

**Ніна Тарасенкова,
Ірина Богатирьова, Оксана Коломієць,
Зоя Сердюк, Юлія Рудніцька**

**На допомогу вчителю
математики
пілотних 5 класів
Нової української школи**

Восьма і дев'ята частини (квітень–травень)

Навчально-методичний посібник

Київ
УОВЦ «Оріон»
2022

**Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О.,
Рудніцька Ю. В.**

На допомогу вчителю математики пілотних 5 класів Нової української школи;
за ред. Н. А. Тарасенкової: Навч.-метод. посіб. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2022.

ISBN

Посібник для вчителя/вчительки відповідає вимогам модельної програми з математики для 5 класів ЗЗСО С. О. Скворцової і Н. А. Тарасенкової. Створений за п'ятою, шостою і сьомою частинами навчальних матеріалів з математики для пілотних 5 класів НУШ (автори: Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк, Ю. В. Рудніцька). У ньому на основі авторської концепції курсу математики 5–6 класів НУШ розкриваються дидактичні особливості уроків № 136–170 з математики в 5 класі, наведено відповідний фрагмент тематичного планування для 5 класу, подано ключі відповідей до завдань для поурочного, проміжного й тематичного контролю.

Для вчителів математики. Може бути використаний у процесі професійно-педагогічної підготовки студентів математичних факультетів класичних і педагогічних університетів.

МАТЕМАТИКА
5 клас
175 год, 5 год на тиждень
ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ
ЧАСТИНИ 8–9 (квітень–травень)

№ уроку	К-ть год	Тема уроку	Параграф за підручником	Контрольні заходи
ДРУГИЙ СЕМЕСТР ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ ТА ДІЇ З НИМИ <i>продовження</i>				
136–141	6	Округлення чисел	§ 31	<i>Експрес-контроль № 71–75 (2)</i> <i>Самостійна робота № 11 (3)</i>
142–144	3	Розв’язування К-задач	Збірник К-задач	(4)
145	1	К-контроль № 8		<i>К-контрольна робота № 8 (5)</i>
ВІДСОТКИ. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ				
146–147	2	Що таке відсоток	§ 32	<i>Експрес-контроль № 76–77 (2)</i>
148–153	6	Задачі на відсотки	§ 33	<i>Експрес-контроль № 78–82 (2)</i> <i>Самостійна робота № 12 (3)</i>
154–157	4	Середнє арифметичне. Середнє значення величин	§ 34	<i>Експрес-контроль № 83–85 (2)</i>
158	1	Тематичний контроль № 11		<i>Контрольна робота № 11 (3)</i>
159–161	3	Розв’язування К-задач	Збірник К-задач	(4)
162	1	К-контроль № 9		<i>К-контрольна робота № 9 (5)</i>
ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ				
163–169	7	Повторення	Повторення вивченого	
170	1	Тематичний контроль № 12		<i>Контрольна робота № 12 (3)</i>
171–175	5	РЕЗЕРВ ЧАСУ		

Складові
навчально-методичного комплекту
з математики для 5 класу

1. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В. Математика, 5 клас : Навчальні матеріали для пілотних 5 класів Нової української школи: У 9-ти частинах : Навч. посібник; за ред. Н. А. Тарасенкової. Частина 8–9. – К. : УОВЦ «Оріон», 2022.
2. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В. Експрес-контроль з математики для 5 класу: У 9-ти частинах : Навчальний посібник для пілотних 5 класів НУШ; за ред. Н. А. Тарасенкової. Частина 8–9. – К. : УОВЦ «Оріон», 2022.
3. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В. Самостійні та контрольні роботи з математики. 5 клас : У 9-ти частинах : Навчальний посібник для пілотних 5 класів НУШ; за ред. Н. А. Тарасенкової. Частина 8–9. – К. : УОВЦ «Оріон», 2022.
4. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О., Терещенко В. А. Формування предметних компетентностей. Математика, 5 кл. Збірник К-задач : Навч. посіб.; за ред. Н. А. Тарасенкової. – К. : УОВЦ «Оріон», 2017. – 80 с.
5. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О. Перевірка предметних компетентностей. Математика, 5 кл. Збірник завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів: навч.-метод. посіб.; за ред. Н. А. Тарасенкової. – К.: УОВЦ «Оріон», 2015. – 48 с.
6. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В. На допомогу вчителю математики пілотних 5 класів Нової української школи : У 9-ти частинах : Навч.-метод. посібник для пілотних 5 класів НУШ; за ред. Н. А. Тарасенкової. Частина 8–9. – К. : УОВЦ «Оріон», 2022.

Тема Округлення чисел

Мета
Сформулювати правило округлення чисел.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: *розуміти* суть округлення натуральних чисел та десяткових дробів; *округлювати* натуральні числа до заданого розряду; *округлювати* десяткові дроби до заданого розряду; *розв'язувати* задачі, що передбачають округлення чисел.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу параграфа розраховано на шість уроків.
Презентації за теоретичним матеріалом до кожного уроку розміщено за посиланнями:
урок 136:

<https://docs.google.com/presentation/d/141RkwN2g0gGEs5hnEfBpeDESobS5ImA3/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

урок 137-141:

<https://docs.google.com/presentation/d/1G5MoJTSSVpaUF-n3UiUxigtFVZYwz0Fr/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

На уроці 136 доцільно розглянути правило округлення натуральних чисел.

Розпочати урок доцільно з виконання завдання на початку параграфа. Доцільно запропонувати учням наступні запитання.

Запитання 1. Як обчислити вартість покупки?

Очікувана відповідь. Масу сметани 320 г або 0,32 кг помножити на ціну 95 грн 40 коп або 95,4 грн.

Запитання 2. Виконайте відповідну дію і назвіть відповідь.

Очікувана відповідь. $0,32 \cdot 95,4 = 30,528$ (грн).

Запитання 3. Чи можна заплатити таку ціну?

Очікувана відповідь. Ні, бо вийшло 30 грн 52,8 коп.

Запитання 4. Як ви вважаєте, якою має бути вартість сметани в такому випадку?

Очікувана відповідь. 30 грн 53 коп.

Обговорити варіанти округлення з недостачею і надлишком та похибку округлення.

Запропонувати учням розглянути приклади в параграфі на округлення чисел до десятків.

Запитання 5. Як ви вважаєте, чи можна округлювати натуральні числа, які ми розглянули, до інших розрядів?

Очікувана відповідь. Так.

Запропонувати учням самостійно розв'язати задачу 1 із параграфа.

Після цього запропонувати учням сформулювати правило округлення натуральних чисел і перевірити формулювання за підручником.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1–3 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 1 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 1 усно, 2 усно, 4, 6.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 71 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1249302>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1249326>

Для роботи вдома.

§ 31, № 5, 7. Додаткове завдання: № 36.

Відповіді до ЕК-71

Варіант 1.

1. Б. 2. В. 3. Б.

Варіант 2.

1. В. 2. В. 3. В.

На уроці 137 доцільно розглянути правило округлення десяткових дробів до цілої частини. На початку уроку доцільно розглянути з учнями відповідні завдання із параграфа та запропонувати їм наступні запитання.

Запитання 1. Як ви вважаєте до якого розряду округлювали десяткові дроби в прикладах?

Очікувана відповідь. До цілої частини.

Запитання 2. Що можна сказати про дробову частину?

Очікувана відповідь. Її замінюють нулями, і вона зникає.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 2 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 8, 10, 12.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 72 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1249419>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1249527>

Для роботи вдома.

§ 31, № 9, 11, 13. Додаткове завдання: № 35.

Відповіді до ЕК–72

Варіант 1.

1. Г. 2. Б. 3. В.

Варіант 2.

1. Г. 2. Б. 3. В.

На уроці 138 розглянути правило округлення десяткових дробів.

Для доцільно на початку уроку розібрати з учнями задачу 2 із параграфа.

Після цього запропонувати учням сформулювати правило округлення десяткових дробів і перевірити формулювання за підручником.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 3 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 3 усно, 14, 16.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 73 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1249653>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1249674>

Для роботи вдома.

§ 31, № 15, 17. Додаткове завдання: № 37.

Відповіді до ЕК-73

Варіант 1.

1. В. 2. Б. 3. В.

Варіант 2.

1. Г. 2. В. 3. Г.

На уроці 139 доцільно розглянути задачі на округлення іменованих чисел.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 4 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 18, 20, 22, 23.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 74 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1249720>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1249744>

Для роботи вдома.

§ 31, № 19, 21, 24. Додаткове завдання: № 38.

Відповіді до ЕК-74

Варіант 1.

1. Б. 2. Г. 3. В.

Варіант 2.

1. В. 2. Г. 3. В.

На уроці 140 доцільно розглянути розв'язування текстових задач, відповіді яких потребують округлення результатів.

Під час розв'язування бажано, щоб учні проговорювали всі правила, які використовують.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1–4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 5 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 25, 27.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 75 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1249792>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1249816>

Для роботи вдома.

§ 31, № 26, 28. Додаткове завдання: № 39.

Відповіді до ЕК-75

Варіант 1.

1. Г. 2. В. 3. Б.

Варіант 2.

1. Б. 2. В. 3. А.

На уроці 141 доцільно розглянути розв'язування задач на округлення результатів, що містять різні формулювання умови.

Під час розв'язування задач слід звертати увагу учнів на оформлення.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1–4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 6 рубрики «Усне тренування».

§ 31, № 29, 31, 33.

Наприкінці уроку бажано провести самостійну роботу № 11 [2].

Варіант № 1: <https://www.liveworksheets.com/zf2840941ge>

Варіант №2: <https://www.liveworksheets.com/nf2840950eo>

Для роботи вдома.

§ 31, № 30, 32, 34. Додаткове завдання: опрацювати рубрику «Дізнайтеся більше».

Відповіді до СР-11

Варіант 1.

1. Б. 2. В. 3. Б. 4. 5 см.

Варіант 2.

1. В. 2. Г. 3. Б. 4. 6 см

Тема

Розв'язування компетентнісних задач за матеріалом розділу 7 «Десяткові дробі та дії з ними».

Мета

Розвивати розуміння суті К-задач, особливостей їх будови та способу розв'язування. Вчити опрацьовувати текст К-задачі, знаходити точку входження в розв'язання, планувати хід розв'язування та реалізовувати його.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: мати уявлення про поняття «компетентнісна задача (К-задача)», особливості будови К-задачі та її розв'язання; розуміти суть способу розв'язування К-задач «від вимоги до добору даних»; застосовувати вивчене до розв'язування К-задач.

Методичні вказівки

Навчання розв'язування К-задач за матеріалом розділу 7 «Десяткові дробі та дії з ними» розраховано на три уроки.

Вивчення нового теоретичного матеріалу не передбачено.

Зазначені результати навчання формуються під час розв'язування К-задач.

Пояснення щодо поняття «К-задача», особливостей будови К-задачі та її розв'язання розміщено в передмові до посібника [4].

У посібнику [4] наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

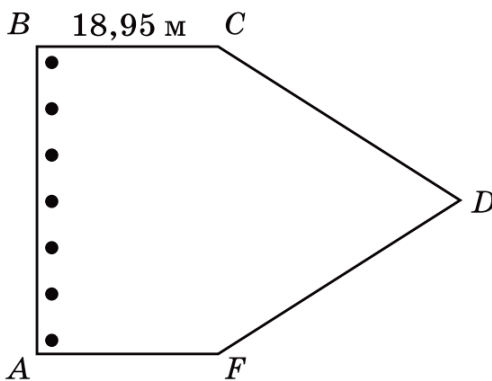
На уроці 142 доцільно повторити суть поняття К-задачі (або реальної/життєвої задачі).

На початку уроку доцільно нагадати учням, що життєві задачі найчастіше постають перед нами у вигляді запитань: «Який вихід із цієї ситуації? Як його знайти? Що для цього треба знати?». У традиційних сюжетних задачах усі дані, що описують ситуацію, є необхідними і достатніми для знаходження відповіді. Тому пошук способу розв'язування здійснюється так само, як і в суто математичних задачах — аналізуємо умову і вимогу задачі та застосовуємо спосіб розв'язування «від умови до вимоги». Але в реальній життєвій ситуації такого набору даних, які є необхідними і достатніми для знаходження відповіді, фактично не буває. Наприклад, ми зайшли до молочного відділу супермаркету за продуктами на вечерю і маємо лише 100 грн. Це і є вимога К-задачі. Увесь асортимент товарів та їхні різноманітні комбінації — це набір даних до задачі. Якщо ми почнемо розв'язувати цю задачу «від дано до знайти», то навряд чи швидко дійдемо до відповіді. Очевидно, ми будемо рухатись шляхом пошуку достатніх для нас даних, а решту відкидатимемо. У цьому і полягає суть розв'язування К-задач — «від вимоги до добору даних».

Подальший хід уроку містить розв'язування К-задач із посібника [4] за алгоритмом «від вимоги до добору даних».

Розглянемо для прикладу роботу із першою підзадачею завдання 150.

Завдання 150. Проаналізуйте план присадибної ділянки (мал. 29). У точках A, B, C, D, F виставлено дерев'яні жердини. $BC = AF, CD = DF$. Сторона CD на 3 м 25 см довша, ніж сторона BC .



② 1) Обчисліть довжину сторони CD .

А. $CD = 22$ м 2 см. В. $CD = 2,22$ дм.

Б. $CD = 22$ м 2 дм. Г. $CD = 22,2$ м.

Мал. 29

КРОК 1. Читаємо вимогу: «Обчисліть довжину сторони CD ».

КРОК 2. Вичерпуємо дані з умови, починаючи з кінця тексту умови.

Запитання 1. Чи достатньо цих даних для відповіді на запитання задачі?

Очікувана відповідь. Ні, бо ще не знаємо, у якому багатокутнику відрізок CD є його стороною.

Запитання 2. Чи є така інформація в останньому реченні умови?

Очікувана відповідь. Ні. В останньому реченні умови є дані лише про те, на скільки сторона CD довша за сторону BC .

Запитання 3. Чи є така інформація в передостанньому реченні умови?

Очікувана відповідь. Ні. В передостанньому реченні умови є дані лише про рівні сторони багатокутника.

Запитання 4. Якої інформації не вистачає?

Очікувана відповідь. Про вигляд багатокутника.

Запитання 5. Чи є така інформація в попередньому реченні умови?

Очікувана відповідь. Ні. В попередньому реченні умови є дані лише про те, що у вершинах багатокутника виставлено дерев'яні жердини.

Запитання 6. Якої інформації не вистачає?

Очікувана відповідь. Про вигляд багатокутника.

Запитання 7. Чи є така інформація в першому реченні умови?

Очікувана відповідь. Так. Многокутник розміщено на малюнку 29.

Запитання 5. Чи достатньо даних для відповіді тепер?

Очікувана відповідь. Так.

КРОК 3. Утворюємо модель задачі у вигляді плану дій (або усно):

1) з'ясувати, яка довжина сторони BC ;

2) з'ясувати, у яких одиницях вимірювання шукатимемо довжину сторони CD ;

3) з'ясувати, якою дією шукатимемо довжину сторони CD .

КРОК 4. Розв'язуємо задачу.

КРОК 5. Формуємо відповідь.

Для роботи в класі.
№ 149 (1-3), 150, 151.

Для роботи вдома.
№ 149 (4), 152.

На уроці 143 продовжуємо розв'язувати К-задачі.
Схема роботи із К-задачами — аналогічна. Вона містить 5 кроків.

Для роботи в класі.
№ 153, 156, 157.

Для роботи вдома.
№ 154, 158.

На уроці 144 доцільно розглянути складніші за будовою К-задачі.
Схема роботи із К-задачами — аналогічна. Вона містить 5 кроків.

Для роботи в класі.
№ 161, 162, 166.

Для роботи вдома.
№ 160, 164.

Урок 145

Тема

Компетентнісний контроль № 8.

Мета

Перевірити стан математичної компетентності, набутої учнями під час вивчення розділу 7 «Десяткові дроби та дії з ними». Оцінити спроможність кожного учня застосовувати набуті знання й уміння до розв'язування К-задач.

Методичні вказівки

Для організації та проведення компетентнісного тематичного контролю пропонуємо компетентнісну контрольну роботу № 8 [5].

Для роботи в класі.

К-контрольна робота № 8 [5].

Для роботи вдома.

§ 27–31, скласти власну К-задачу за темою.

Відповіді до контрольної роботи № 8.

Варіант 1.

Завдання 1

1. Б. 2. Г.

Завдання 2

1. А і Г. 2. Б. 3. 60,4 м. 4. 51.

Завдання 3

1. 0,7 кг, 0,3 кг, 0,3 кг. 2. 8,65 грн. 3. 14,4 грн. 4. 25,45 грн. 5. 139 г.

Варіант 2.

Завдання 1

1. Г. 2. А.

Завдання 2

1. А і Г. 2. Б. 3. 60,4 м. 4. 51.

Завдання 3

1. 0,2 кг, 0,2 кг, 0,6 кг. 2. 15,6 грн. 3. 5,37 грн. 4. 32,51 грн. 5. 487,5 г.

Тема

Що таке відсоток

Мета

Розглянути поняття відсотка, правило перетворення звичайного/десятькового дробу у відсотки, правило перетворення відсотків у звичайний/десятьковий дріб. Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: *розуміти* відсоток як соту частину; *перетворювати* звичайний/десятьковий дріб у відсотки, *перетворювати* відсотки у звичайний/десятьковий дріб; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу параграфа розраховано на два уроки.

Презентації за теоретичним матеріалом до кожного уроку розміщено за посиланнями:

урок 146:

<https://docs.google.com/presentation/d/11ZJpW-iUQUXyI0Loe8zUgpEBrpjtzLf/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

урок 147:

<https://docs.google.com/presentation/d/1f62nE7X4KSqIn3PPwDIN2anVfRf6KaUf/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

На уроці 146 доцільно пояснити учням і ученицям, що таке *відсоток* та як його обчислювати.

Урок 146 доцільно розпочати з кількох усних вправ на додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел в межах ста.

Далі разом з учнями розібрати завдання з підручника.

Завдання. Розгляньте малюнок 1. На ньому Ви бачите плитку шоколаду, пачку морозива, на яких написано «56 % какао», «морозиво 100 %». Допоможіть бабусі прочитати ці написи.



Мал. 1

Такі написи читають: «56 відсотків (процентів)», «100 відсотків».

 Коротко записують: 1 %. Знак % заміняє слово «відсоток».

Після цього доцільно разом з учнями сформулювати означення поняття відсотка.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

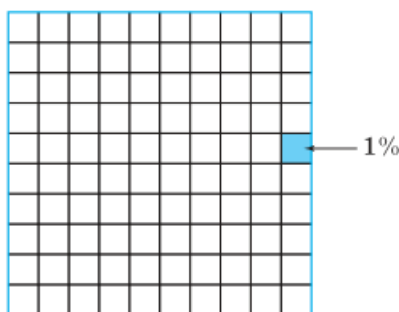
Відсотком (процентом) називають одну соту частину.

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01.$$

Далі разом зі школярами дати відповідь на запитання, спираючись на малюнок 2 з підручника:

А що таке відсоток?

Якщо ціле поділити на 100 рівних частин і взяти одну таку частину, то одержимо відсоток (мал. 2).



Мал. 2

Далі разом з учнями та ученицями доцільно детально розібрати розв'язання задачі 1 підручника.

Задача 1

Пазл містить 500 елементів. Скільки елементів припадає на 1 його відсоток?



Р о з в ' я з а н н я. Нехай 500 елементів пазла — це 100 %. Тоді на 1 % припадає: $500 : 100 = 5$ (елементів). Отже, 1 % — це 5 елементів пазла.

Після цього приступаємо до розв'язування задач з параграфа.

На **уроці 147** доцільно спочатку розглянути задачу 2 підручника.

Задача 2

За день у місті випало дві добові норми опадів, оскільки був сильний дощ. Скільки опадів випало у відсотках?



Розв'язання. Якщо добова норма опадів — це 100 %, тоді дві добові норми — це $2 \cdot 100 = 200$ %. Отже, за день випало 200 % опадів.

Доцільно поставити такі запитання:

1. Як відсотки подати десятковим дробом?

Для цього кількість відсотків треба помножити на 0,01.

Наприклад: $5 \% = 5 \cdot 0,01 = 0,05$.

2. Як десятковий дріб перетворити у відсотки?

Для цього десятковий дріб треба помножити на 100 %.

Наприклад, $0,25 = 0,25 \cdot 100 \% = 25 \%$.

Після цього розв'язуємо тренувальні вправи та задачі з підручника.

Урок 146.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1–3 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 1 рубрики «Усне тренування».

§ 32, № 1 — усно, 2, 4, 5, 7.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 76 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1239966>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1239991>

Для роботи вдома.

§ 32, № 3, 6. Додаткове завдання: № 21, 22, 23.

Відповіді до ЕК-76

Варіант 1.

1. А. 2. В. 3. Б.

Варіант 2.

1. Б. 2. Б. 3. Г.

Урок 147.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 4–5 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 2 рубрики «Усне тренування».

§ 32, № 8, 10, 12, 13, 15.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 77 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1239902>

Варіант №2: <https://naurok.com.ua/test/start/1239943>

Для роботи вдома.

§ 32, № 9, 11, 14, 17. Додаткове завдання: опрацювати матеріал рубрики «Дізнайтеся більше», № 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26.

Відповіді до ЕК-77

Варіант 1.

1. Б. 2. В. 3. Б.

Варіант 2.

1. А. 2. Б. 3. А.

Тема

Задачі на відсотки

Мета

Розглянути задачі на відсотки. Знаходження відсотка числа. Знаходження числа за його відсотком. Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: *застосовує* правила знаходження відсотка числа та числа за його відсотком під час розв'язування практично зорієнтованих завдань; *складає за вимогою* числові та буквені вирази, які передбачають знаходження відсотка числа або числа за його відсотком, та знаходить їх значення; *розв'язує* задачі, які передбачають знаходження відсотка числа, числа за його відсотком.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу параграфу розраховано на шість уроків.

Презентації за теоретичним матеріалом до кожного уроку розміщено за посиланнями:
урок 148-149:

<https://docs.google.com/presentation/d/1Gmj2iUULhXpZz8bd-f9JrsFht90llUL7/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

урок 150-151:

https://docs.google.com/presentation/d/1zGPWO-KL16AUTnP8ul6bRLvf5gJ_z5-t/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

На уроках 148–149 доцільно розглянути правило знаходження відсотка числа та розглянути задачі на знаходження відсотка числа.

Урок 148 доцільно розпочати з кількох усних вправ на додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел в межах ста.

Далі разом з учнями розібрати завдання 1 з підручника

Задача 1

Маринці треба пришити тасьму, 3 см якої становить 1 % її довжини. Зранку Маринка пришила 50 % тасьми. Скільки сантиметрів тасьми вона пришила?

Р о з в' я з а н н я. Оскільки 50 % більше за 1 % у 50 разів, значить, Маринка пришила тасьми в 50 разів більше, ніж 3 см. Звідси $3 \cdot 50 = 150$ (см). Отже, Маринка пришила 150 см тасьми.

На прикладі цієї задачі варто пояснити учням як розв'язувати аналогічні задачі на знаходження n % числа з детальними поясненнями, якщо відоме числове значення 1 %.

Після цього доцільно разом з учнями сформулювати правило знаходження n % числа, якщо відоме числове значення 1 %:

✓ **Зверніть увагу:**

Якщо: 1 % — b
то: n % — bn

Далі розглядаємо на прикладі задачі 2 параграфа, як розв'язувати задачі на знаходження відсотка числа та як виконувати відповідні записи в зошиті.

Задача 2

Груші солодких сортів містять 15 % цукру. Скільки цукру міститься в 3 кг груш?

Розв'язання.

Груші: 3 кг — 100 %
Цукор: ? — 15 %
1) $3 \cdot 100 = 0,03$ (кг) — це 1 %;
2) $0,03 \cdot 15 = 0,45$ (кг) — це 15%.
Відповідь: у 3 кг груш міститься 0,45 кг цукру.

Далі варто разом з учнями та ученицями сформулювати правило знаходження відсотка числа:

Запам'ятайте!

Щоб знайти відсоток числа, треба дане число поділити на 100 і результат помножити на кількість відсотків.

Після цього приступаємо до розв'язування задач з параграфа.

На **уроці 149** варто пояснити школярам та школярками, як знайти відсоток числа, якщо відсоток подано десятковим дробом:

щоб знайти відсоток числа, достатньо дане число помножити на цей десятковий дріб.

Наприклад, 15 % від 3 кг — це $3 \cdot 0,15 = 0,45$ (кг).

А далі продовжуємо розв'язувати задачі на знаходження відсотка числа.

Урок 148.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 1 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 1 — усно, 5, 7, 9, 11.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 78 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1246734>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1246748>

Для роботи вдома.

§ 33, № 6, 8, 10.

Відповіді до ЕК-78

Варіант 1.

1. А. 2. А. 3. Г.

Варіант 2.

1. Г. 2. А. 3. А.

Урок 149.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 2 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 2 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 12, 13, 14, 16, 35.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 79 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1246758>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1246763>

Для роботи вдома.

§ 33, № 15, 17. Додаткове завдання: № 53, 54.

Відповіді до ЕК-79

Варіант 1.

1. А. 2. Б. 3. А.

Варіант 2.

1. Б. 2. Г. 3. В.

На уроці 150 доцільно розглянути обернену задачу до задачі про відшукування відсотка числа. А саме: знаходити число, знаючи, що деяке число становить якийсь відсоток шуканого числа. Це задачі на *знаходження числа за його відсотком*.

Для цього варто разом з учнями та ученицями розібрати завдання 3 підручника та навчитися правильно його записувати в зошит.

Задача 3

Остап складає мозаїку, 20% якої — це елементи блакитного кольору. Скільки всього елементів у мозаїці, якщо блакитних — 15?

Розв'язання.

Блакитні елементи: 15 — 20 %

Усі елементи мозаїки: ? — 100 %

1. Скільки елементів мозаїки становить 1 %?

$$15 : 20 = 0,75 \text{ (ел.)}$$

2. Скільки елементів мозаїки становлять 100 %?

$$0,75 \cdot 100 = 75 \text{ (ел.)}$$

Відповідь: у мозаїці Остапа 75 елементів.

Після цього доцільно разом з учнями сформулювати правило знаходження числа за його відсотком.

Запам'ятайте!

Щоб знайти число за його відсотком, треба дане число поділити на кількість відсотків і результат помножити на 100.

Далі приступаємо до розв'язування задач з параграфа.

На **уроці 151** розглянемо випадок знаходження числа за його відсотком, якщо відсоток подано десятковим дробом:

щоб знайти число за його відсотком, достатньо дане число поділити на цей десятковий дріб.

Наприклад, якщо **15** елементів мозаїки — це **20 %** шуканого числа, тобто його **0,2**, то шукане число — це **$15 : 0,2 = 75$** (ел.).

Далі продовжуємо розв'язувати задачі на знаходження числа за його відсотком.

Урок 150.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 3 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 3 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 2–4 — усно, 18, 20, 22.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 80 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1246773>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1246781>

Для роботи вдома.

§ 23, № 19, 21, 23.

Відповіді до ЕК-80

Варіант 1.

1. В. 2. Г. 3. Б.

Варіант 2.

1. А. 2. Г. 3. Б.

Урок 151.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 4 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 4 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 24, 25, 27, 29.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 81 [2]

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1246793>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1246797>

Для роботи вдома.

§ 33, № 26, 28, 31. Додаткове завдання: № 30, 55, 56.

Відповіді до ЕК-81

Варіант 1.

1. В. 2. Б. 3. Б.

Варіант 2.

1. В. 2. Г. 3. Г.

На уроках 152–153 доцільно повторити правила знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком, а потім приступити до розв'язування задач разом або ж самостійно.

Урок 152.

Для роботи в класі.

Розв'язати приклад 5 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 32, 33, 36, 38, 39.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 81 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1246806>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1246818>

Для роботи вдома.

§ 33, № 34, 37, 40. Додаткове завдання: опрацювати матеріал рубрики «Дізнайтеся більше», № 51, 52, 57.

Відповіді до ЕК-82

Варіант 1.

1. Б. 2. В. 3. В.

Варіант 2.

1. Г. 2. Б. 3. А.

Урок 153.

Для роботи в класі.

Розв'язати приклад 6 рубрики «Усне тренування».

§ 33, № 41, 42, 43, 44, 46.

Наприкінці уроку бажано провести самостійну роботу № 12 [3].

Варіант № 1: <https://www.liveworksheets.com/rz2840961bm>

Варіант № 2: <https://www.liveworksheets.com/yq2840966ut>

Для роботи вдома.

§ 33, № 45, 47, 49. Додаткове завдання: № 48, 50.

Відповіді до СР-12

Варіант 1.

1. Б. 2. Б. 3. А. 4. 300 грн.

Варіант 2.

1. А. 2. Б. 3. А. 4. 81 грн.

Уроки 154–157

Тема

Середнє арифметичне. Середнє значення величин

Мета

Розглянути поняття середнього арифметичного, алгоритм знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнє значення величини. Знаходити суму чисел за їх середнім арифметичним. Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: *розуміє* середнє арифметичне як частку суми чисел та їх кількості; *розуміє* поняття середнього значення величини; *застосовує* правила знаходження середнього арифметичного під час розв'язування практично зорієнтованих завдань; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу параграфу розраховано на чотири уроки.

Презентації за теоретичним матеріалом до кожного уроку розміщено за посиланнями:
урок 154–155:

<https://docs.google.com/presentation/d/1Jl5TAYsCUajAhswReDvjpmctxwXhHdU/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

урок 156–157:

https://docs.google.com/presentation/d/1AKIdrK7Jp2u66JrzR_Tgf-G7pJ3u4wNL/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

На уроках 154–155 доцільно пояснити учням і ученицям, що таке *середнє арифметичне кількох чисел* та як його обчислювати.

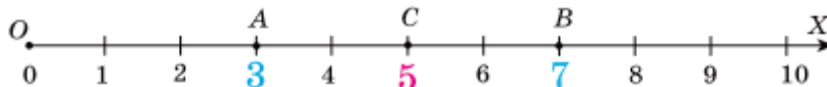
Урок 154 доцільно розпочати урок з кількох усних вправ на додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел в межах ста.

Далі разом з учнями розібрати приклад з підручника.

Приклад. Розгляньте малюнок 1. Ви бачите на координатному промені точку $A(3)$ і точку $B(7)$. Між ними на однаковій відстані від обох точок знаходиться точка $C(5)$. При цьому числа 3, 7 і 5 задовольняють таку числову рівність:

$$\frac{3+7}{2} = 5.$$

Кажуть, що число 5 є *середнім арифметичним* чисел 3 і 7.



Мал. 1

Після цього доцільно разом з учнями сформулювати правило знаходження середнього арифметичного двох чисел.

✓ **Щоб знайти середнє арифметичне двох чисел, треба знайти їх півсуму.**

А далі обговорити питання:

Чи можна знайти середнє арифметичне трьох, чотирьох і більше чисел?

Після цього доцільно узагальнити висновки на випадок кількох чисел:

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Середнім арифметичним кількох чисел називають частку від ділення суми цих чисел на їх кількість.

Потім варто обговорити з учнями наступне запитання:

Чи може середнє арифметичне бути дробовим числом?

Далі приступаємо до розв'язування задач з параграфа на знаходження середнього арифметичного двох чисел.

На **уроці 155** продовжуємо розв'язувати задачі, але вже на знаходження середнього арифметичного кількох чисел.

Урок 154.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 1 рубрики «Усне тренування».

§ 34, № 1 — усно, 2, 6, 7.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 83 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1240017>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1240026>

Для роботи вдома.

§ 34, № 3, 8.

Відповіді до ЕК-83

Варіант 1.

1. А. 2. Б. 3. Г.

Варіант 2.

1. А. 2. В. 3. В.

Урок 155.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 1 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати усно приклад 2 рубрики «Усне тренування».

§ 34, № 4, 9, 31.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 84 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1240031>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1240045>

Для роботи вдома.

§ 34, № 5, 10. Додаткове завдання: № 32.

Відповіді до ЕК-84

Варіант 1.

1. Б. 2. Г. 3. А.

Варіант 2.

1. Б. 2. Б. 3. В.

На уроці 156 доцільно розглянути, що таке середнє значення величин. А саме: середній відсоток, середній бал, середня вартість продукту, середня тривалість тощо. Для цього варто розпочати урок з розбору задачі 2 підручника.

Задача 2

На молокозавод привезли п'ять бідонів молока з різним відсотком жирності. У першому бідоні жирність молока становить 4 %, у другому — 3,8 %, у третьому — 3,5 %, у четвертому — 3,2 %, у п'ятому — 3,6 %. Яка середня жирність молока?



Р о з в' я з а н н я.

$$\frac{4 + 3,8 + 3,5 + 3,2 + 3,6}{5} = 3,62.$$

Отже, середня жирність молока становить 3,62 %.

Після цього доцільно разом з школярами сформулювати правило знаходження середнього відсотка:

✓ **Щоб знайти середній відсоток, треба обчислити середнє арифметичне заданих відсотків.**

Далі пояснити, що аналогічно можна знаходити й інші середні величини.

Після цього приступаємо до розв'язування задач з параграфа.

На уроці 157 доцільно пояснити, що таке середнє арифметичне відстаней на прикладі задачі 3.

Задача 3

Під час подорожі автомобіль за першу годину проїхав 120 км, за другу годину — 110 км, а за третю і четверту — по 80 км. Скільки в середньому за годину проїжджав автомобіль?

Р о з в' я з а н н я. У задачі треба знайти середнє арифметичне чисел 120, 110, 80 і 80:

$$\frac{120 + 110 + 80 + 80}{4} = 97,5.$$

Отже, в середньому за годину автомобіль проїжджав 97,5 км.

Далі разом з учнями та ученицями формулюємо правило:

✓ **Щоб знайти, скільки кілометрів у середньому долає за годину учасник руху, треба обчислити середнє арифметичне відстаней на різних ділянках руху.**

А потім продовжуємо розв'язувати задачі на знаходження середніх величин, пов'язаних з рухом якихось об'єктів.

Урок 156.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 2 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 3 рубрики «Усне тренування».

§ 34, № 11, 12, 14, 16, 30.

Наприкінці уроку бажано провести експрес-контроль № 85 [2].

Варіант № 1: <https://naurok.com.ua/test/start/1240095>

Варіант № 2: <https://naurok.com.ua/test/start/1240114>

Для роботи вдома.

§ 34, № 13, 15, 17. Додаткове завдання: опрацювати матеріал рубрики «Дізнайтеся більше», № 18, 19, 21, 23.

Відповіді до ЕК-85

Варіант 1.

1. Г. 2. В. 3. Г.

Варіант 2.

1. В. 2. В. 3. Г.

Урок 157.

Для роботи в класі.

Відповісти на запитання 3 рубрики «Пригадайте головне».

Розв'язати приклад 4 рубрики «Усне тренування».

§ 34, № 24, 26, 28, 20, 22.

Для роботи вдома.

§ 34, № 24, 27, 21. Додаткове завдання: № 33–37.

Урок 158

Тема

Тематичний контроль № 11.

Мета

Перевірити знання й уміння, набуті учнями під час вивчення тем «Що таке відсоток», «Задачі на відсотки», «Середнє арифметичне. Середнє значення величин». Оцінити досягнення кожного учня в опануванні названих тем.

Методичні вказівки

Для організації і проведення тематичного контролю пропонуємо контрольну роботу № 11 [3].

Для роботи в класі.

Контрольна робота № 11 [3].

Варіант № 1: <https://www.liveworksheets.com/id2911597hn>

Варіант № 2: <https://www.liveworksheets.com/en2911604jl>

Відповіді до контрольної роботи № 11

Варіант 1.

1. Б. 2. В. 3. А. 4. $9,072 \text{ м}^2$. 5. Через 3 години. 5*. 3,735.

Варіант 2.

1. В. 2. Г. 3. В. 4. $7,056 \text{ м}^2$. 5. Через 4 години. 5*. 1,485.

Тема

Розв'язування компетентнісних задач за матеріалом розділу 8 «Відсотки. Середнє арифметичне».

Мета

Розвивати розуміння суті К-задач, особливостей їх будови та способу розв'язування. Вчити опрацьовувати текст К-задачі, знаходити точку входження в розв'язання, планувати хід розв'язування та реалізовувати його.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті вивчення теми учні повинні: мати уявлення про поняття «компетентнісна задача (К-задача)», особливості будови К-задачі та її розв'язання; розуміти суть способу розв'язування К-задач «від вимоги до добору даних»; застосовувати вивчене до розв'язування К-задач.

Методичні вказівки

Навчання розв'язування К-задач за матеріалом розділу 8 «Відсотки. Середнє арифметичне» розраховано на три уроки.

Вивчення нового теоретичного матеріалу не передбачено.

Зазначені результати навчання формуються під час розв'язування К-задач.

Пояснення щодо поняття «К-задача», особливостей будови К-задачі та її розв'язання розміщено в передмові до посібника [4].

У посібнику [4] наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

На уроці 159 доцільно повторити суть поняття К-задачі (або реальної/життєвої задачі).

На початку уроку доцільно нагадати учням, що життєві задачі найчастіше постають перед нами у вигляді запитань: «Який вихід із цієї ситуації? Як його знайти? Що для цього треба знати?». У традиційних сюжетних задачах усі дані, що описують ситуацію, є необхідними і достатніми для знаходження відповіді. Тому пошук способу розв'язування здійснюється так само, як і в суто математичних задачах — аналізуємо умову і вимогу задачі та застосовуємо спосіб розв'язування «від умови до вимоги». Але в реальній життєвій ситуації такого набору даних, які є необхідними і достатніми для знаходження відповіді, фактично не буває. Наприклад, ми зайшли до молочного відділу супермаркету за продуктами на вечерю і маємо лише 100 грн. Це і є вимога К-задачі. Увесь асортимент товарів та їхні різноманітні комбінації — це набір даних до задачі. Якщо ми почнемо розв'язувати цю задачу «від дано до знайти», то навряд чи швидко дійдемо до відповіді. Очевидно, ми будемо рухатись шляхом пошуку достатніх для нас даних, а решту відкидатимемо. У цьому і полягає суть розв'язування К-задач — «від вимоги до добору даних».

Подальший хід уроку містить розв'язування К-задач із посібника [4] за алгоритмом «від вимоги до добору даних».

Розглянемо для прикладу роботу із першою підзадачею завдання 168.

Завдання 168. У магазин завезли партію фруктів. 28 % усіх фруктів становлять апельсини, 16 % — банани, а решта — мандарини.

① 1) Скільки кілограмів апельсинів завезли в магазин, якщо загалом було завезено 120 кг фруктів?

А. 19,2 кг.

В. 4,3 кг.

Б. 7,5 кг.

Г. 33,6 кг.

КРОК 1. Читаємо вимогу: «Скільки кілограмів апельсинів завезли в магазин?».

КРОК 2. Вичерпуємо дані з умови, починаючи з кінця тексту запитання, яке в даній підзадачі містить і частину умови.

Запитання 1. Чи достатньо цих даних для відповіді на запитання задачі?

Очікувана відповідь. Ні, бо ще не знаємо, чи тільки апельсини завезли в магазин.

Запитання 2. Чи є така інформація в останній частині тексту запитання?

Очікувана відповідь. Ні. В останній частині тексту запитання є дані лише про загальну кількість кілограмів фруктів, завезених у магазин.

Запитання 3. Якої інформації не вистачає?

Очікувана відповідь. Про види фруктів, завезених у магазин.

Запитання 4. Чи є така інформація в останньому реченні умови?

Очікувана відповідь. Так. У магазин завезли апельсини, банани і мандарини.

Запитання 5. Чи достатньо цих даних для відповіді на запитання задачі?

Очікувана відповідь. Ні, бо ще не знаємо, який відсоток завезених фруктів становлять апельсини.

Запитання 6. Чи є така інформація в останньому реченні умови?

Очікувана відповідь. Так. У всій партії завезених фруктів апельсини становлять 28 %.

Запитання 5. Чи достатньо даних для відповіді тепер?

Очікувана відповідь. Так.

КРОК 3. Утворюємо модель задачі у вигляді скороченого запису (або усно):

Всі фрукти: 120 кг — 100 %

Апельсини: ? — 28 %

КРОК 4. Розв'язуємо задачу.

КРОК 5. Формуємо відповідь.

Для роботи в класі.

№ 168, 170, 172.

Для роботи вдома.

№ 169, 171.

На уроці 160 продовжуємо розв'язувати К-задачі.

Схема роботи із К-задачами — аналогічна. Вона містить 5 кроків.

Для роботи в класі.
№ 174, 175 (1–3), 176.

Для роботи вдома.
№ 175 (4–5), 178.

На уроці 161 доцільно розглянути складніші за будовою К-задачі.
Схема роботи із К-задачами — аналогічна. Вона містить 5 кроків.

Для роботи в класі.
№ 180, 181, 183.

Для роботи вдома.
№ 182, 184.

Урок 162

Тема

Компетентнісний контроль № 9.

Мета

Перевірити стан математичної компетентності, набутої учнями під час вивчення розділу 8 «Відсотки. Середнє арифметичне». Оцінити спроможність кожного учня застосовувати набуті знання й уміння до розв'язування К-задач.

Методичні вказівки

Для організації та проведення компетентнісного тематичного контролю пропонуємо компетентнісну контрольну роботу № 9 [5].

Для роботи в класі.

К-контрольна робота № 9 [5].

Для роботи вдома.

§ 32–34, скласти власну К-задачу за темою.

Відповіді до контрольної роботи № 9.

Варіант 1.

Завдання 1

1. Б і В. 2. А. 3. В.

Завдання 2

1. А. 2. Б і Г. 3. Б. 4. Б. 5. А.

Завдання 3

1. 240 учнів. 2. 60 %. 3. $a = 24$.

Варіант 2.

Завдання 1

1. В і Г. 2. Б. 3. Г.

Завдання 2

1. В. 2. В і Г. 3. Г. 4. Б. 5. А.

Завдання 3

1. 60 учнів. 2. 60 %. 3. $b = 12$.

Урок 163

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 2 «Лічба, вимірювання і числа». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі 2 «Лічба, вимірювання і числа»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.




Повторення розраховано на один урок.


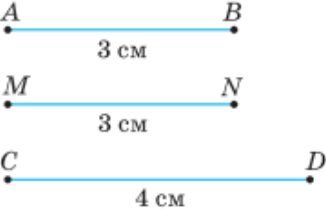
У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 163. Повторюємо розділ 2 «Лічба, вимірювання і числа» (табл. 1).

Таблиця 1

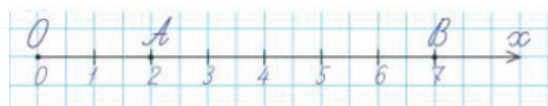
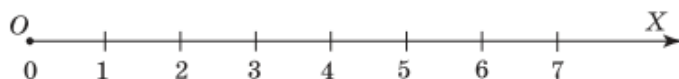
ЛІЧБА, ВИМІРЮВАННЯ І ЧИСЛА

Числа, які використовують для лічби, називаються <i>натуральними</i>	
Натуральний ряд чисел: 1; 2; 3; 4; 5; 6; ...; a ; $a + 1$; $a + 2$; ...	
1 — найменше натуральне число	
Найбільшого натурального числа не існує	
Цифри (числовий алфавіт): 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9	
Геометричні фігури	
$A \cdot$	Точка — найпростіша геометрична фігура
 пряма AB	Пряма є нескінченною AB — пряма
 промінь BC	Промінь — частина прямої BC — промінь B — початок променя
 відрізок CD	Відрізок — частина прямої CD — відрізок

	C і D — кінці відрізка
	Довжина відрізка дорівнює сумі довжин його частин: $AB = AK + KB$
	Рівні відрізки мають рівні довжини: $AB = MN$ Із двох відрізків більшим є той, довжина якого більша: $CD > AB$

Координатний промінь

Промінь, на якому введено шкалу, називається *координатним променем*



Щоб знайти відстань між двома точками за їх координатами, треба від більшої координати відняти меншу координату:

$$A(2), B(7).$$

$$AB = 7 - 2 = 5 \text{ (од.)}$$

Числові вирази, рівності, нерівності

Запис, у якому використовують тільки числа, знаки арифметичних дій і дужки, називається *числовим виразом*

$$105 : 5 - 12$$

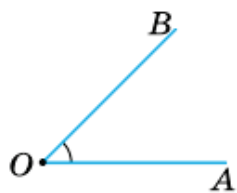
Запис, у якому два числа, або два числових вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком рівності, називається *числовою рівністю*

$$27 : 3 = 14 - 5$$

Запис, у якому два числа, або два числових вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком нерівності, називається *числовою нерівністю*

$$17 + 4 < 25$$

Кути та їх вимірювання

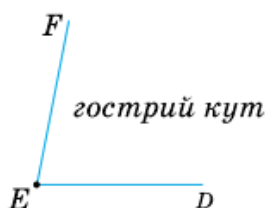


Кутом називається геометрична фігура, утворена двома променями зі спільним початком

$$\angle AOB$$


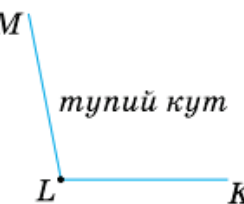
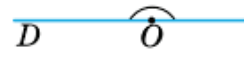
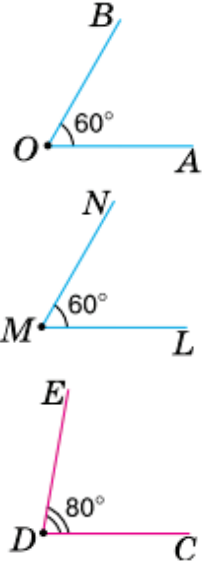
O — вершина кута

OA і OB — сторони кута



$\angle FED$ — гострий

$$0^\circ < \angle FED < 90^\circ$$

 <p>прямий кут</p>	$\angle CBA$ — прямий $\angle CBA = 90^\circ$
 <p>тупий кут</p>	$\angle MLK$ — тупий $90^\circ < \angle MLK < 180^\circ$
<p>розгорнутий кут</p> 	$\angle DOC$ — розгорнутий $\angle DOC = 180^\circ$
	<p>Градусна міра кута дорівнює сумі градусних мір його частин:</p> $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$
	<p>Рівні кути мають рівні градусні міри</p> $\angle AOB = \angle LMN$ <p>Із двох кутів більшим є той кут, градусна міра якого більша</p> $\angle AOB < \angle CDE$



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 2

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які числа називаються натуральними?
2. Назвіть найменше натуральне число. Чи існує найбільше натуральне число?
3. Поясніть відмінності між цифрою і числом.
4. Чому нашу систему числення називають десятковою?
5. У чому суть позиційного запису чисел?
6. Назвіть за порядком зростання чотири класи в записі натуральних чисел.
7. Що називають променем? Початком променя?
8. Що називають відрізком? Кінцями відрізка?
9. Як знайти довжину відрізка, якщо відомі довжини його частин?
10. Як порівнюють два відрізки? Які відрізки називають рівними?
11. Для чого використовують лінійні діаграми?
12. Який промінь називають координатним? Як побудувати координатний промінь?
13. Як знайти розміщення точки на координатному промені за її координатою?
14. Що називають числовим виразом? Що називають значенням числового виразу?
15. Що називають числовою рівністю? Що показує числова рівність?
16. Що називають числовою нерівністю? Як записують подвійну нерівність?
17. Поясніть, як порівняти два числа за допомогою координатного променя.
18. Як порівняти багатоцифрові натуральні числа?
19. Що називають кутом? Як позначають кути? У яких одиницях вимірюють кути?
20. Для чого слугує транспортир? Поясніть, як виміряти кут за допомогою транспортира.
21. Як побудувати кут заданої градусної міри?
22. Які види кутів ви знаєте?
23. Які кути називають рівними?
24. Як знайти градусну міру кута, якщо відомі градусні міри його частин?



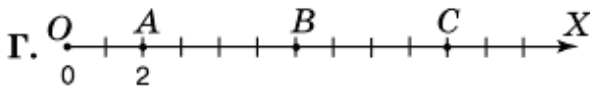
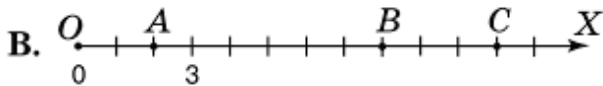
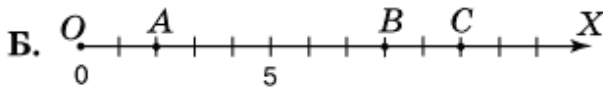
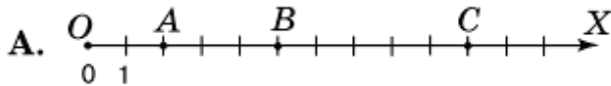
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. Оберіть правильний запис числа *вісім мільярдів п'ятдесят шість тисяч*.

А. 8 000 000 056. В. 8 056 000 000.
Б. 800 056. Г. 8 000 056 000.

- 2*. Дано точки $A(2)$, $B(8)$ і $C(10)$. На якому малюнку точки A , B і C відмічено правильно?



- 3*. Укажіть правильну числову нерівність:

А. $101 < 99$. В. $235\,550 < 235\,509$.
Б. $3478 > 3487$. Г. $4\,215\,100 > 4\,215\,099$.

- 4*. Точка K ділить відрізок MN на два відрізки — MK і KN . $MN = 40$ мм, $KN = 3$ см. Яка довжина відрізка MK в сантиметрах?

А. 7 см. В. 1 см.
Б. 10 см. Г. 43 см.

- 5*. $\angle AOB = 140^\circ$. Промінь OC ділить навпіл $\angle AOB$, а промінь OK ділить навпіл $\angle AOC$. Яка градусна міра $\angle KOB$?

А. 35° . В. 95° .
Б. 70° . Г. 105° .

Для роботи в класі.

Опрацювати таблицю 1. Відповісти на контрольні запитання до розділу 2.

с. 38–40, № 1, 2 — усно, 4, 6, 7 (1, 2), 15 (1–4), 20 (1, 2).

Виконати тестові завдання до розділу 2.

Для роботи вдома.

с. 38–40, № 3, 7 (3), 8, 15 (5), 20 (3).

Урок 164

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 3 «Дії першого ступеня з натуральними числами». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі 3 «Дії першого ступеня з натуральними числами»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

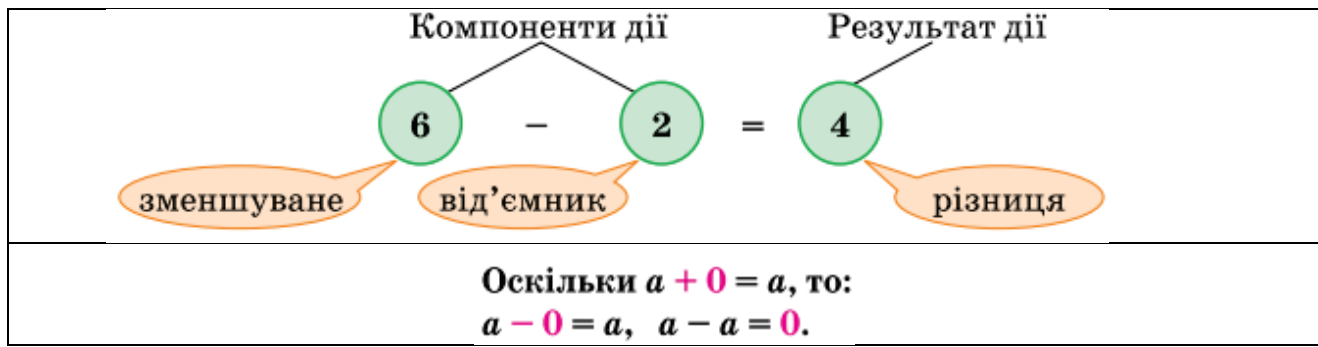
У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 164. Повторюємо розділ 3 «Дії першого ступеня з натуральними числами».

Таблиця 1

ДІЇ ПЕРШОГО СТУПЕНЯ З НАТУРАЛЬНИМИ ЧИСЛАМИ

Додавання натуральних чисел	
	
Закони додавання	
Переставний закон	Від перестановки доданків сума не змінюється: $a + b = b + a$
Сполучний закон	Від порядку групування доданків сума не змінюється: $(a + b) + c = a + (b + c)$
Віднімання натуральних чисел	



Додавання і віднімання виконують порозрядно, починаючи з найменшого розряду – одиниць:

$$\begin{array}{r}
 38245 \\
 + \\
 \underline{4523} \\
 42768
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 456789 \\
 - \\
 \underline{4321} \\
 452468
 \end{array}$$

<p>Переставний закон додавання $a + b = b + a$</p>	<p>Від перестановки доданків сума не змінюється</p>
<p>Сполучний закон додавання $(a + b) + c = a + (b + c)$</p>	<p>Від порядку групування доданків сума не змінюється</p>

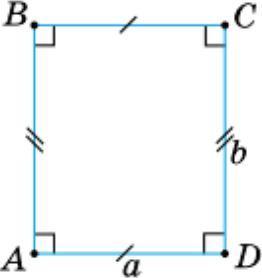
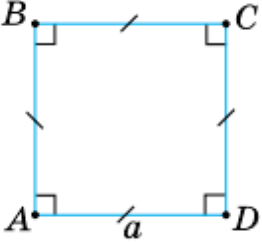
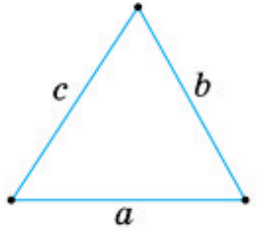
За допомогою додавання:

- знаходять суму двох або більше чисел;
- дане число збільшують на вказану кількість одиниць.

За допомогою віднімання:

- за відомою сумою і одним із доданків знаходять інший доданок;
- дане число зменшують на вказану кількість одиниць;
- з'ясовують, на скільки одне число більше за друге або менше від нього.

Сума довжин усіх сторін многокутника називається *периметром многокутника*.

Многокутник	Формула периметра
	<p>Прямокутник зі сторонами a і b</p> $P = 2(a + b)$
	<p>Квадрат зі стороною a</p> $P = 4a$
	<p>Трикутник зі сторонами a, b і c</p> $P = a + b + c$

Таблиця

Трикутники	Гострокутні	Прямокутні	Тупокутні
Різносторонні			
Рівнобедрені			
Рівносторонні		—	—



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 3

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що називають буквеним виразом? Наведіть приклад.
2. Поясніть, як обчислити значення буквеного виразу.
3. Що таке формула? Наведіть приклад формули.
4. Назвіть компоненти й результат дії додавання.
5. Запишіть переставний закон додавання; сполучний закон додавання.
6. Поясніть, як додають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
7. Назвіть компоненти й результат дії віднімання.
8. Що означає — відняти від одного числа інше?
9. Поясніть, як віднімають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
10. Наведіть приклад прямокутника; квадрата.
11. Як знайти периметр прямокутника; квадрата?
12. Який трикутник називають рівностороннім? Різностороннім? Рівнобедреним?
13. Який трикутник називають гострокутним? Прямокутним? Тупокутним?
14. Як знайти периметр трикутника?
15. Запишіть формулу периметра рівностороннього трикутника.
16. Чому дорівнює сума кутів трикутника?





ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. Знайдіть значення виразу: $114 + 938 - 222$.
А. 920.
Б. 820.
В. 830.
Г. 930.
- 2*. Число a збільшили на 15, потім збільшили в 3 рази, а потім зменшили на 15. Який вираз отримали?
А. $3a$.
Б. $a + 15 \cdot 3 - 15$.
В. $(a + 15) \cdot (3 - 15)$.
Г. $(a + 15) \cdot 3 - 15$.
- 3*. У трикутнику ABC $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 80^\circ$. Якого виду трикутник ABC ?
А. Рівносторонній.
Б. Прямокутний.
В. Гострокутний.
Г. Тупокутний.
4. Оля купила для ялинки червоні, сині та срібні кульки. Червоних кульок вона купила 35 штук, срібних — на 26 більше, ніж червоних, а синіх — на 19 більше, ніж срібних. Скільки ялинкових іграшок купила Оля?
А. 80.
Б. 156.
В. 176.
Г. 150.
- 5*. Сторона AB прямокутника $ABCD$ дорівнює стороні квадрата, периметр якого дорівнює 24 см. Сторона AD на 20 мм більша за суму сторін AB і CD . Знайдіть периметр прямокутника.
А. 36 см.
Б. 75 см.
В. 52 см.
Г. 76 см.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 3.

с. 40–42, № 1, 3, 4, 5, 8 (1–3), 9, 13, 14, 18.

Виконати тестові завдання до розділу 3.

Для роботи вдома.

с. 40–42, № 6, 8 (4), 10, 15.

Урок 165

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 4 «Дії другого ступеня з натуральними числами». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі 4 «Дії другого ступеня з натуральними числами»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 165. Повторюємо розділ 4 «Дії другого ступеня з натуральними числами» (табл. 1).
Таблиця 1

ДІЇ ДРУГОГО СТУПЕНЯ З НАТУРАЛЬНИМИ ЧИСЛАМИ

Множення натуральних чисел	
<p>Помножити число a на натуральне число b означає знайти суму b однакових доданків, кожний з яких дорівнює a:</p> $a \cdot b = a + a + \dots + a.$ <p style="text-align: center;">b доданків</p>	
Дія множення	
Закони множення	
Переставний закон	Від перестановки множників добуток не змінюється: $a \cdot b = b \cdot a$
Сполучний закон	Від порядку групування множників добуток не змінюється: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

Розподільний закон множення відносно додавання	Добуток суми і числа дорівнює сумі добутків кожного доданка і цього числа: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$
Ділення натуральних чисел	
<i>Поділити</i> одне число на інше означає знайти таке третє число, яке в добутку з другим дає перше	
Дія ділення	
<p style="text-align: center;">Компоненти дії Результат дії</p> <p style="text-align: center;">8 : 2 = 4</p> <p style="text-align: center;">ділене дільник частка</p>	
на 0 ділити не можна	
Ділення з остачею	
Щоб одержати ділене, треба дільник помножити на неповну частку і додати остачу	Якщо $a : b = q$ (ост. r), то $a = bq + r$, причому $r < b$
За допомогою множення:	За допомогою ділення:
- знаходять суму однакових доданків	- за відомим добутком й одним із множників знаходять інший множник
- збільшують число в кілька разів	- зменшують число в кілька разів
	- з'ясовують, у скільки разів одне число більше за друге або менше від нього
Рівняння	
<i>Рівнянням</i> називається рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти	
Значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називається коренем рівняння	
<i>Розв'язати рівняння</i> — означає знайти всі його корені або встановити, що рівняння не має жодного кореня	
$a + x = c$ або $x + b = c$	Знаходження невідомого доданка: $x = c - a$ $x = c - b$
$a - x = c$	Знаходження невідомого зменшуваного: $x = a - c$
$x - b = c$	Знаходження невідомого від'ємника: $x = c + b$

$a \cdot x = c$ або $x \cdot b = c$	Знаходження невідомого множника: $x = c : a$ $x = c : b$
$a : x = c$	Знаходження невідомого діленого: $x = a : c$
$a : x = c$	Знаходження невідомого дільника: $x = c \cdot b$



Розділ 4

ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 4

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть компоненти й результат дії множення.
2. Сформулюйте та запишіть переставний закон множення.
3. Сформулюйте та запишіть сполучний закон множення.
4. Поясніть, що можна знайти (які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії множення.
5. Сформулюйте та запишіть розподільний закон множення відносно додавання.
6. Назвіть компоненти й результат дії ділення.
7. Поясніть, що можна знайти (які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії ділення.
8. Поясніть, як виконують ділення з остачею.
9. Запишіть формулу для знаходження діленого за неповною часткою та остачею.
10. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії додавання і віднімання? А тільки дії множення і ділення?
11. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить усі дії?
12. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі з дужками?
13. Що таке рівняння? А корінь рівняння?
14. Що означає — розв'язати рівняння?
15. Як знайти невідомий доданок?
16. Як знайти невідоме зменшуване? А невідомий від'ємник?
17. Як знайти невідомий множник?
18. Як знайти невідоме ділене? А невідомий дільник?
19. Поясніть, як розв'язують задачі арифметичним способом.
20. Поясніть, як розв'язують задачі алгебраїчним способом.



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

№ 1

1. Знайдіть значення виразу: $33 + 88 : 11 \cdot (27 - 19)$.
А. 34.
Б. 88.
В. 97.
Г. 107.
2. Кілограм цукерок коштує 72 грн, а кілограм печива — у 2 рази менше. Скільки гривень коштують 5 кг печива?
А. 36 грн.
Б. 72 грн.
В. 144 грн.
Г. 180 грн.
3. Скільки порцій морозива вартістю 18 грн зможе купити Василько, якщо в нього є 50 грн?
А. 2.
Б. 3.
В. 4.
Г. 5.
4. Спростіть вираз: $6 \cdot (a + 5) + 4 \cdot (a + 8)$.
А. $10a + 13$.
Б. $23a$.
В. $10a + 62$.
Г. $72a$.
- 5*. Обчисліть зручним способом:
 $45 \cdot 63 + 13 \cdot 20 + 45 \cdot 37 + 87 \cdot 20$.
А. 650.
Б. 5500.
В. 6500.
Г. 470.



- 1*. Розв'яжіть рівняння: $2x - 12 = 36$.
- А. 96.
 - Б. 48.
 - В. 24.
 - Г. 12.
- 2*. Розв'яжіть рівняння $144 : (x + 5) = 9$.
- А. 21.
 - Б. 1291.
 - В. 1301.
 - Г. 11.
- 3*. Сума двох чисел дорівнює 108. Знайдіть ці числа, якщо друге число на 8 більше за перше.
- А. 12 і 96.
 - Б. 14 і 94.
 - В. 50 і 58.
 - Г. 52 і 56.
4. За 5 кг цукерок і 4 кг печива заплатили 537 грн. Знайдіть ціну цукерок і печива, якщо кілограм печива на 25 грн 50 коп. дешевший від кілограма цукерок.
- А. 70 грн 50 коп. і 45 грн.
 - Б. 71 грн і 45 грн.
 - В. 71 грн і 45 грн 50 коп.
 - Г. 71 грн 50 коп. і 45 грн 50 коп.
- 5*. З міста *A* до міста *B* виїхав автобус зі швидкістю 60 км/год. Через 2 год з міста *A* в тому самому напрямку виїхав автомобіль. Через який час після виїзду автомобіль наздожене автобус, якщо за годину він проїжджає на 30 км більше, ніж автобус?
- А. 4 год.
 - Б. 5 год.
 - В. 6 год.
 - Г. 8 год.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 4.

с. 42–44, № 1 — усно, 2(1–4), 3 (5–8), 4 (3–6), 7 (4–10), 8, 18.

Виконати тестові завдання до розділу 4.

Для роботи вдома.

с. 42–44, № 2 (5–6), 3 (1–4), 4 (1–2), 7 (1–3), 9, 19.

Урок 166

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 5 «Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі розділу 5 «Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

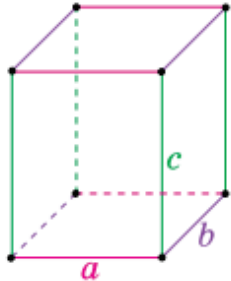
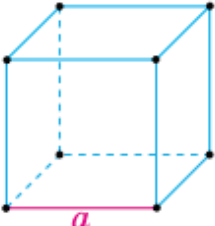
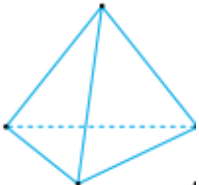
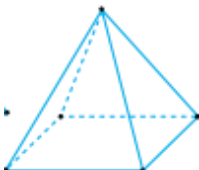
У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 166. Повторюємо розділ розділу 5 «Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур» (табл. 1).













Таблиця 1

КВАДРАТ І КУБ ЧИСЛА. ПЛОЩІ ТА ОБ'ЄМИ ФІГУР

Квадрат і куб числа	
<i>Квадратом числа a називають добуток двох множників, кожен з яких дорівнює a:</i> $a^2 = a \cdot a$	<i>Кубом числа a називають добуток трьох множників, кожен з яких дорівнює a:</i> $a^3 = a \cdot a \cdot a$
У виразах, що містять квадрати й куби чисел, спочатку знаходять квадрати й куби чисел, потім виконують множення і ділення, а потім — додавання і віднімання	
Прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда	

	<p>Прямокутний паралелепіпед з ребрами a, b і c</p>
	<p>Куб з ребром a</p>
	<p>Трикутна піраміда</p>
	<p>Чотирикутна піраміда</p>

Одиниця вимірювання $\frac{\text{площі}}{\text{об'єму}}$ – це $\frac{\text{площа}}{\text{об'єм}}$ одиничного $\frac{\text{квадрата}}{\text{куба}}$.

<p>Одиниця довжини</p>	 1 см	 1 мм	 1 дм	 1 м
<p>Одиниця площі</p>	 1 см ²	 1 мм ²	 1 дм ²	 1 м ²
<p>Одиниця об'єму</p>	 1 см ³	 1 мм ³	 1 дм ³	 1 м ³

Визначити площу прямокутника (об'єм прямокутного паралелепіпеда) означає з'ясувати, скільки одиничних квадратів (кубів) у ньому вміщується.

Чотирикутник	Формула площі
Прямокутник зі сторонами a і b	$S = ab$
Квадрат зі стороною a	$S = a^2$

Паралелепіпед	Формула об'єму
Прямокутний паралелепіпед з ребрами a , b і c	$V = abc$
Куб з ребром a	$V = a^3$

Зв'язок між одиницями вимірювання	
Площа	$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10\,000 \text{ см}^2 = 1\,000\,000 \text{ мм}^2$
Об'єм	$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3 = 1\,000\,000 \text{ см}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ мм}^3$



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ ДО РОЗДІЛУ 5

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що називають квадратом числа; кубом числа?
2. У яких одиницях вимірюють площу?
3. Що означає — визначити площу фігури?
4. Яка формула площі прямокутника; площі квадрата?
5. Наведіть приклади об'єктів з довкілля, що мають форму: прямокутного паралелепіпеда; куба; піраміди.
6. Скільки вершин, граней, ребер у прямокутного паралелепіпеда; куба; піраміди?
7. Що таке одиничний куб?
8. У яких одиницях вимірюють об'єм?
9. Що означає — визначити об'єм фігури?
10. Яка формула об'єму прямокутного паралелепіпеда; куба?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі та знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. Обчисліть: $4^3 + 1^3$.
 А. 125. Б. 13. В. 15. Г. 65.
- 2*. Знайдіть площу прямокутника зі сторонами 9 см і 2 см.
 А. 11 см^2 . Б. 22 см^2 . В. 18 см^2 . Г. 36 см^2 .
- 3*. Обчисліть: $3 + 5^2 \cdot 2$.
 А. 128. Б. 53. В. 23. Г. 32.
4. Обчисліть площу квадрата, якщо його периметр дорівнює 8 см.
 А. 4 см^2 . Б. 16 см^2 . В. 64 см^2 . Г. 8 см^2 .
- 5*. Знайдіть ребро куба, об'єм якого дорівнює подвоєному об'єму паралелепіпеда з вимірами 4 см, 4 см і 2 см.
 А. 4 см. Б. 16 см. В. 8 см. Г. 64 см.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 5.

с. 44–46, № 1, 2 — усно, 3, 5, 6, 7 (1), 8, 11, 15.

Виконати тестові завдання до розділу 5.

Для роботи вдома.

с. 44–46, № 4, 7 (2), 9, 10.

Урок 167

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 6 «Звичайні дроби». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі розділу 6 «Звичайні дроби»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 166. Повторюємо розділ розділу 6 «Звичайні дроби» (табл. 1).


Таблиця 1

ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Звичайний дріб	$\frac{2}{9}$, де 2 — чисельник дроби 3 — знаменник дроби
Правильний дріб	$\frac{9}{11}$ — чисельник менший від знаменника
Неправильний дріб	$\frac{11}{9}$ — чисельник більший за знаменник $\frac{9}{9}$ — чисельник дорівнює знаменнику
Число 1 завжди можна подати як неправильний дріб, у якого чисельник дорівнює знаменнику	$\frac{10}{10} = 1$; $\frac{7}{7} = 1$.
Із двох дробів з однаковими знаменниками більшим є той, у якого чисельник більший	$\frac{100}{158} > \frac{99}{158}$

Із двох дробів з однаковими знаменниками меншим є той, у якого чисельник менший	$\frac{15}{101} < \frac{16}{101}$
Що більшу координату має точка, то далі від початку координат вона розміщується на координатному промені	
Мішане число	$7\frac{2}{3}$ 7 — ціла частина, $\frac{2}{3}$ — дробова частина
Мішане число дорівнює сумі його цілої і дробової частин	$7\frac{2}{3} = 7 + \frac{2}{3}$
Дробова частина мішаного числа завжди є правильним дробом	
Виділення цілої частини з неправильного дробу — дія, за допомогою якої неправильний дріб перетворюють у мішане число (або натуральне число)	$\frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$
Перетворення мішаного числа у неправильний дріб	$8\frac{5}{6} = \frac{8 \cdot 6 + 5}{6} = \frac{53}{6}$
Щоб знайти суму двох дробів з однаковими знаменниками, треба: 1) спільний знаменник записати в знаменнику суми; 2) додати чисельники й результат записати в чисельнику суми.	$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$
Щоб знайти різницю двох дробів з однаковими знаменниками, треба: 1) спільний знаменник записати в знаменнику різниці; 2) відняти чисельники й результат записати в чисельнику різниці.	$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$
Щоб відняти дріб від натурального числа, треба «позичити» в натурального числа одну цілу й записати її неправильним дробом, у якого знаменник дорівнює знаменнику дробу, що віднімають	$5 - \frac{2}{7} = 4\frac{7}{7} - \frac{2}{7} = 4\frac{5}{7}$
Щоб знайти суму двох мішаних чисел, треба: 1) додати цілі частини даних чисел; 2) додати дробові частини даних чисел; 3) додати одержані суми	$2\frac{5}{11} + 3\frac{4}{11} = (2+3) + \left(\frac{5}{11} + \frac{4}{11}\right) = 5 + \frac{9}{11} = 5\frac{9}{11}$

Щоб знайти різницю двох мішаних чисел, треба: 1) відняти цілі частини даних чисел; 2) відняти дробові частини даних чисел; 3) додати одержані різниці	$5\frac{8}{17} - 2\frac{3}{17} = (5 - 2) + \left(\frac{8}{17} - \frac{3}{17}\right) = 3 + \frac{5}{17} = 3\frac{5}{17}$
Щоб знайти дріб від числа, треба дане число поділити на знаменник дроби і помножити на його чисельник	$\frac{2}{3}$ від 18 становить 12, оскільки $18 : 3 \cdot 2 = 12$
Щоб знайти число за його дробом, треба дане число поділити на чисельник дроби і помножити на його знаменник	Число, $\frac{4}{3}$ якого дорівнює 36, – це 27, оскільки $36 : 4 \cdot 3 = 9$


Звичайні дроби

ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 6

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке звичайний дріб? Що показує його чисельник? А знаменник?
2. Який дріб називають правильним; неправильним?
3. Який дріб дорівнює числу 1; більший за число 1; менший від числа 1?
4. Поясніть, як порівняти дроби з однаковими знаменниками.
5. Що таке мішане число?
6. Яким дробом є дробова частина мішаного числа?
7. Як перетворити неправильний дріб у мішане число?
8. Як перетворити мішане число в неправильний дріб?
9. Поясніть, як знайти дріб від числа, число за його дробом.
10. Як додати два дроби з однаковими знаменниками?
11. Як відняти два дроби з однаковими знаменниками?
12. Які два дроби взаємно доповнюють один одного до числа 1?
13. Як додати два мішані числа?
14. Як відняти два мішані числа?

3
7
6
9
3
5
1
2
5
4



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. У саду росте 36 дерев, з них $\frac{7}{12}$ — яблуні. Скільки яблунь росте в саду?
- А. 18.
Б. 21.
В. 12.
Г. 16.
- 2*. Значення якого з поданих виразів є правильним дробом?
- А. $\frac{5}{11} + \frac{7}{11}$.
Б. $\frac{4}{11} + \frac{7}{11}$.
В. $\frac{7}{11} + \frac{7}{11}$.
Г. $\frac{7}{11} + \frac{3}{11}$.
- 3*. Обчисліть: $2 - \frac{12}{13}$.
- А. $2\frac{12}{13}$.
Б. $1\frac{12}{13}$.
В. $1\frac{1}{13}$.
Г. $1\frac{11}{13}$.
4. Для ремонту 5-А класу витратили суму, що становить $2\frac{2}{5}$ суми, витраченої для ремонту 5-Б класу. Скільки гривень витратили для ремонту 5-А класу, якщо для ремонту 5-Б класу витратили 4800 грн?
- А. 9600 грн.
Б. 2000 грн.
В. 2400 грн.
Г. 11 520 грн.
- 5*. За якого значення y виконується рівність $\frac{y}{5} = 3\frac{1}{5}$?
- А. 5.
Б. 3.
В. 16.
Г. 15.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 6.

с. 46–48, № 1, 2 — усно, 3 (1–3), 4 (1–3), 9 (1–2), 12, 17.

Виконати тестові завдання до розділу 6.

Для роботи вдома.

с. 46–48, № 3 (4), 4 (4), 7 (2), 9 (3–4), 13, 18.

Урок 168

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 7 «Десяткові дроби». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі 7 «Десяткові дроби»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 166. Повторюємо розділ 7 «Десяткові дроби» (табл. 1).

Таблиця 1

ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ ТА ДІЇ З НИМИ

Десяткові дроби	Дроби зі знаменником 10, 100, 1000 тощо $\frac{5}{100} = 0,05$; $\frac{15}{1000} = 0,015$
У десяткового дробу після коми має стояти стільки цифр, скільки нулів у знаменнику відповідного звичайного дробу	$0,0025 = \frac{25}{10000}$
Із двох десяткових дробів більшим є той, у якого ціла частина більша. Якщо цілі частини рівні, тоді порівнюють дробові частини порозрядно, починаючи з найстаршого розряду	
При додаванні десяткових дробів окремо додають цілі частини доданків і окремо — їх дробові частини	

<p>Щоб знайти суму двох десяткових дробів, треба:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) записати дроби один під одним так, щоб кома була під комою; 2) виконати додавання, не звертаючи уваги на коми; 3) в отриманій сумі поставити кому під комами, що стоять у доданках 	$\begin{array}{r} 23,6515 \\ + \\ \underline{45,3342} \\ 68,9857 \end{array}$
<p>При додаванні десяткових дробів, так само, як і при додаванні натуральних чисел, виконуються переставний і сполучний закони додавання</p>	
<p>Щоб знайти різницю двох десяткових дробів, треба:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) записати дроби один під одним так, щоб кома була під комою; 2) виконати віднімання, не звертаючи уваги на коми; 3) в отриманій різниці поставити кому під комами, які стоять у зменшуваному і від'ємнику 	$\begin{array}{r} 9,568 \\ - \\ \underline{3,120} \\ 6,448 \end{array}$
<p>Щоб знайти добуток двох десяткових дробів, треба:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перемножити десяткові дроби як натуральні числа, не зважаючи на коми; 2) відокремити комою стільки цифр справа, скільки їх стоїть після коми у першого і другого множників разом 	$\begin{array}{r} 12,3456 \\ \times \\ \underline{31,2} \\ 246912 \\ + 123456 \\ \underline{370368} \\ 385,18272 \end{array}$
<p>Щоб помножити десятковий дріб на 10, 100, 1000, можна в даному дробі перенести кому на стільки цифр праворуч, скільки нулів записано після 1 в числі, на яке множимо</p>	
<p>Щоб помножити десятковий дріб на 0,1, 0,01, 0,001, треба в даному дробі перенести кому на стільки цифр ліворуч, скільки цифр стоїть після коми в числі, на яке множимо</p>	
<p>Щоб знайти частку двох десяткових дробів, треба:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перейти до ділення десяткового дробу на натуральне число, перенісши кому в діленому і дільнику на стільки знаків праворуч, скільки їх у дільнику; 2) поділити отримані десятковий дріб і натуральне число, не зважаючи на коми; 3) у частці поставити кому тоді, коли закінчиться ділення цілої частини 	$\begin{array}{r l} 1348,5 & 155 \\ \underline{1240} & \underline{8,7} \\ 1085 & \\ \underline{1085} & \\ 0 & \end{array}$

Щоб поділити десятковий дріб на 10, 100, 1000, можна в даному дробі перенести кому на стільки цифр ліворуч, скільки нулів записано після 1 в числі, на яке ділимо

Щоб поділити десятковий дріб на 0,1, 0,01, 0,001, треба в даному дробі перенести кому на стільки цифр праворуч, скільки цифр стоїть після коми в числі, на яке ділимо

Щоб округлити число до деякого розряду, усі цифри, що йдуть за цим розрядом, замінюють нулями.

Якщо перша цифра за цим розрядом 0, 1, 2, 3 або 4, то останню цифру, яка залишається, не змінюють.

Якщо перша цифра за цим розрядом 5, 6, 7, 8 або 9, то останню цифру, яка залишається, збільшують на 1

Десяткові дроби та дії з ними



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 7

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Який дріб називають десятковим?
2. Як називаються розряди десяткового дробу, що стоять від коми ліворуч? А ті, що стоять праворуч?
3. Як порівняти десяткові дроби з різними цілими частинами? А з рівними цілими частинами?
4. Сформулюйте правило додавання десяткових дробів.
5. Сформулюйте правило віднімання десяткових дробів.
6. Сформулюйте правило множення десяткових дробів.
7. Як помножити десятковий дріб на 10, на 100, на 1000? А на 0,1, на 0,01, на 0,001?
8. Сформулюйте правило ділення десяткових дробів.
9. Як поділити десятковий дріб на 10, на 100, на 1000? А на 0,1, на 0,01, на 0,001?
10. Сформулюйте правило округлення: натурального числа; десяткового дробу.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. Виразіть у гривнях 269 коп.
А. 26,9 грн.
Б. 2,69 грн.
В. 0,269 грн.
Г. 2,069 грн.
- 2*. Укажіть правильний результат порівняння двох дробів.
А. $81,2 > 92,3$.
Б. $0,8 < 0,47$.
В. $7,38 < 7,39$.
Г. $0,069 > 0,096$.
- 3*. Обчисліть: $7,3 + 1,69 + 1,7$.
А. 9,116. В. 9,119.
Б. 11,69. Г. 12,69.
4. Яке із чисел є коренем рівняння $10x = 4,5 \cdot (3,3 - 2,7)$?
А. 0,27. В. 27.
Б. 0,027. Г. 2,7.
- 5*. За першу годину турист проїхав 0,3 усього шляху, за другу — 0,5 усього шляху, а за третю — частину шляху, що залишилася. Яку відстань проїхав турист за три години, якщо за третю годину він проїхав 40 км?
А. 60 км. В. 100 км.
Б. 80 км. Г. 200 км.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 7.

с. 48–50, № 1 — усно, 3, 5 (1–3), 6 (1), 7 (1–3), 9 (1–6), 10, 13 (1–6), 18 (2–4).
Виконати тестові завдання до розділу 7.

Для роботи вдома.

с. 48–50, № 4, 5 (4–5), 6 (2), 7 (4–5), 9 (7–9), 13 (7–9), 18 (1).

Урок 169

Тема Повторення

Мета

Повторити, узагальнити та систематизувати знання з розділу 8 «Відсотки. Середнє арифметичне». Застосовувати вивчене до розв'язування задач.

Вимоги до підготовки учнів

У результаті повторення, узагальнення та систематизації учні повинні: *розуміти* суть основних понять, математичних фактів і способів діяльності, які вивчались у розділі 8 «Відсотки. Середнє арифметичне»; *застосовувати* вивчене до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Вивчення теоретичного матеріалу не передбачено.
Повторення розраховано на один урок.

У підручнику наведено надлишкову кількість задач. Пропонуємо вчителю визначати обсяг завдань для класної і домашньої роботи, виходячи з особливостей конкретного класу.

Урок 166. Повторюємо розділ 8 «Відсотки. Середнє арифметичне» (табл. 1).

Таблиця 1

ВІДСОТКИ. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ

<i>Відсотком (процентом)</i> називають одну соту частину	$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$	
Щоб відсотки подати десятковим дробом, треба кількість відсотків помножити на 0,01	$5\% = 5 \cdot 0,01 = 0,05$	
Щоб десятковий дріб перетворити у відсотки, треба десятковий дріб помножити на 100 %	$0,25 = 0,25 \cdot 100\% = 25\%$	
Задачі на знаходження відсотка числа		
<i>Умова</i>	<i>Спосіб розв'язування</i>	
	<i>арифметичний</i>	<i>алгебраїчний</i>
a — 100 % $?$ — 1 %	$a : 100$	—
b — 1 % $?$ — n %	$b \cdot n$	—
c — 100 % $?$ — n %	1 % — це $c : 100$, n % — це $(c : 100) \cdot n$	$x : n = c : 100$, $x = (c : 100) \cdot n$

Задачі на знаходження числа за його відсотком		
Умова	Спосіб розв'язування	
	арифметичний	алгебраїчний
a — $n\%$ $?$ — 100%	1% — це $a : n$, 100% — це $(a : n) \cdot 100$	$x : 100 = a : n$, $x = (a : n) \cdot 100$
Середнім арифметичним кількох чисел називають частку від ділення суми цих чисел на їхню кількість	$\frac{3+7}{2} = 5$ $\frac{2+3+4+5}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5$	
Щоб знайти середній відсоток, треба обчислити середнє арифметичне даних відсотків		
Умова	Розв'язання	
Жирність молока: 1-й бідон — 4% 2-й бідон — $3,8\%$ 3-й бідон — $3,5\%$ 4-й бідон — $3,2\%$ 5-й бідон — $3,6\%$	$\frac{4+3,8+3,5+3,2+3,6}{5} = 3,62$ Отже, середня жирність молока становить $3,62\%$	
Щоб знайти, скільки кілометрів у середньому долає за 1 год учасник руху, треба обчислити середнє арифметичне відстаней на різних ділянках руху		
Умова	Розв'язання	
Автомобіль проїхав: 1-а година — 120 км 2-а година — 110 км 3-я година — 80 км 4-а година — 80 км	$\frac{120+110+80+80}{4} = 97,5$ Отже, в середньому за годину автомобіль проїжджав $97,5$ км	



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 8

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке відсоток? Як позначають відсотки?
2. Як виразити 1 % десятковим дробом?
3. Як знайти відсоток числа?
4. Як знайти число за його відсотком?
5. Що таке середнє арифметичне двох чисел?
6. Як обчислити середнє арифметичне кількох чисел?
7. Як знайти середню швидкість руху?
8. Як знайти середній відсоток?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1*. Подайте десятковий дріб 0,16 у вигляді відсотків:
А. 160 % . В. 1,6 % .
Б. 16 % . Г. 0,16 % .
- 2*. Запишіть 120 % десятковим дробом:
А. 120. В. 1,2.
Б. 12. Г. 0,12.
- 3*. Розчин містить 16 % солі. Яка маса розчину, якщо солі в ньому 48 г?
А. 300 г. В. 11 г.
Б. 768 г. Г. 7,68 г.
4. Середнє арифметичне трьох чисел дорівнює 1,8. Знайдіть невідоме число, якщо два інші дорівнюють 2,1 і 0,9.
А. 1,2. В. 2,4.
Б. 3,3. Г. 0,6.
- 5*. У трикутнику одна сторона дорівнює 12 см, довжина другої сторони становить 115 % довжини першої, а периметр — 300 % довжини першої. Знайдіть довжину третьої сторони трикутника.
А. 12 см. В. 9,8 см.
Б. 10 см. Г. 10,2 см.

Для роботи в класі.

Опрацювати таблиці. Відповісти на контрольні запитання до розділу 8.

с. 50–52, № 1–2 — усно, 3, 4, 10, 12, 15 (1, 3, 5, 6), 18, 20.

Виконати тестові завдання до розділу 8.

Для роботи вдома.

с. 50–52, № 5, 11, 13, 15 (2, 4), 19.

Урок 170

Тема

Тематичний контроль № 12 (підсумковий).

Мета

Перевірити знання й уміння, набуті учнями під час вивчення курсу математики 5 класу.
Оцінити досягнення кожного учня в опануванні названих тем.

Методичні вказівки

Для організації і проведення підсумкового контролю пропонуємо контрольну роботу № 12 [3].

Для роботи в класі.

Контрольна робота № 11 [3].

Варіант № 1: <https://www.liveworksheets.com/sl2911639yy>

Варіант № 2: <https://www.liveworksheets.com/ms2911655zt>

Відповіді до контрольної роботи № 12

Варіант 1.

1. А. 2. Б. 3. В. 4. 2,47. 5. 33,6 км. 5*. 0,312 м.

Варіант 2.

1. Г. 2. В. 3. Б. 4. 2,52. 5. 117,9 км. 5*. 0,1107 м.

ЗМІСТ

Тематичне планування. Частина 8–9	3
Уроки 136–141. Округлення чисел	5
Уроки 142–144. Розв’язування К-задач	9
Урок 145. К-контроль № 8	12
Уроки 146–147. Що таке відсоток	13
Уроки 148–153. Задачі на відсотки	17
Уроки 154–157. Середнє арифметичне. Середнє значення величин	22
Урок 158. Тематичний контроль № 11	26
Уроки 159–161. Розв’язування К-задач	27
Урок 162. К-контроль № 9	30
Уроки 163–169. Повторення	31
Урок 170. Тематичний контроль № 12	67