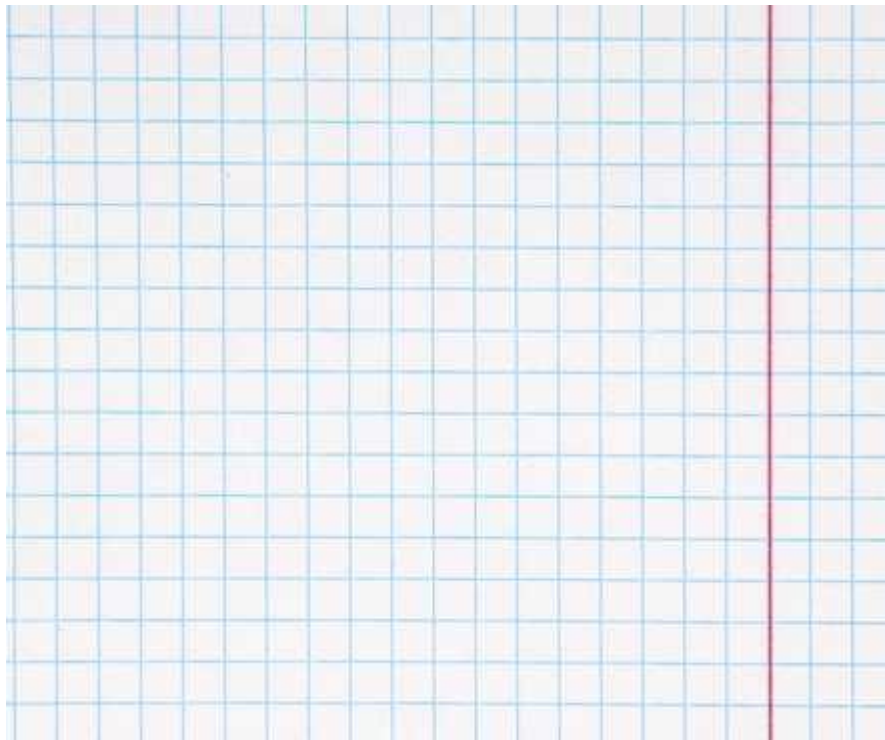
5 Знайди число, якщо $\frac{1}{3}$ його становить: 6, 8, 10.



6 Софійка прочитала 8 сторінок. Це становить $\frac{1}{5}$ всієї книжки.
Скільки сторінок залишилось прочитати дівчинці?

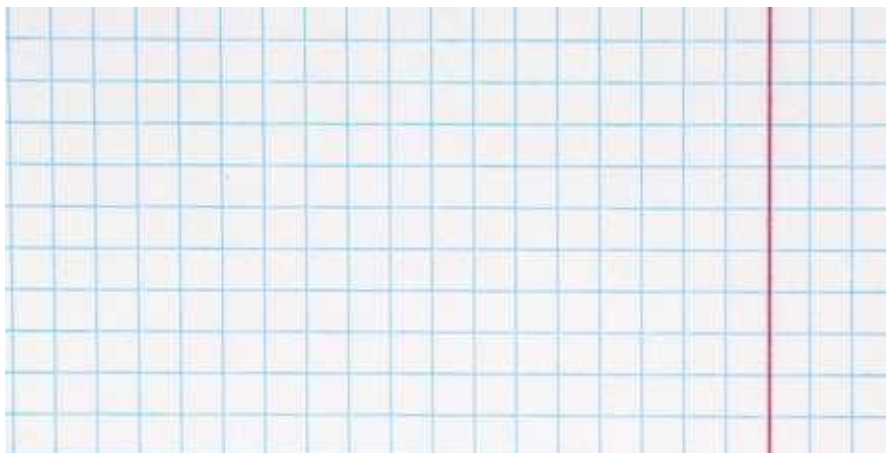


7 Довжина кабінету – 12 м. Знайди ширину і висоту кімнати, якщо ширина становить $\frac{1}{2}$ довжини, а висота – $\frac{1}{4}$ довжини.



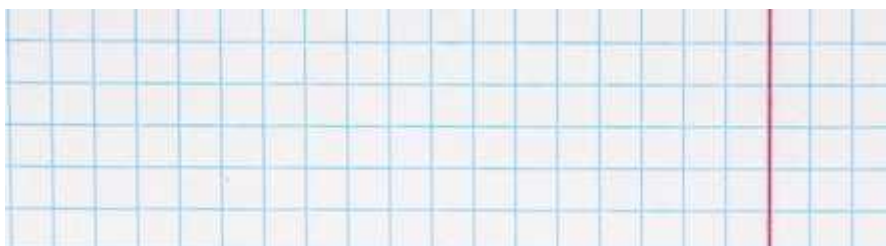
Діагностувальна робота для учнів 4 класу на контрольному етапі

1. Знайди $\frac{1}{5}$ кожного числа: 20, 250, 800, 1000.



2. Накреси відрізок завдовжки 6 см. Поділи його на 6 рівних частин.

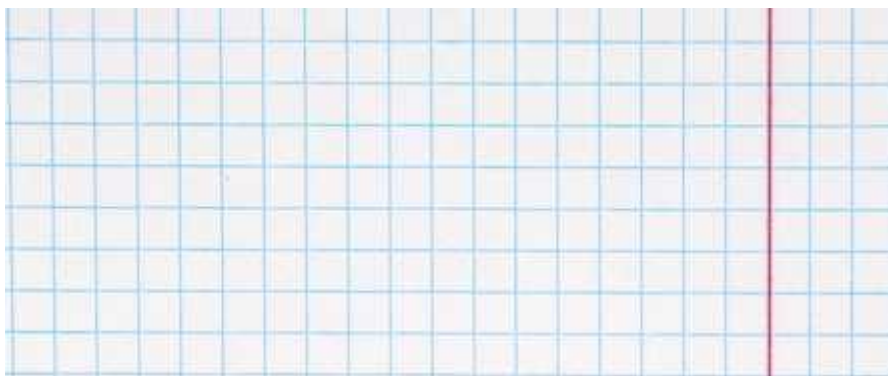
Покажи на відрізку $\frac{4}{6}$.



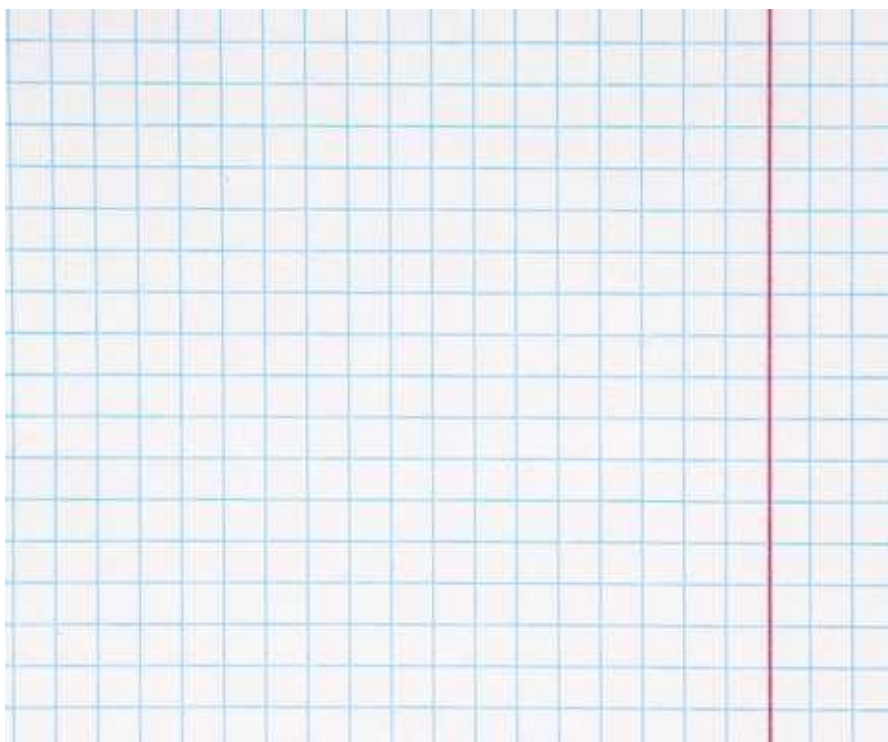
3. Порівняй числа:

$$\frac{1}{3} \square \frac{2}{3} \quad \frac{5}{7} \square \frac{3}{7} \quad \frac{1}{100} \square \frac{96}{100} \quad \frac{4}{5} \square \frac{5}{5}$$

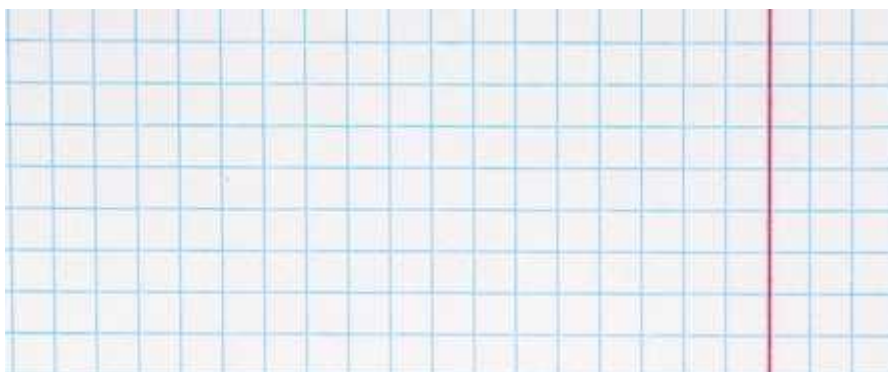
4. Знайди $\frac{2}{3}$ кожного числа: 54, 102.



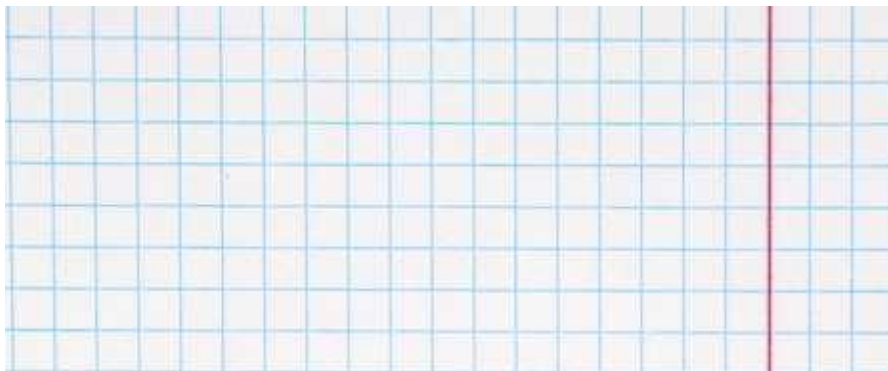
5. Біля годівнички було 32 голуби. Через гавкіт собак $\frac{3}{4}$ усіх голубів полетіло. Скільки голубів залишилось сидіти на дереві?



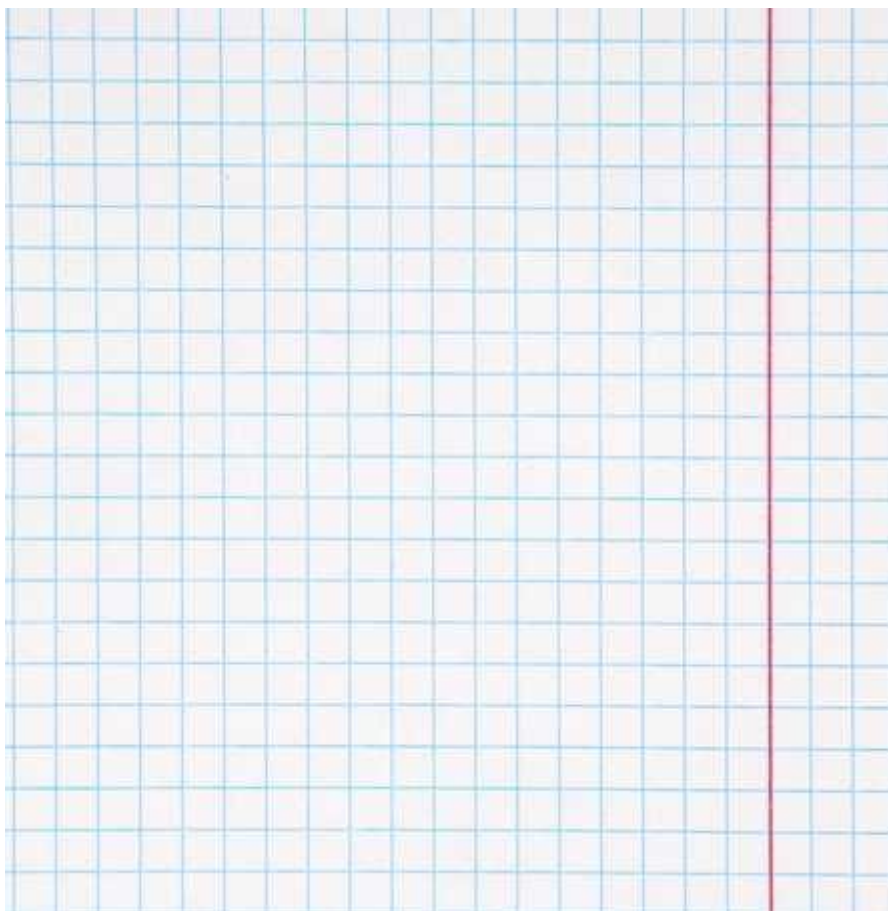
6. Знайди число, якщо його $\frac{3}{5}$ дорівнює: 27, 78.



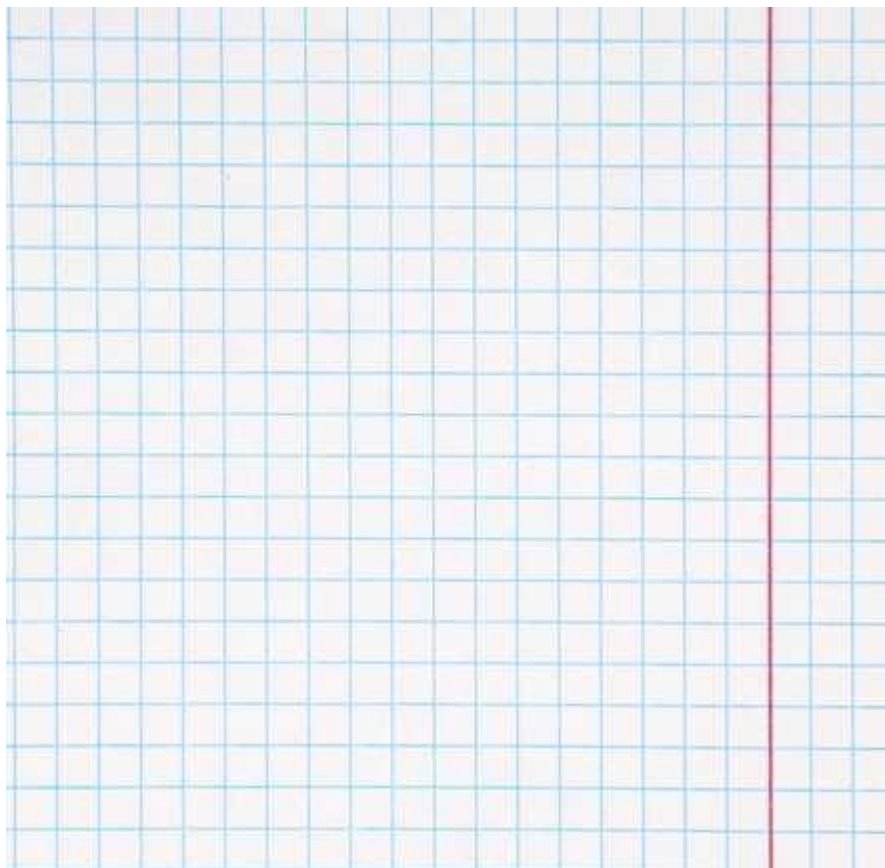
7. Від числа 2040 відніми його $\frac{5}{8}$.



8. Кожній зі своїх трьох подруг Мирославка дала по 2 цукерки. Це становить $\frac{3}{11}$ усіх цукерок, які має роздати дівчинка. Скільки всього цукерок було у Мирославки?



9. З ферми до трьох магазинів відправили 280 кг овочів. Перший магазин отримав $\frac{2}{7}$ всіх овочів, другий – $\frac{3}{7}$, а третій – решту. Скільки кілограмів овочів одержав кожен магазин?



Анкета для вчителів початкових класів

Шановний/а колего! Ми звертаємося до Вас як до кваліфікованого фахівця з проханням допомогти в науковому дослідженні, мета якого – з'ясувати стан вивчення на уроках математики теми «Дроби» у 3-4 класах. Просимо Вас відповісти на запитання анкети. Результати моніторингу розголошенню не підлягають і будуть використані лише в магістерському дослідженні. Дякуємо за співпрацю!

ПОВІДОМТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ДЕЯКІ ДАНІ ПРО СЕБЕ

Вік _____

Стаж роботи _____

11. Чи достатньо виокремлено годин на вивчення теми «Дроби» в 3 та 4 класі? Так/Ні

12. Чи проводите ви підготовчу роботу? Так/Ні

13. Якщо на попереднє питання ви відповіли «так», то яку роботу ви проводите? Якщо «ні», то чому?



14. Які методи ви використовуєте для навчання учнів дробам?

15. Які основні труднощі виникають у учнів при опрацюванні теми "Дроби"?

16. Які інтерактивні технології ви використовуєте під час вивчення теми?

17. Чи використовуєте ви ігрові або практичні завдання для закріплення матеріалу? Так/Ні

18. Як ви оцінюєте рівень розуміння учнями матеріалу з теми

"Дроби"? _____

19. Чи використовуєте ви індивідуальний підхід до учнів, які мають труднощі у вивченні цієї теми? Так/Ні

20. Що, на Вашу думку, можна було б покращити у процесі навчання теми "Дроби"?

Щиро вдячні за співпрацю!