

**Незалежний науково-методичний центр  
«Розвиваюче навчання»**

**Г.М. Захарова  
К. І. Мельник  
Г. В. Жемчужкіна**

**Навчання математики в 3 класі**

**Методичний посібник для вчителів  
розвивального навчання**

## ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

У цьому розділі містяться рекомендації щодо планування навчального матеріалу: назви тем та відповідні до них номери завдань у зошиті-посібнику. Поурочно-тематичне планування не замінює програми, а є її доповненням на допомогу вчителю. У програмі мета та зміст навчання наведені докладніше. Не треба вважати тематичне планування обов'язковим: учитель може на свій розсуд у разі необхідності вносити в нього зміни в межах навчального часу, визначеного програмою.

Наведене нижче тематичне планування розраховане на передбачені навчальним планом 4 години математики на тиждень.

**4 год. · 34 тиж. = 136 год.**

№ уроку	Тема	к-ть год
<b>ПОВТОРЕННЯ 2 КЛ</b>		<b>4</b>
1	Недесяткові числа за недесятькового відношення між мірами. Запис двоцифрових чисел за допомогою числового виразу, в таблиці та позиційній формі.	1
2	Додавання й віднімання багатоцифрових чисел (в межах 10000).	1
3	Множення багатоцифрових чисел на одноцифрове та «табличне» ділення.	1
4	Розв'язування задач, рівнянь, обчислення значень числових виразів, до яких включено дії додавання, віднімання, множення багатоцифрового числа на одноцифрове, «табличне» ділення.	1
<b>НАТУРАЛЬНІ БАГАТОЦИФРОВІ ЧИСЛА (28 год)</b>		
	<b>Багатоцифрові числа в недесяткових системах числення</b>	<b>6</b>
5-7	Побудова і вимірювання величин за допомогою системи додаткових мір із постійним недесятьковим відношенням між мірами. Запис результатів вимірювання за допомогою таблиці й позиційного числа	3
8-10	Багатоцифрові числа та системи числення. Запис багатоцифрових недесятькових чисел у вигляді суми розрядних доданків. Недесятькові числа на числовій прямій. Наступне й попереднє число.	3
	<b>Багатоцифрові числа в десяткових системах числення</b>	<b>22</b>
	<b>Розряди, класи. Порівняння, додавання та віднімання багатоцифрових чисел</b>	<b>11</b>
11-12	Читання, запис десяткових багатоцифрових чисел. Розряди, класи. Уведення класів одиниць, тисяч, мільйонів та мільярдів.	2
13-14	Порівняння багатоцифрових чисел. Запис багатоцифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків.	2
15-19	Додавання, віднімання багатоцифрових чисел (у тому числі з кількома переходами через розряд (незалежними, послідовними))	5
20-21	Резервні уроки	2

	<b>Множення багатоцифрових на одноцифрове та розрядні одиниці. Табличне ділення. Закони множення.</b>	<b>11</b>
22-23	Табличне множення, ділення. Множення багатоцифрового числа на одноцифрове	2
24	Взаємозв'язок множення та ділення	1
25-26	Переставний, сполучний та розподільний закони множення	2
27-30	Множення багатоцифрового числа на розрядні одиниці, на розрядні числа	4
31-32	Резервні уроки	2
<b>ДІЛЕННЯ БАГАТОЦИФРОВОГО ЧИСЛА НА ОДНОЦИФРОВЕ (32 год)</b>		
	<b>Ділення з остачею</b>	<b>10</b>
33	Випадки нетабличного ділення. Постановка задачі обчислення частки у випадку, коли ділене не кратне дільнику. Ділення з остачею. Моделювання дії ділення з остачею на числовій прямій та за допомогою формул.	1
34	Оцінка <b>величини</b> остачі та обчислення значення остачі без опори на числову пряму	1
35	Алгоритм ділення з остачею	1
36	Ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника	1
37-38	Виконання вправ на ділення з остачею	2
39	Розв'язування рівнянь та задач	1
40-42	Резервні уроки	3
	<b>Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове</b>	<b>22</b>
43-44	«Зведення» ділення багатоцифрового числа на одноцифрове до ділення в табличному інтервалі. Ділення «розрядних» чисел на одноцифрове число. Ділення суми на число. Розподільна властивість ділення.	2
45-47	Порозрядний принцип ділення у загальному випадку. Запис ділення в стовпчик. Кількість розрядів у значенні частки.	3
48-51	Алгоритм ділення багатоцифрового числа на одноцифрове	4
52-54	Ділення добутку на число, числа на добуток та інші властивості ділення	3
55-58	Виконання вправ з необхідністю виконувати ділення багатоцифрового числа на одноцифрове (розв'язування задач, рівнянь і обчислювальних вправ)	4
59-62	Ознаки подільності чисел на 2, 5, 3, 9, 4 та на 10, 100, 1000 та ін. Прийоми усних обчислень.	4
63-64	Резервні уроки	2

## Методичні рекомендації щодо роботи за зошитом-посібником

### 1 частина

#### ПОВТОРЕННЯ(4 години)

Завдання цього розділу підручника дають можливість учням пригадати та повторити математичний матеріал, який вони опанували в другому класі:

– Вимірювання-побудова величин з використанням додаткової міри. Запис результату вимірювання за допомогою формул, числового виразу, у розрядній таблиці та позиційним числом.

– Порівнювання, додавання та віднімання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення. Алгоритми порівнювання, додавання-віднімання. Контроль за виконанням алгоритмів додавання-віднімання: з'єднання відповідних розрядів «вусиками» або запис у стовпчик. Зв'язок між компонентами дій додавання-віднімання, назви компонентів.

– Множення багатоцифрового числа на одноцифрове, ділення в межах таблиці. Алгоритм множення. Контроль за виконанням алгоритму множення – запис множення в стовпчик у розрядній таблиці. Зв'язок між компонентами дій множення-ділення, назви компонентів.

– Розв'язання рівнянь, задач, обчислення виразів на кілька дій, порядок виконання дій.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
1	Вимірювання-побудова величин. Запис результату вимірювання	№ 1. Відновлення назв різних моделей, що використовуються на уроках математики. № 2. Вимірювання двох величин. Для вимірювання однієї з них можна скористатися лише першою мірою, а можна і скористатися додатковою. Для вимірювання другої – додаткова міра є необхідною. Обговорення можливостей записати результат вимірювання (формули, числовий вираз, розрядна таблиця, позиційне число). Перевірка робіт Мальвіни та Буратіно. № 3. Співвіднесення різних форм запису результатів вимірювання (числовий вираз, розрядна таблиця, позиційне число). № 4. Розв'язання сюжетної задачі. Пригадування алгоритму розв'язання задачі (схема, числовий вираз, значення числового виразу, відповідь). № 5–6. Домашнє завдання
2	Порівнювання, додавання та віднімання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення	№ 7. Читання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення (у межах 10000). Назви розрядів. Розрядна таблиця з назвами розрядів у десятковій системі числення. № 8. Запис чисел у вигляді суми розрядних доданків. Сутність суми розрядних доданків. Залежність кількості доданків від наявності нульових розрядів у багатоцифровому чис-

		<p>лі.</p> <p>№ 9. Порівнювання багатоцифрових (десяткових) чисел (у межах 10000). Формулювання алгоритму порівнювання чисел.</p> <p>№ 10. Робота з моделлю «частини та ціле», співвідношення між величинами, пов'язаними в такій моделі, запис відповідних числових виразів, пригадування назв компонентів відповідних дій (додавання та віднімання). Можна запропонувати скласти задачу за цією схемою – відтворити предметну модель.</p> <p>№ 11. Додавання та віднімання багатоцифрових чисел (у межах 10000). Відтворення алгоритму додавання та віднімання позиційних чисел (з'єднання розрядів вусиками або запис у стовпчик). Перевірка обчислень Буратіно та П'єро, виправлення та пояснення знайдених помилок.</p> <p>№ 12–13. Домашнє завдання</p>
3	Множення багатоцифрового числа на одноцифрове, ділення в межах таблиці	<p>№ 14. Робота з моделлю «частина, кількість частин та ціле», співвідношення між величинами, пов'язаними в такій моделі, запис відповідних числових виразів, пригадування назв компонентів відповідних дій (множення та ділення). Складання задачі за цією схемою – відтворення предметної моделі.</p> <p>№ 15. Сюжетна задача, яка розв'язується множенням.</p> <p>№ 16. Обчислення добутків як у межах таблиці, так і у випадку множення багатоцифрового числа на одноцифрове, та ділення (табличні випадки).</p> <p>Перевірка виконання завдання передбачає відтворення алгоритму множення багатоцифрового числа на одноцифрове, пригадування таблиці множення. Перевірка обчислень Буратіно та П'єро, виправлення та пояснення знайдених помилок.</p> <p>№ 17. Сюжетна задача, під час розв'язання якої слід пригадати, що означає формулювання «на ... більше» та «у ... разів більше»; відображення цих відношень графічно (на схемі) та знаково (числовими виразами).</p> <p>№ 18–19. Домашнє завдання</p>
4	Розв'язання рівнянь, задач, обчислення виразів на кілька дій	<p>№ 20. Обчислення значень виразів, які містять кілька дій. Порядок виконання дій.</p> <p>№ 21. Деякі властивості дій додавання, множення, ділення з нулем та одиницею.</p> <p>№ 22. Розв'язування рівнянь діями множення та ділення, установлення відповідності між рівняннями та схемами до них.</p> <p>№ 23. Сюжетні задачі, що відповідають схемі одного виду, але з невідомими а) цілим, б) частиною, в) кількістю частин.</p> <p>№ 24–25. Домашнє завдання</p>

## Урок 1

**Тема:** Вимірювання-побудова величин. Запис результату вимірювання

### Мета:

- відтворення алгоритму вимірювання-побудови величин за допомогою додаткової міри;
- запис результату вимірювання за допомогою формул, числового виразу, в розрядну таблицю; співвіднесення різних видів запису результатів вимірювання;
- розв'язання сюжетної задачі, побудова схеми до якої є побудовою величини, та запис результату числовим виразом;
- контрольні-оцінювальні дії стосовно застосування алгоритму вимірювання величин.

**№ 2.** Для вимірювання величини **A** можна скористатися лише першою мірою (і отримати число 8), а можна виміряти з використанням додаткової міри (наприклад, по 4 міри  $e_1$ ). Для вимірювання величини **B** додаткова міра є необхідною (наприклад, по 7 мір  $e_1$ , по 10 мір  $e_1$ ). Якщо діти «просто порахують» клітинки у величині **B**, то отримане число 28 буде говорити про те, що використовувалася додаткова міра «десяток».

Після виконання учнями вимірювання слід обговорити можливість записати результат вимірювання різними способами: формули, числовий вираз, розрядна таблиця, позиційне число.

Запропоновані роботи Мальвіни та Буратіно дають можливість організувати обговорення, якщо учні щось не пригадають. І Мальвіна, і Буратіно правильно виконали завдання. Слід звернути увагу на те, що вільна клітинка в розрядній таблиці означає, що відповідна міра не використовувалася, а в позиційному записі в таких випадках пишеться 0.

Можна запитати в учнів, як пов'язані числа 8 і  $20_{(4)}$ , та числа 28 і  $40_{(7)}$  ( $8 = 20_{(4)}$ ,  $28 = 40_{(7)}$ ).

Після обговорення отриманих результатів слід проговорити алгоритм вимірювання величини за допомогою додаткової міри та назвати можливі способи запису результату вимірювання.

**№ 4.** Для розв'язання сюжетної задачі слід спочатку пригадати з учнями алгоритм розв'язання задачі (схема, числовий вираз, значення числового виразу, відповідь). Побудувати схему та записати числовий вираз. Схема до задачі – побудова величини, яка містить по 7 мір  $e_1$  5 разів.

Під час побудови схеми слід пригадати, як показати частину, як – кількість частин, де буде невідома величина.

### Домашнє завдання

**№ 5.** Вимірювання величини **B** за допомогою заданих додаткових мір.

**№ 6.** Сюжетна задача, подібна до № 4.

## Урок 2

**Тема:** Порівнювання, додавання та віднімання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення (у межах 10000)

### Мета:

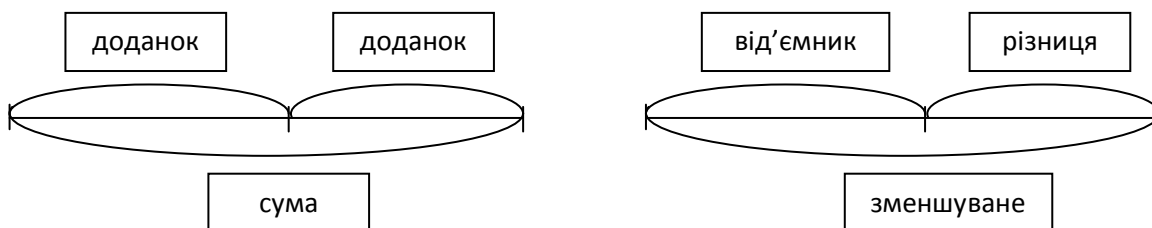
- читання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення;
- порозрядна будова позиційних чисел, запис чисел у вигляді суми розрядних доданків;
- порівнювання, додавання та віднімання багатоцифрових чисел, алгоритми виконання названих дій;
- моделювання (графічне та знакове) відношень частин та цілого: схема та відповідні числові вирази, назви компонентів додавання та віднімання, зв'язок між ними;
- контрольньо-оцінювальні дії під час застосування алгоритмів додавання та віднімання.

**№ 7.** Виконуючи це завдання бажано пригадати, що є двоцифрові, трицифрові, чотирицифрові числа, від чого залежить ця назва. Як називаються розряди в десятковій системі числення? Як виглядає розрядна таблиця для десяткових чисел?

**№ 10.** До даної схеми можна скласти три числових рівності (одну на додавання, дві на віднімання). Величини, показані на цій схемі, можна назвати частини та ціле.

Слід записати з учнями три рівності. Пригадати, як шукати невідоме ціле та який вираз відповідає цій дії, як шукати невідому частину, які вирази відповідатимуть пошуку невідомої частини. Пригадати назви дій та компонентів цих дій.

Корисно записати назви компонентів дій додавання та віднімання біля схеми, що розглядається.



Можна запропонувати скласти задачу за цією схемою – відтворити предметну модель. Але для цього слід домовитися, яка величина стає невідомою. Можна, обравши в якості невідомої величини кожен з трьох по черзі,

отримати три пов'язані між собою задачі, дві з яких будуть оберненими до третьої.

**№ 11.** Виконуючи це завдання, слід пригадати з учнями два можливих способи запису додавання та віднімання, де відображається порозрядність способу виконання цих дій: запис у рядок та з'єднання відповідних розрядів «вусиками» або запис у стовпчик, де відповідність розрядів показана за рахунок підписування чисел «одне під одним». Слід запропонувати учням самим обрати спосіб запису дій, але обов'язково пригадати з усіма обидва способи. Для цього можна скористатися роботами Буратіно та П'єро.

Показати на схемі порозрядність додавання та віднімання слід за допомогою вусиків, що з'єднують відповідні розряди.

### ***Домашнє завдання***

**№ 12.** Додавання та віднімання чисел у межах таблиці додавання. Під час перевірки бажано також пригадати способи додавання та віднімання доповненням (відніманням) до десятка.

**№ 13.** Додавання та віднімання багатоцифрових, порівнювання багатоцифрових чисел.

### ***Урок 3***

**Тема:** Множення багатоцифрового числа на одноцифрове, ділення в межах таблиці

#### **Мета:**

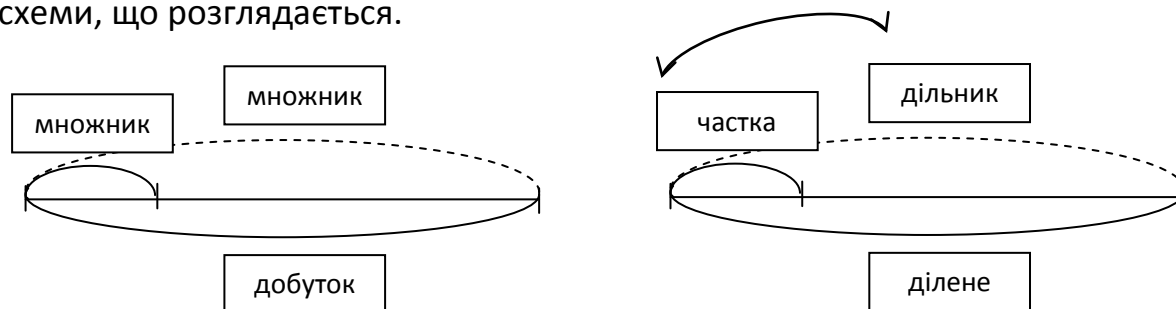
- множення одноцифрових чисел та багатоцифрового на одноцифрове; алгоритм виконання множення;
- ділення (табличні випадки);
- моделювання (графічне та знакове) відношень частини, кількості частин та цілого: схема та відповідні числові вирази, назви компонентів множення та ділення, зв'язок між ними;
- відношення «на ... більше» та «у ... разів більше»; їх моделювання;
- контрольньо-оцінювальні дії під час застосування алгоритму множення багатоцифрового числа на одноцифрове.

**№ 14.** До даної схеми можна скласти три числових рівності (одну на множення, дві на ділення). Величини, показані на цій схемі, можна назвати частина, кількість частин та ціле.

Слід записати з учнями три рівності. Пригадати, як шукати невідоме ціле та який вираз відповідає цій дії, як шукати невідому частину або невідому кількість частин та які вирази відповідатимуть пошуку цих величин. Пригадати назви дій та компонентів цих дій.



Корисно записати назви компонентів дій додавання та віднімання біля схеми, що розглядається.



Потім потрібно скласти задачу за цією схемою – відтворити предметну модель. Але для цього слід домовитися, яка величина стає невідомою. Можна, обравши в якості невідомої величини кожен з трьох по черзі, отримати три пов'язані між собою задачі, дві з яких будуть оберненими до третьої.

**№ 16.** Виконуючи це завдання, слід пригадати з учнями наявність таблиці множення для обчислення добутків одноцифрових чисел та принцип її побудови. А також пригадати спосіб обчислення добутків багатоцифрових та одноцифрових чисел та можливість запису в стовпчик. Порозрядність способу виконання множення проявляється в множенні кожного розряду на одноцифровий множник. Показати на схемі порозрядність множення багатоцифрового числа на одноцифрове слід за допомогою «вусиків», що з'єднують кожний розряд багатоцифрового числа з одноцифровим множником.

Для обговорення правильності застосування алгоритму множення можна скористатися роботами Буратіно та П'єро.

**№ 17.** Під час розв'язання сюжетної задачі слід пригадати графічне моделювання відношень «на ... більше» та «у ... разів більше» та знакове моделювання цих відношень у запису розв'язання задачі діями. Обговорити відмінність між цими відношеннями.

### **Домашнє завдання**

**№ 18.** Виконання дій множення та ділення.

**№ 19.** Знаходження значень числових виразів з використанням зв'язку між компонентами множення та ділення.

### **Урок 4**

**Тема:** Розв'язання рівнянь, задач, обчислення виразів на кілька дій

#### **Мета:**

– обчислення значень виразів, які містять кілька дій; порядок виконання дій;

- відтворення властивостей дій додавання, множення, ділення з нулем та одиницею;
- моделювання (графічне та знакове) відношень частини, кількості частин та цілого на прикладі розв'язування рівнянь та сюжетних задач.

**№ 20.** Слід пригадати порядок виконання дій під час обчислення значень числових виразів. Під час обговорення можна накреслити схеми, які моделюють дані числові вирази та показують, у якому порядку слід виконувати дії.

**№ 22.** Слід зазначити, що першому та другому рівнянню відповідають і перша і третя схеми, третьому рівнянню відповідає лише друга схема.

**№ 23.** Пропонуються сюжетні задачі, що відповідають схемі одного виду, але з невідомими а) цілим, б) частиною, в) кількістю частин.

### ***Домашнє завдання***

**№ 24.** Розв'язування рівнянь.

**№ 25.** Знаходження значень числових виразів з кількома діями.

## НАТУРАЛЬНІ БАГАТОЦИФРОВІ ЧИСЛА (28 год)

### БАГАТОЦИФРОВІ ЧИСЛА В НЕДЕСЯТКОВИХ СИСТЕМАХ ЧИСЛЕННЯ (6 годин)

У цій главі пропонуються завдання, виконання яких приводить до введення багатоцифрових недесяткових чисел шляхом вимірювання величин за допомогою системи додаткових мір з недесятковим відношенням, необхідності побудови системи мір для вимірювання та побудови величин. Слід зазначити, що десяткову систему мір, яка складається з чотирьох мір, учні вже будували і використовували в 2 класі. А використання недесяткових додаткових мір обмежувалося лише другою мірою.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
5	Побудова і вимірювання величин за допомогою системи додаткових мір	<p>№ 26. Вимірювання величини за допомогою заданої додаткової міри, запис результату вимірювання за допомогою двох формул, числового виразу та позиційного числа.</p> <p>№ 27. Ситуація вимірювання величини з використанням заданої додаткової міри у випадку, коли додаткова міра вміщується у величині багато разів і виникає необхідність побудови та використання третьої міри.</p> <p>Пропонується перевірка роботи Буратіно.</p> <p>Запис результату вимірювання в розрядній таблиці та позиційним трицифровим числом.</p> <p>№ 28. Вимірювання величини системою з трьох мір. Запис результату в таблиці та позиційним числом.</p> <p>Уведення визначення системи мір.</p> <p>№ 29. Побудова величини за заданою мірою та числом, записаним у розрядній таблиці та позиційно.</p> <p>№ 30–31. Домашнє завдання</p>
6	Побудова і вимірювання величин	<p>№ 32. Завдання на побудову величини за трицифровим числом та заданою мірою.</p> <p>№ 33. Вимірювання величини за допомогою системи мір.</p> <p>№ 34. Побудова величини за числами, записаними в розрядних таблицях, де вільні деякі колонки. Обговорення того, що означають «порожні» колонки, як записати позиційне число в таких випадках.</p> <p>№ 35. Запис результатів вимірювання величин, що дорівнюють третім мірам.</p> <p>№ 36–37. Домашнє завдання</p>
7	Побудова і вимірювання величин. Запис результатів вимірювання	<p>№ 38. Вимірювання величини. Перевірка результатів, отриманих казковими персонажами. Оцінка можливості використання певних цифр у запису результатів вимірювання системою мір з певним відношенням. Оцінка можливої остачі під час вимірювання.</p> <p>№ 39. Перевірка правильності записаних чисел.</p>

		<p>№ 40. Добір чисел у розряди або відношення між мірами, щоб числа були записаними правильно.</p> <p>№ 41. Вимірювання однієї величини за допомогою систем мір з різним відношенням між мірами. Потреба використання четвертої міри. Побудова четвертої міри. Запис результату вимірювання чотирицифровим числом.</p> <p>Обговорення результатів, отриманих казковими персонажами.</p> <p>№ 42–44. Домашнє завдання</p>
8	Багатоцифрові числа та системи числення. Запис чисел у вигляді суми розрядних доданків	<p>№ 45. Вимірювання величини. Необхідність використання п'ятої міри та запис п'ятицифрового числа.</p> <p>Уведення визначень багатоцифрового числа та системи числення. Назви систем числення.</p> <p>№ 46. Оцінка правильності записаних чисел у відповідних системах числення. Читання багатоцифрових недесяткових чисел.</p> <p>№ 47–48. Читання багатоцифрових недесяткових чисел.</p> <p>№ 49. Вимірювання величини. Запис результату вимірювання у вигляді доданків, які є результатами вимірювання певними мірами. Сума розрядних доданків.</p> <p>№ 50. Подання числа у вигляді суми розрядних доданків.</p> <p>№ 51. Заміна суми розрядних доданків відповідним багатоцифровим числом.</p> <p>№ 52–54. Домашнє завдання</p>
9	Недесяткові числа на числовій прямій. Наступне й попереднє число	<p>№ 55. Запис чисел у вигляді суми розрядних доданків.</p> <p>Побудова відповідних величин. Порівнювання величин та відповідних чисел.</p> <p>Розташування чисел на числовій прямій.</p> <p>№ 56. Розташування чисел на числовій прямій.</p> <p>№ 57. Розташування чисел на числовій прямій. Запис цих чисел у порядку спадання.</p> <p>№ 58. Запис чисел, які відповідають точкам на числовій прямій.</p> <p>№ 59. Запис наступного і попереднього для заданих чисел.</p> <p>№ 60. Порівнювання багатоцифрових недесяткових чисел.</p> <p>№ 61–63. Домашнє завдання</p>
10	Завдання для самостійної роботи	<p>Резерв. Узагальнення</p> <p>№ 64–70</p>
	Вправи для повторення	№ 71– 74

## Урок 5

**Тема:** Побудова і вимірювання величин за допомогою системи додаткових мір

### Мета:

- постановка завдання необхідності використання системи з трьох мір для вимірювання величини; побудова третьої міри, визначення системи мір;
- вимірювання величин системою з трьох мір та запис результатів вимірювання в розрядній таблиці та трицифровим числом;
- побудова величин за заданим трицифровим числом та мірою;
- створення алгоритму вимірювання-побудови величин за допомогою системи мір.

**№ 26.** У цьому завданні слід виміряти величину  $A$  за допомогою заданої додаткової міри (по 4), записати результат вимірювання за допомогою двох формул ( $\frac{A}{e_2} = 5, \frac{e_2}{e_1} = 4$ ), числового виразу ( $(4) \cdot 5$ ) та позиційного числа ( $50_{(4)}$ ).

Ще результат вимірювання можна записати в розрядній таблиці.

Після перевірки результатів вимірювання слід ще проговорити алгоритм вимірювання величини:

- побудувати додаткову міру;
- виміряти величину додатковою мірою;
- якщо є остача, виміряти остачу мірою  $e_1$ ;
- записати результат вимірювання.

**№ 27.** У цьому завданні потрібно виміряти величину  $K$  теж з використанням додаткової міри «по 4».

Під час вимірювання учні можуть побачити, що додаткова міра вміщується у величині багато разів (13). На такі випадки вони ще не натрапляли. Але у зв'язку з тим, що учні вже знають багатоцифрові числа, вони можуть запропонувати результат з числом 13.

Наприклад,  $(4) \cdot 13$ .

Але може хтось з учнів запропонує використати третю міру, яка буде складатися з чотирьох других мір, бо для випадку десяткового відношення між мірами учні вже це робили.

Якщо ніхто з учнів не запропонує побудову третьої міри, слід запропонувати це зробити. Обговорити, як слід будувати третю міру, якщо другу ми побудували з чотирьох перших мір.

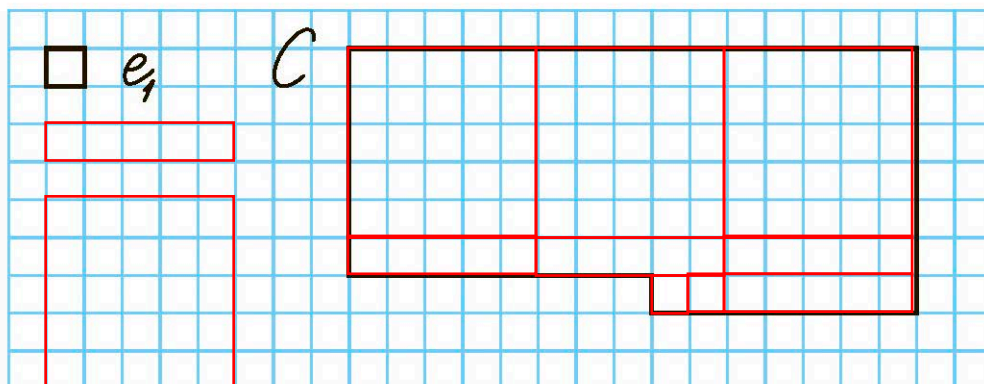
Буратіно «виконав» це завдання. Пропонується перевірка роботи Буратіно.

Запис результату вимірювання в розрядній таблиці та позиційним трицифровим числом:

таблицю слід доповнити третьою колонкою для запису результату вимірювання третьою мірою та для запису третього розряду; слід обговорити з учнями, зліва чи справа слід доповнити цю колонку, та запитати, чому;

число вийде таке:  $310_{(4)}$

**№ 28.** Вимірювання величини системою з трьох мір починається з побудови системи мір із заданим відношенням. Запис результату в таблиці потребує наявності третьої колонки.



Завдання пропонується виконувати в парах. Можна запропонувати учням розподілити обов'язки: один буде системою мір, другий – вимірює ними, а потім разом рахують міри. Під час роботи один одного контролюють. Таким чином учні виконують послідовні кроки алгоритму вимірювання по черзі.

Після перевірки результатів вимірювання слід уточнити алгоритм вимірювання величини:

- побудувати дві додаткові міри ( $e_2$  і  $e_3$ );
- виміряти величину додатковою мірою ( $e_3$ );
- якщо є остача, виміряти остачу мірою  $e_2$ ;
- якщо є остача, виміряти остачу мірою  $e_1$ ;
- записати результат вимірювання.

Результат вимірювання величини  $C$ :  $342_{(5)}$

Після цього вводиться визначення системи мір.

Алгоритм вимірювання величини можна ще уточнити:

- побудувати систему додаткових мір;
- виміряти величину послідовно кожною мірою, починаючи з найбільшої;
- записати результат вимірювання.

**№ 29.** Побудова величини за заданою мірою та числом, записаним у розрядній таблиці та позиційно.

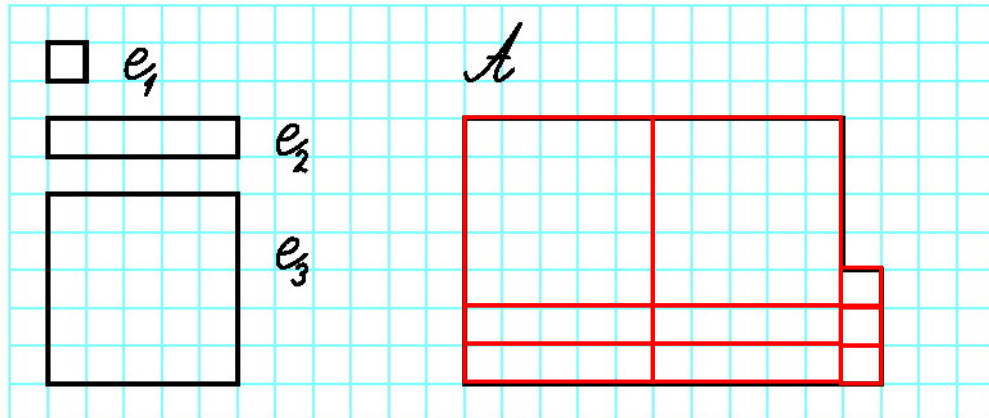
Побудова величини відбувається за тим самим алгоритмом, що й вимірювання.

Завдання пропонується виконувати в парах. Можна запропонувати учням розподілити обов'язки: один будує систему мір, другий – будує величину з відповідної кількості цих мір (помінятися ролями в порівнянні з попереднім завданням). Під час роботи один одного контролюють. Таким чином учні виконують послідовні кроки алгоритму побудови по черзі.

### Домашнє завдання

№ 30. Вимірювання величини А. ( $243_{(5)}$ )

Наприклад,



№ 31. Побудова величини.

### Урок 6

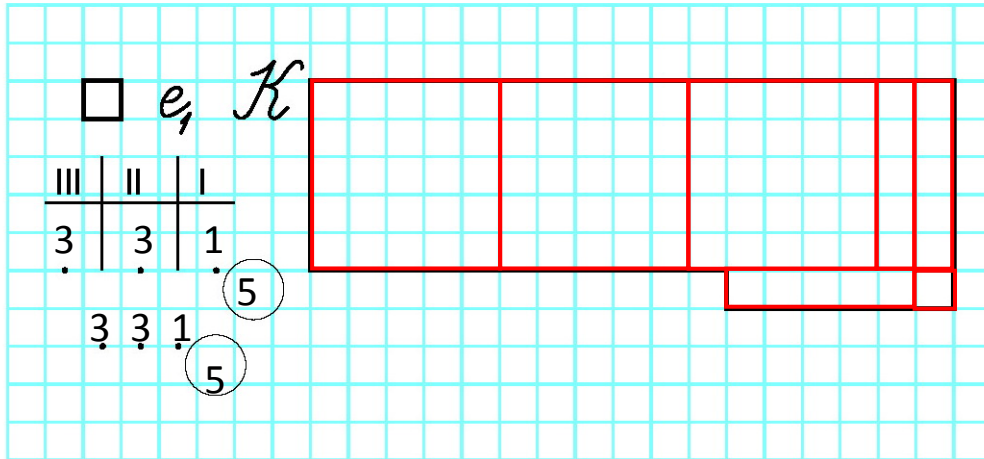
Тема: Побудова і вимірювання величин

Мета:

- вимірювання величин системою з трьох мір та запис результатів вимірювання в розрядній таблиці та трицифровим числом; побудова величин;
- обговорення випадків, коли при вимірюванні якась міра не використовува-лася;
- формування контрольно-оцінювальних дій під час застосування алгоритму вимірювання та побудови величин.

**№ 32.** Завдання на побудову величини за трицифровим числом та заданою мірою. (Виконувати в зошиті або на окремому аркуші.)

**№ 33.** Вимірювання величини за допомогою системи мір.



Виконання завдання пропонується в парах, але, ви можете запропонувати учням виконати його індивідуально (або запропонувати звернутися за допомогою до іншого за потреби).

**№ 34.** У цьому завданні потрібно побудувати величини за числами, записаними в розрядних таблицях, де вільні деякі колонки.

Слід пригадати з учнями, що означають «порожні» колонки, як записати позиційне число в таких випадках.

**№ 35.** Запис результатів вимірювання величин, що дорівнюють третім мірам.

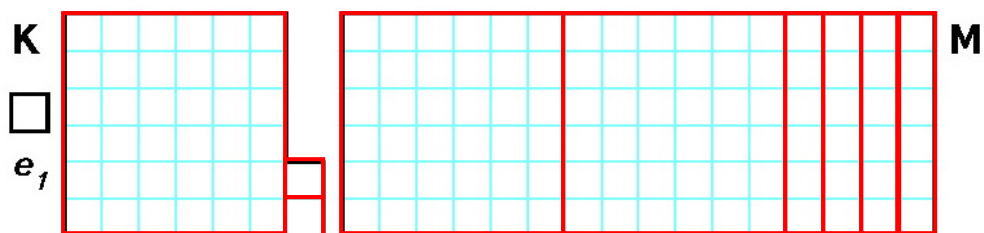
- а)  $10_{(8)}$       б)  $100_{(7)}$       в)  $100_{(5)}$

Виконувати це завдання можна так:

Запропонувати учням побудувати описані величини (п. а) і б)) і виконати вимірювання. А третій пункт виконати без побудови.

**Домашнє завдання**

**№ 36.** Вимірювання величин K і M.



Результати вимірювання:

**K** ( $102_{(6)}$ ), **M** ( $240_{(6)}$ ).



№ 37. Побудова величин. Міру  $e_1$  можна обрати одну клітинку.

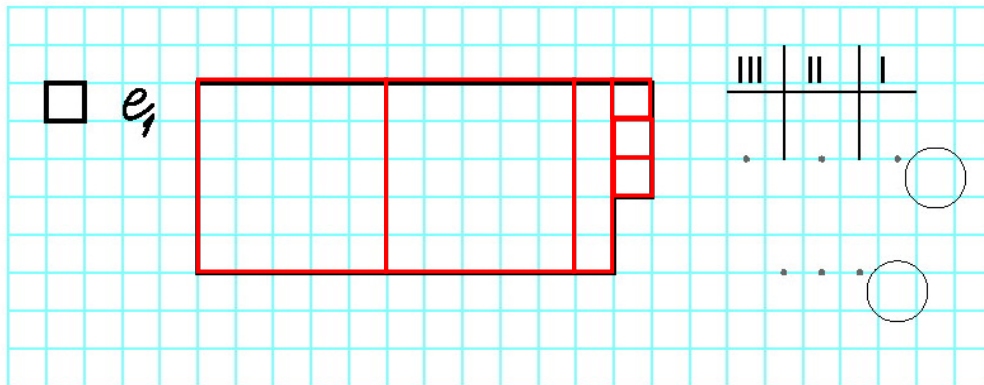
### Урок 7

**Тема:** Побудова і вимірювання величин. Запис результатів вимірювання

**Мета:**

- застосування алгоритму вимірювання величин, оцінка можливої остачі після вимірювання деякою мірою певної системи мір;
- висновок про можливість використання цифр у запису результатів вимірювання системою мір з певним відношенням;
- постановка завдання необхідності використання системи з чотирьох мір для вимірювання величини, побудова четвертої міри;
- формування контрольно-оцінювальних дій під час застосування алгоритму вимірювання та побудови величин.

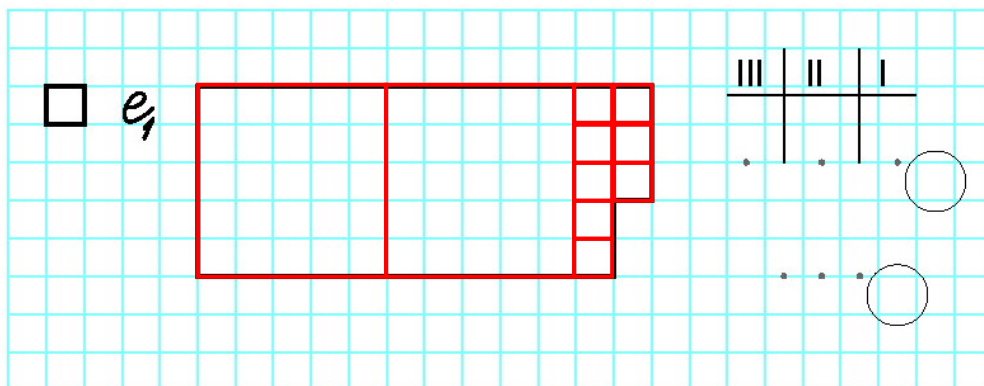
№ 38. Вимірювання величини.



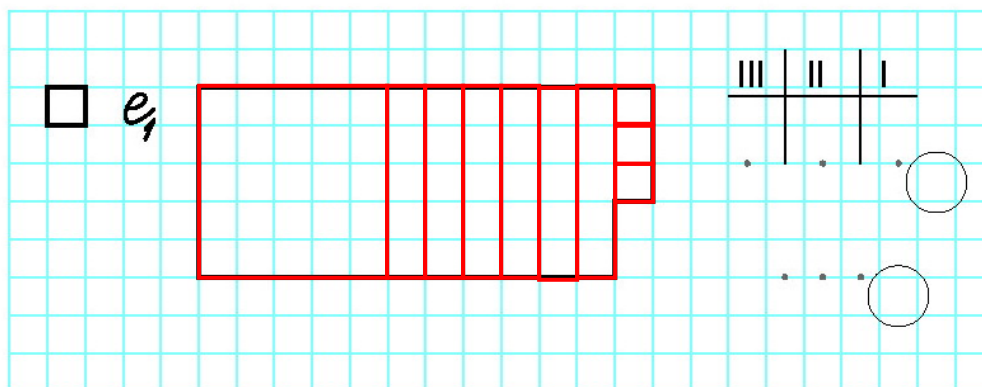
Якщо учні правильно виконують алгоритм вимірювання величин, то вони мають отримати такий результат  $(213_{(5)})$ , як у П'єро.

Буратіно і Мальвіна помилилися в оцінці можливої остачі після вимірювання певною мірою.

Вимірювання Буратіно (він не оцінив, що в остачі після вимірювання мірою  $e_3$  ще вміщується міра  $e_2$ ):



Вимірювання Мальвіни (вона не оцінила, що після відкладання однієї міри  $e_3$  вміщується ще одна така міра):



Після перевірки робіт учнів та казкових персонажів слід обговорити отримані результати. Важливим є питання, а чи можна, подивившись на відповіді Буратіно і Мальвіни, відразу побачити, що в них є помилки.

Відповідь на це запитання можна отримати, обговорюючи детально кожний пункт алгоритму вимірювання.

Якою мірою починаємо вимірювати? (Найбільшою, третьою)

Якою може бути остача при вимірюванні цією мірою? (Менша за цю міру. У цьому помилилася Мальвіна).

Якою мірою ми продовжуємо вимірювати? (Наступною меншою з системи мір, якщо вона вміщується в цю остачу. У цьому помилка Буратіно).

Виходячи з цього можна сказати, що в остачі при вимірюванні системою мір з відношенням 5 може бути наступних менших мір **менше, ніж 5**, а значить у розрядах чисел, отриманих в результаті вимірювання такою системою мір, **не можуть бути числа більші за 4**.

Аналогічний висновок можна зробити про числа, отримані вимірюванням будь-якою системою мір.

**№ 39.** Перевірка правильності записаних чисел.

~~214~~<sub>4</sub>, 322<sub>6</sub>, 567<sub>8</sub>, ~~51~~<sub>3</sub>, ~~626~~<sub>4</sub>.

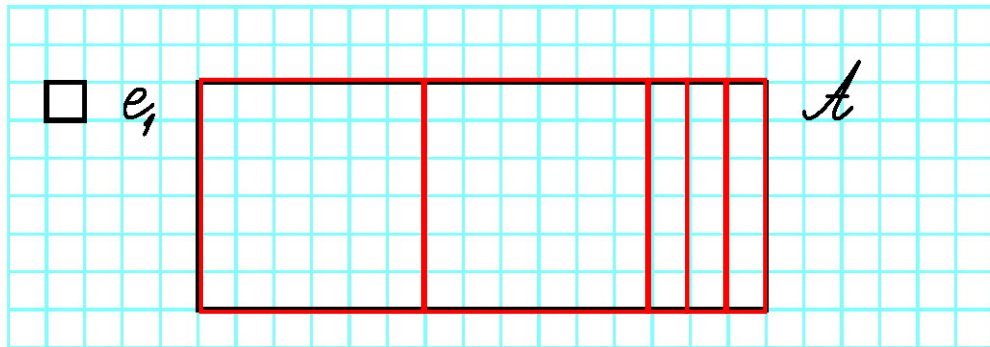
**№ 40.** Добір чисел у розряди або відношення між мірами, щоб числа були записаними правильно.

3  5 <sub>6</sub>,   2 <sub>3</sub>, 5   <sub>4</sub>, 791  <sub>10</sub>,    <sub>2</sub>.

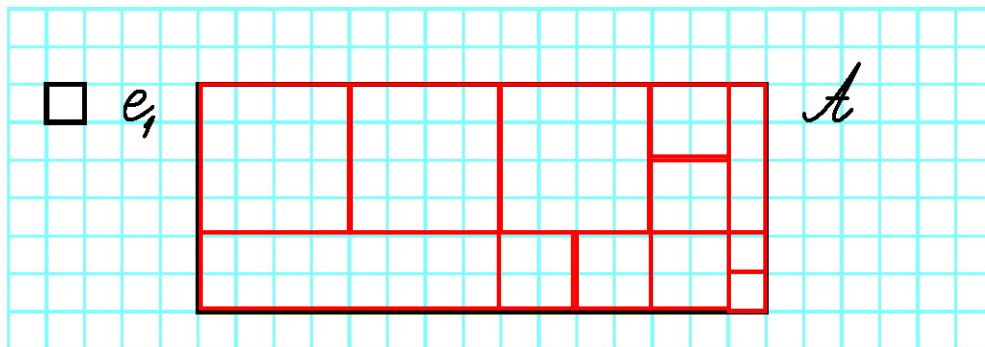
0, 1, ..., 5      0, 1, 2      0, 1, 2, 3      10      0, 1

**№ 41.** Вимірювання однієї величини за допомогою систем мір з різним відношенням між мірами.

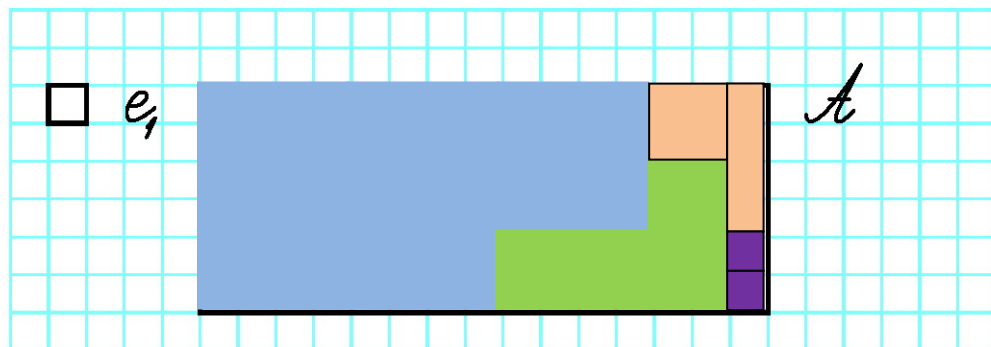
Вимірювання величини **A** системою мір із відношенням 6 скоріш за все не викличе труднощів ( $230_{(6)}$ ).



При вимірюванні величини системою мір із відношенням 4 учні можуть отримати різні результати, які можуть містити помилки. Наприклад,  $452_{(4)}$  тощо. Але вже знаючи, що в числах, отриманих у результаті вимірювання системою мір з відношенням 4, не можуть бути в розрядах числа більші за 3, можна побачити помилки.



Помилки виникнуть через те, що при вимірюванні цією системою мір виникає потреба використання четвертої міри. Відповідно, результат вимірювання – число  $1122_{(4)}$ .



Для обговорення пропонуються результати, отримані казковими персонажами.

### Домашнє завдання

№ 42. Вибір чисел, записаних правильно.

№ 43. Запис чисел.

№ 44. Побудова величини.

### Урок 8

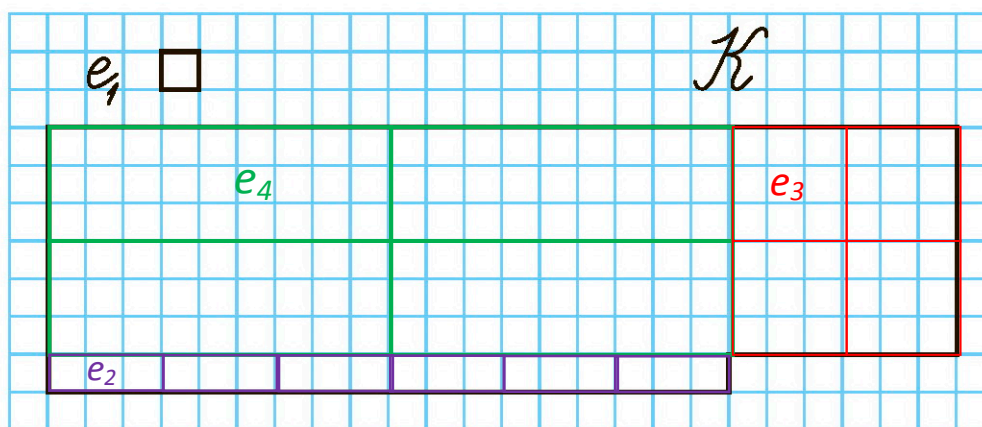
**Тема:** Багатоцифрові числа та системи числення. Запис чисел у вигляді суми розрядних доданків

**Мета:**

- постановка завдання необхідності використання системи з п'яти мір для вимірювання величини, побудова п'ятої міри; узагальнення алгоритму вимірювання та побудови;
- висновок про можливості використання певних цифр у запису чисел у відповідній системі числення;
- формування контрольно-оцінювальних дій під час застосування алгоритму вимірювання та побудови величин і запису чисел у певній системі числення.

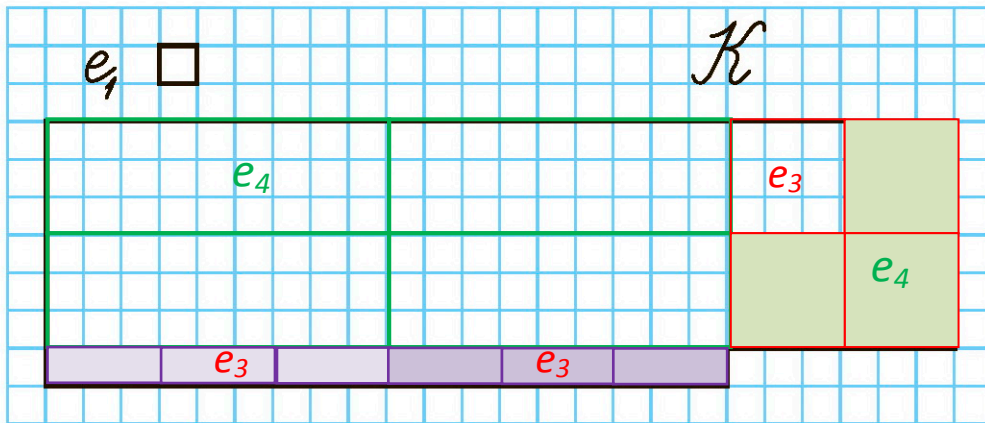
№ 45. При вимірюванні величини  $K$  знову в учнів можуть виникнути труднощі.

Наприклад, можна отримати такий результат:  $446_{(3)}$ .

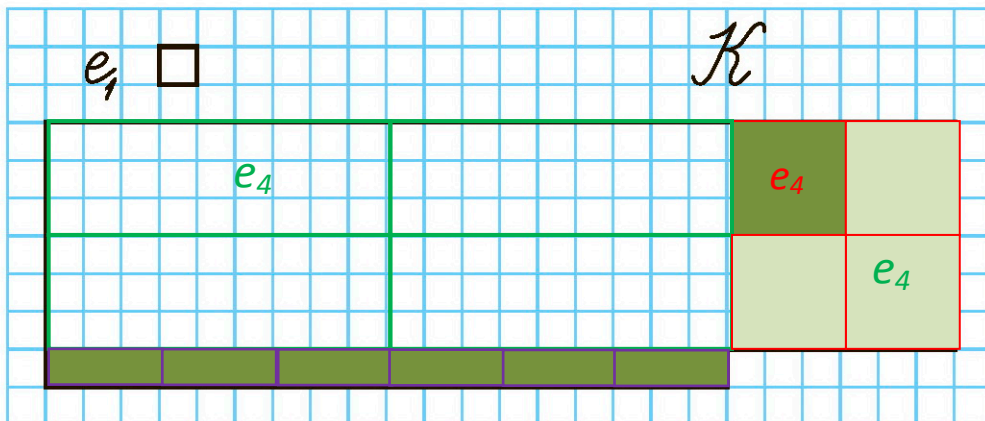


Але такі цифри не можуть бути в запису результату вимірювання системою мір з відношенням 3.

Можна побачити, що:

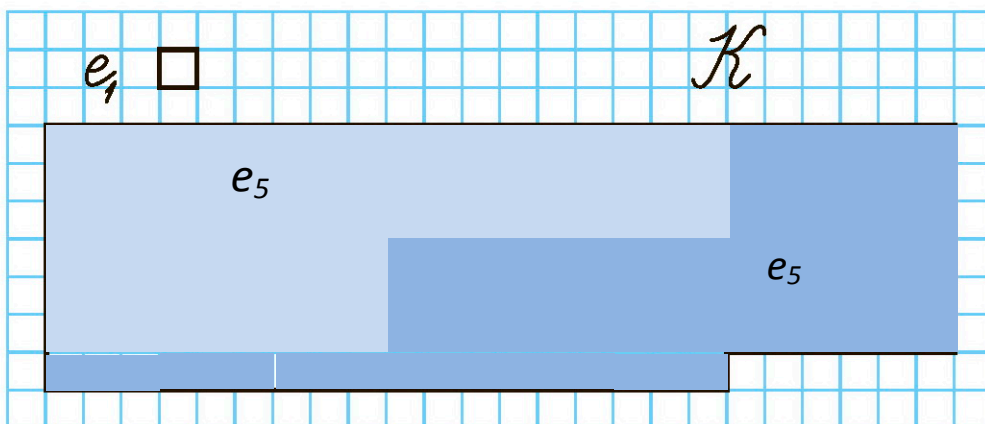


Крім того, три міри  $e_3$  утворюють ще одну міру  $e_4$ .



І можна отримати число  $6000_{(3)}$ . Але цифра 6 теж недопустима при вимірюванні системою мір з відношенням 3.

Тобто виникає необхідність використання п'ятої міри  $i$ , у результаті, запис п'ятицифрового числа  $20000_{(3)}$ .



Після цього вводяться визначення багатоцифрового числа, системи числення та основи системи числення.

Назви систем числення:

двійкова

трійкова

четвіркова

п'ятіркова

сімкова

вісімкова

дев'яткова

десятькова

**№ 46.** Визначення чисел, записаних правильно.

а) У трійковій системі числення:

~~112<sub>(3)</sub>, 5121<sub>(3)</sub>, 2102<sub>(3)</sub>, 303<sub>(3)</sub>, 101<sub>(3)</sub>, 410<sub>(3)</sub>.~~

б) У п'ятірковій системі числення:

~~420<sub>(5)</sub>, 1213<sub>(5)</sub>, 442<sub>(5)</sub>, 503<sub>(5)</sub>, 3456<sub>(5)</sub>, 114<sub>(5)</sub>.~~

в) У сімковій системі числення:

~~850<sub>(7)</sub>, 1613<sub>(7)</sub>, 847<sub>(7)</sub>, 654<sub>(7)</sub>, 1104<sub>(7)</sub>, 377<sub>(7)</sub>.~~

**№ 47–48.** Читання багатоцифрових недесяткових чисел.

**№ 49.** Умова завдання подається рисунком.

Артемон приніс 3 м'ячки,

Мальвіна – 3 банки по 4 м'ячки,

П'єро – 2 коробки, у кожній з яких по 4 банки,

Буратіно – великий ящик, у якому 4 коробки.

Виходить, що кожна «упаковка» відповідає новій мірі з відношенням 4.

Частини величини, що відповідають кожному персонажу, показані на схемі. Учням потрібно записати числа, які відповідають кожній частині.

Артемон: 3

Мальвіна: 30<sub>(4)</sub>

П'єро: 200<sub>(4)</sub>

Буратіно: 1000<sub>(4)</sub>

Особливість цих частин у тому, що кількість м'ячиків у кожній частині вимірюється якоюсь однією мірою.

Число, яке розповідає про кількість усіх м'ячиків:  $1233_{(4)}$ , а числа, що розповідають про кількість м'ячиків у кожного персонажа, – розрядні доданки.

**№ 50.** Подання числа у вигляді суми розрядних доданків.

Слід звернути увагу на кількість розрядів у відповідних числах та кількість доданків. Пояснити, чому в деяких випадках ця кількість співпадає, а в деяких – ні.

**№ 51.** Заміна суми розрядних доданків відповідним багатоцифровим числом.

### **Домашнє завдання**

**№ 52.** Вибір чисел, які записані правильно.

**№ 53.** Відновлення цифр у розрядах у запису сум розрядних доданків.

**№ 54.** Побудова величини.

### **Урок 9**

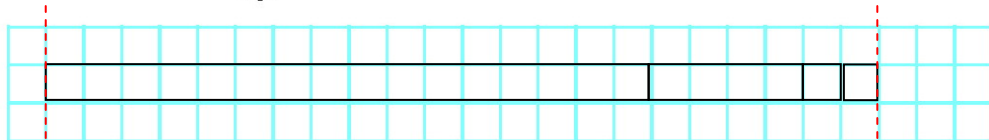
**Тема:** Недесяткові числа на числовій прямій. Наступне й попереднє число

**Мета:**

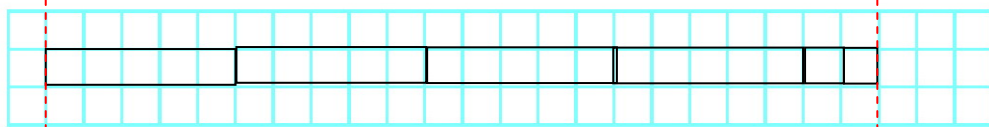
- постановка завдання необхідності порівнювання недесяткових чисел;
- моделювання дії порівнювання на числовій прямій;
- конкретизація алгоритму порівнювання чисел для випадку недесяткових систем числення;
- наступне й попереднє числа, їх властивості та розташування на числовій прямій;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час розташування чисел на числовій прямій.

**№ 55.** У цьому завданні пропонується записати дані числа у вигляді суми розрядних доданків і, з опорою на цей запис, побудувати відповідні величини. Міру  $e_1$  не задано, тому можна обрати самостійно. Пропонуємо обрати відрізок довжиною 1 клітинка або квадрат-1 клітинка.

За числом  $112_{(4)}$  побудуй величину **К**.

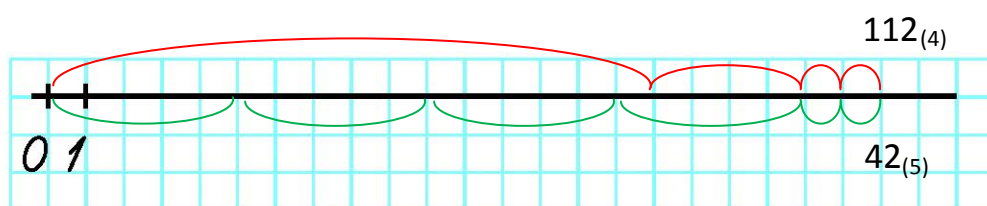


За числом  $42_{(5)}$  побудуй величину **М**.



Після побудови можна також побачити, що величини однакові.

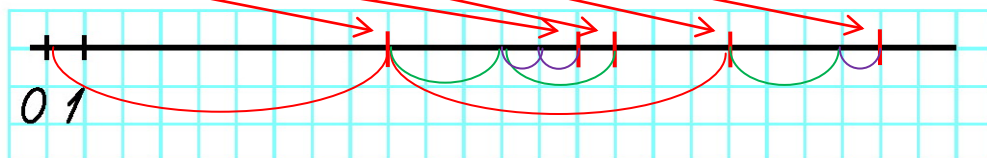
Для порівнювання чисел ми також використовували числову пряму. Тому, щоб порівняти числа, їх слід розташувати на числовій прямій.



Розташування чисел на числовій прямій – це побудова довжини (за міру обирається відрізок).

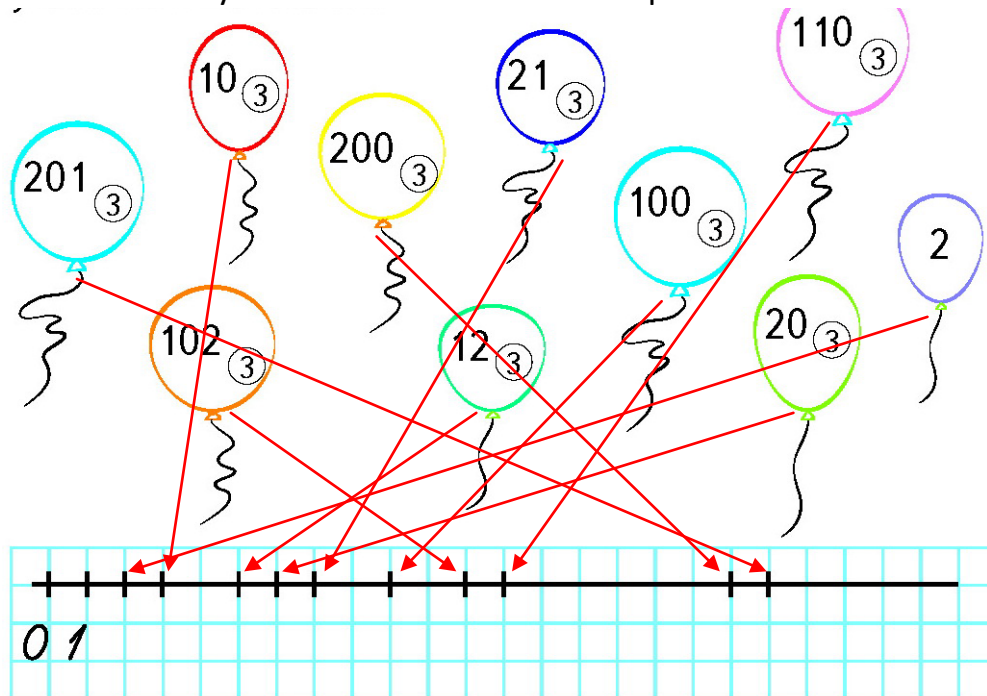
**№ 56.** Розташування чисел на числовій прямій.

**56.** Знайди на числовій прямій місця для чисел  $2_{(3)}$ ,  $10_{(3)}$ ,  $100_{(3)}$ ,  $112_{(3)}$ ,  $120_{(3)}$ ,  $200_{(3)}$ ,  $211_{(3)}$ .



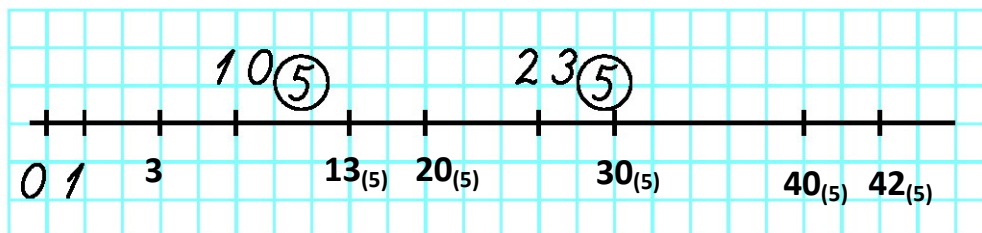


**№ 57.** Розташування чисел на числовій прямій.



Записати числа в порядку спадання можна з використанням числової прямої (справа наліво).

**№ 58.** Запис чисел, які відповідають точкам на числовій прямій.



Після виконання цього завдання можна запропонувати учням показати на числовій прямій місця наступного та попереднього чисел, наприклад, для  $23_{(5)}$  та для  $40_{(5)}$ , та записати їх.

$22_{(5)}$ ,  $23_{(5)}$ ,  $24_{(5)}$   
 $34_{(5)}$ ,  $40_{(5)}$ ,  $41_{(5)}$

**№ 59.** Запис наступного і попереднього для заданих чисел.

Якщо це завдання буде складно виконати, скористайтеся числовою прямою.

$23_{(5)}$ ,  $24_{(5)}$ ,  $30_{(5)}$   
 $24_{(5)}$ ,  $30_{(5)}$ ,  $31_{(5)}$   
 $121_{(5)}$ ,  $122_{(3)}$ ,  $200_{(3)}$   
 $43_{(5)}$ ,  $44_{(5)}$ ,  $100_{(5)}$

**№ 60.** Порівнювання багатоцифрових недесяткових чисел.

З опорою на вже відомий алгоритм порівнювання десяткових чисел у випадку порівнювання чисел в одній системі числення.

**Домашнє завдання**

**№ 61.** Розташування чисел на числовій прямій.

**№ 62.** Запис наступного і попереднього для заданих чисел.

**№ 63.** Порівнювання багатоцифрових недесяткових чисел.

**Урок 10**

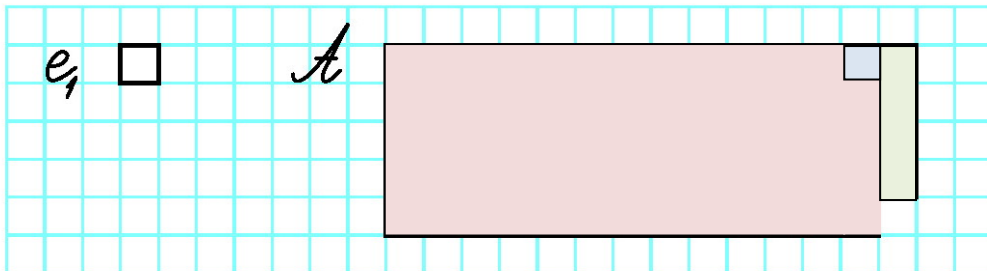
Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування побудованих алгоритмів вимірювання та побудови величини за допомогою системи додаткових мір та запису результату вимірювання за допомогою багатоцифрових чисел у недесяткових системах числення. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінійках для оцінювання).

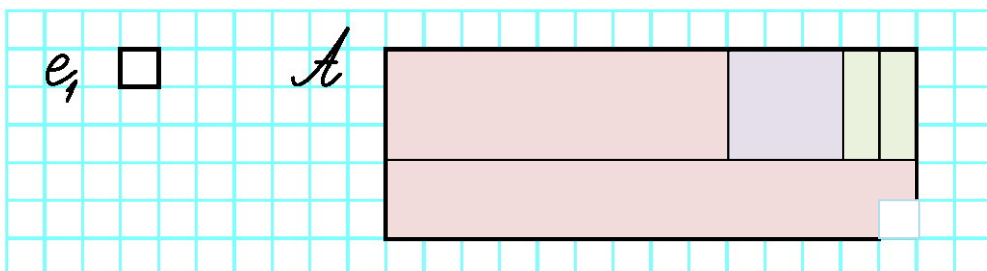
Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

**№ 64.**

$1011_{(4)}$



$2120_{(3)}$



**№ 67.** $131_{(6)}, 132_{(6)}, 133_{(6)}$  $266_{(9)}, 267_{(9)}, 268_{(9)}$  $323_{(5)}, 324_{(5)}, 330_{(5)}$  $313_{(4)}, 320_{(4)}, 321_{(4)}$  $22_{(3)}, 100_{(3)}, 101_{(3)}$ 

**№ 70.** У цьому завданні потрібно спробувати виправити помилки в запису чисел, а не просто замінити «неправильні» цифри на «правильні».

 $73_{(5)} \rightarrow 123_{(5)}$  $163_{(4)} \rightarrow 223_{(4)}$ 

Це завдання можна виконувати через побудову відповідних величин та потім вимірювання з точним виконанням усіх пунктів алгоритму (обговорювалися в № 38).

А можна скористатися усними міркуваннями: 7 мір  $e_2$  у п'ятірковій системі не може бути, бо 5 мір  $e_2$  утворюють одну міру  $e_3$ , тому  $73_{(5)} \rightarrow 123_{(5)}$ ;

6 мір  $e_2$  у четвірковій системі не може бути, бо 4 міри  $e_2$  утворюють одну міру  $e_3$ , тому  $163_{(4)} \rightarrow 223_{(4)}$ .

**Вправи для повторення****№ 71–74.**

**БАГАТОЦИФРОВІ ЧИСЛА В ДЕСЯТКОВІЙ СИСТЕМІ ЧИСЛЕННЯ (22 години)**  
**Розряди, класи. Читання, запис та порівняння багатоцифрових чисел**  
**(4 години)**

У цій главі пропонуються завдання, після виконання яких учні будують багатоцифрові десяткові числа (до класу мільярдів). Крім того, уточнюється та конструюється загальний спосіб порівняння багатоцифрових чисел.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
11	Читання та запис багатоцифрових десяткових чисел у межах мільйона	<p>№ 75. Читання десяткових багатоцифрових чисел у межах мільйона.</p> <p>№ 76-78. Уведення розрядів «одиниці тисяч», «десятки тисяч», «сотні тисяч».</p> <p>№ 79. Правила читання багатоцифрових чисел у межах мільйона.</p> <p>№ 80-81. Читання та запис у таблиці та в позиційній формі багатоцифрових десяткових чисел.</p> <p>№ 82-83. Домашнє завдання.</p>
12	Розряди та класи. Читання та запис багатоцифрових десяткових чисел у межах класу мільярдів (включно)	<p>№ 84-85. Структурна будова багатоцифрових чисел. Уведення класів одиниць, тисяч, мільйонів, мільярдів. Читання багатоцифрових чисел.</p> <p>№ 86. Структурна будова кожного класу. Розряди багатоцифрових чисел.</p> <p>№ 87. Запис багатоцифрових чисел.</p> <p>№ 88. Перехід від табличного запису багатоцифрових чисел до позиційного запису.</p> <p>№ 89-91. Конструювання багатоцифрових чисел. Їх читання та запис.</p> <p>№ 92-94. Домашнє завдання.</p>
13	Порівняння багатоцифрових чисел.	<p>№ 95-96. Читання багатоцифрових чисел. Запис заданих чисел у порядку зростання або спадання.</p> <p>Виділення та формулювання способу порівняння чисел з різною кількістю розрядів.</p> <p>№ 97. Виділення та формулювання способу порівняння чисел з однаковою кількістю розрядів.</p> <p>№ 98. Відновлення пропущених цифр у числах, щоб отримати правильні нерівності.</p> <p>№ 99. Відновлення нерівності.</p> <p>№ 100. Добір відповідних чисел у задані подвійні нерівності.</p> <p>№ 101. Порівняння чисел без відновлення пропущених цифр. Оцінка можливості порівняння.</p> <p>№ 102. Запис багатоцифрових чисел з цифр 1 та 2 та розташування їх у порядку зростання.</p> <p>№ 103-104. Домашнє завдання.</p>
14	Запис багатоцифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків.	<p>№ 105, 107. Перехід від суми розрядних доданків до багатоцифрового числа.</p> <p>№ 106, 108–110. Запис багатоцифрового числа у вигляді</p>

		суми розрядних доданків. № 111–113. Домашнє завдання.
--	--	--

## **Урок 11**

**Тема:** Читання та запис багатоцифрових десяткових чисел у межах мільйона

**Мета:**

- увести назви розрядів «одиниці тисяч», «десятки тисяч», «сотні тисяч»;
- виявлення відповідності структурної будови багатоцифрового числа та правил читання багатоцифрових чисел у межах мільйона;
- перехід від одного виду знакової моделі до іншого (від табличної форми запису до позиційної форми та навпаки).

**№ 75.** Учням пропонується прочитати дані числа. Серед них є багатоцифрові числа в недесяткових системах числення (їх учні прочитають без труднощів, бо читання полягає в називанні чисел у розрядах) та багатоцифрові десяткові числа (з яких учні вміють читати лише чотирицифрові). Читання чисел 62 438 та 236 891 може викликати труднощі.

Після цього слід пригадати назви вже відомих учням розрядів та обговорити, як можна назвати наступні, старші розряди. Так уводяться в роботу розряди «десятки тисяч» та «сотні тисяч».

**№ 76.** У цьому завданні слід записати три числа після 998. Обговорити, що наступним після 999 є число 1000, як з'являється наступний розряд.

**№ 77–78.** Завдання є аналогічними до попереднього. Але в них з'являються п'ятий та шостий розряди – п'ятицифрові та шестицифрові числа.

Поява п'ятицифрових та шестицифрових чисел потребує вміння їх читати.

**№ 79.** Виділення розрядів тисяч дугою. Читання чисел.

**№ 80.** Запис шестицифрових чисел у розрядній таблиці та позиційній формі.

Важливо спочатку записати числа, подані словами, в розрядну таблицю, подивитися, які колонки таблиці порожні (або містять 0), а потім записати числа в позиційній формі.

## **Домашнє завдання**

**№ 82–83.** Читання та запис чисел.

## **Урок 12**

**Тема:** Розряди та класи. Читання та запис багатоцифрових десяткових чисел у межах класу мільярдів (включно)

**Мета:**

- увести назви класів одиниць, тисяч, мільйонів, мільярдів;
- виявлення відповідності структурної будови багатоцифрового числа та правил читання багатоцифрових чисел у межах мільярда (включно);
- перехід від одного виду знакової моделі до іншого (від табличної форми запису до позиційної форми та навпаки);
- формування контрольних-оцінювальних дій під час конструювання, читання та запису багатоцифрових чисел у межах класу мільярдів (включно).

**№ 84.** Завдання є аналогічними до №№ 76–78. Але в ньому з'являється сьомий розряд – розряд мільйонів (семицифрові числа).

Далі пропонуються назви розрядів та класів до мільярдів (включно).

**№ 85.** Читання багатоцифрових чисел, які записані в розрядній таблиці.

**№ 86.** Читання та запис багатоцифрових чисел, які записані в розрядній таблиці.

Спочатку слід прочитати числа з таблиці. Звернути увагу на кількість розрядів у кожному класі. Пригадати, як у позиційній формі позначається розряд, якщо в розрядній таблиці порожня клітинка.

Записати числа в позиційній формі. Розділити дугами на класи (запитати, з вищого чи з молодшого розряду починати ставити дуги). Прочитати записані числа.

**№ 87.** У цьому завданні учням потрібно перейти від словесної форми запису чисел до табличної та позиційної.

У парах учні можуть працювати по черзі:

- 1) або по черзі записувати числа в таблицю та позиційно, контролюючи один одного;
- 2) або один записує в розрядну таблицю, а другий – у позиційній формі.

А можна запропонувати виконати завдання всім самостійно і потім зробити взаємоперевірку робіт.

**№ 88.** Читання та запис багатоцифрових чисел, які записані в розрядній таблиці. Бажано виконувати індивідуально з подальшою перевіркою.

**№ 89–91.** Читання та запис чисел.

## **Домашнє завдання**

**№ 92–94.** Читання та запис чисел.

### **Урок 13**

**Тема:** Порівняння багатоцифрових чисел.

**Мета:**

- конструювання (уточнення) загального способу порівняння багатоцифрових чисел у межах мільярдів (включно);
- формування контрольних-оцінювальних дій під час використання загального способу порівняння багатоцифрових чисел у межах класу мільярдів (включно).

**№ 95–96.** Порівнювати багатоцифрові числа в однаковій системі числення учні вже вміють (це питання вирішувалося при роботі з недесятковими системами числення).

Підсумком виконання цього завдання є формулювання правила порівнювання десяткових чисел з різною кількістю розрядів.

**№ 96.** Читання багатоцифрових чисел, які записані в розрядній таблиці.

**№ 97.** Порівнювання багатоцифрових чисел. Другий стовпчик – порівнювання чисел з однаковою кількістю розрядів. Учням потрібно застосувати принцип порозрядного порівнювання багатоцифрових чисел з однаковою кількістю розрядів для порівнювання десяткових чисел.

Підсумком виконання цього завдання є формулювання правила порівнювання десяткових чисел з однаковою кількістю розрядів.

**№ 98.** У цьому завданні учням потрібно вписати в порожні клітинки відповідні цифри, щоб порівняння чисел було правильним. Для виконання завдання слід скористатися алгоритмом порівнювання чисел.

Через те, що з двох чисел число з більшою кількістю розрядів не може бути меншим, у другу нерівність другого стовпчика не можна дібрати цифру в порожню клітинку. А в четвертій нерівності першого стовпчика не можна заповнити порожню клітинку, бо числа мають однакову кількість розрядів і в усіх розрядах, крім порожнього, цифри однакові. Значить у клітинці має бути число, більше за 9. А це неможливо.

Так бажано пояснити добір (чи неможливість дібрати) цифр у кожній нерівності.

**№ 99.** Завдання подається у вигляді подвійної нерівності. З учнями слід обговорити, що означає цей запис. На яке місце слід вписати найменше число, на яке – найменше.

**№ 100.** У завданні пропонується заповнити пропущені розряди в числах, пов'язаних подвійною нерівністю.

Учням слід застосувати алгоритм порівнювання багатоцифрових чисел (випадок порівнювання чисел з однаковою кількістю розрядів).

**№ 101.** У завданні потрібно порівняти числа, не замінюючи зірочки цифрами. Тому в деяких випадках порівняти числа неможливо, бо неможливо виконати один з пунктів алгоритму (порівняння невідомих чисел у відповідних розрядах, якщо кількість розрядів в обох числах однакова).

**№ 102.** Під час перевірки завдання слід обговорити можливий спосіб складання чисел у порядку зростання (поступово збільшувати число в розряді, починаючи з молодшого).

1112, 1121, 1122, 1211, 1212, 1221, 1222, ...

### **Домашнє завдання**

**№ 103–104.** Порівнювання багатоцифрових чисел.

### **Урок 14**

**Тема:** Запис багатоцифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків.

**Мета:**

- перехід від однієї форми знакової моделі до іншої (від суми розрядних доданків до багатоцифрового числа та навпаки);
- формування контрольних-оцінювальних дій під час переходу від багатоцифрового числа до суми розрядних доданків.

**№ 105.** Для розв'язання задачі потрібно побудувати схему і записати числовий вираз. Цей числовий вираз є сумою розрядних доданків. Учням слід записати відповідне число.

**№ 106.** Подання чисел у вигляді суми розрядних доданків.

**№ 107.** Задача. Числовий вираз для розв'язання цієї задачі – сума розрядних доданків. Відповідне число міститиме більше розрядів, ніж кількість доданків (деякі розряди в числі будуть нулями).

**№ 108.** Подання чисел у вигляді суми розрядних доданків, де кількість доданків буде меншою за кількість розрядів у числах. На це слід звернути увагу з учнями.

**№ 109.** Установлення відповідності між розрядами числа та розрядними доданками. Формування дії контролю.



**№ 110.** Складання чотирицифрових чисел з цифр, серед яких є 0.

**Домашнє завдання**

**№ 111–113.** Порівнювання багатоцифрових чисел.

**Додавання та віднімання багатоцифрових чисел (5 + 2 години)**

У цій главі пропонуються завдання, виконання яких приводить до уточнення та конструювання загальних способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел у межах мільярдів (включно).

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
15	Додавання та віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох «незалежних» переходів через розряд	№114. Сюжетна задача, для розв'язання якої потрібно виконати дії додавання та віднімання багатоцифрових чисел. № 115. Обчислення значень сум та різниць багатоцифрових чисел. № 116. Постановка завдання на уточнення способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох «незалежних» переходів через розряд. № 117. Виконання додавання та віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох «незалежних» переходів через розряд. № 118. Відновлення пропущених цифр у розрядах у відповідності до заданих умов додавання або віднімання багатоцифрових чисел. № 119. Розв'язання текстової задачі. № 120– 121. Домашнє завдання
16	Додавання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд	№ 122. Розв'язання текстової задачі, яка приводить до постановки завдання на уточнення способу додавання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд. № 123. Розв'язання рівнянь. № 124. Розв'язання сюжетної задачі. № 125. Відновлення пропущених цифр у розрядах відповідно до заданих умов додавання багатоцифрових чисел. № 126-127. Домашнє завдання
17	Віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд	№ 128. Розв'язання текстової задачі, яка приводить до постановки завдання на уточнення способу віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд. № 129–130. Віднімання багатоцифрових чисел. Прогностична оцінка способу віднімання, який потрібно буде застосувати для обчислення кожної з запропонованих різ-

		ниць. № 131–132. Розв’язання сюжетних задач. Застосування загальних способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел. № 133–135. Домашнє завдання
18	Віднімання багатоцифрових чисел у випадку кількох послідовних переходів через розряд, коли в сусідньому старшому розряді неможливо позичити одиницю цього розряду	№ 136. Постановка задачі на уточнення способу віднімання багатоцифрових чисел у випадку кількох послідовних переходів через розряд, коли неможливо позичити одиницю в сусідньому старшому розряді. № 137–138. Застосування способу віднімання у випадку, коли потрібно позичити одиницю старшого (але не сусіднього) розряду. Уточнення цього способу віднімання. № 139. Розв’язання рівнянь. № 140. Розв’язання сюжетної задачі. № 141–143. Домашнє завдання
19	Резерв. Узагальнення	Завдання для самостійної роботи. № 144–153
20, 21		Контрольна робота. Вправи для повторення. № 154–160

### Урок 15

**Тема:** Додавання та віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох «незалежних» переходів через розряд

**Мета:**

- застосування відомих способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел (додавання та віднімання без переходу через розряд або з одним переходом);
- постановка завдання на уточнення способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох «незалежних» переходів через розряд;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування способів додавання та віднімання багатоцифрових чисел.

**№ 114.** Сюжетна задача, для розв’язання якої потрібно виконати додавання та віднімання. Такі дії учні вже вміють виконувати.

**№ 115.** Додавання та віднімання багатоцифрових чисел. Учні вже вміють виконувати ці дії з чотирицифровими числами, у тому числі за наявності одного переповнення розряду. У цьому завданні пропонуються п’яти та шестичифрові числа. Але загальний спосіб додавання та віднімання в учнів уже є і він не залежить від кількості розрядів у числі.

**№ 116.** У цьому завданні від імені П’єро та Буратіно учням пропонуються вирази – сума та різниці, під час виконання яких учні натрапляють на переповнення в двох розрядах. Слід виконати кроки, що потрібні під час переповнення розряду (або необхідності позичити в старшому розряді), двічі.

У тексті завдання є помилка

Допоможи їм виконати дії.

Як ти думаєш, чому Буратіно та П'єро не змогли обчислити ці вирази?

**№ 117.** Обчислення значень виразів.

Спочатку слід оцінити, у яких розрядах буде переповнення (або необхідність позичати в старшому розряді), і показати це стрілочкою. А потім виконувати обчислення.

З учнями слід обговорити, як з'ясувати, чи буде в розряді переповнення при додаванні чи необхідність позичати в старшому розряді при відніманні.

**№ 118.** Слід дібрати цифри в розрядах так, щоб під час додавання чи віднімання переповнення відбувалося саме в тих розрядах, де це показано стрілочками.

**Зверніть увагу,** що під час додавання стрілочка напрямлена до старшого розряду, а під час віднімання – до молодшого (у другому стовпчику слід замінити додавання на віднімання, а в третьому – стрілочку направити в інший бік).

**№ 119.** Задача.

**Домашнє завдання**

**№ 120–121.**

## **Урок 16**

**Тема:** Додавання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд

**Мета:**

- постановка завдання на уточнення способу додавання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд;
- застосування загального способу додавання багатоцифрових чисел;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування способу додавання багатоцифрових чисел.

**№ 122.** Задача, для розв'язання якої слід виконати додавання. У ході виконання додавання учні натрапляють на випадок, коли переповнення розрядів відбувається у двох розрядах поспіль.

**№ 123.** Розв'язування рівнянь.

**№ 108.** Задача.

**№ 125.** Добір відсутніх цифр у розрядах доданків та обчислення сум. Стрілочки показують наявність переповнень розрядів.

У другому стовпчику неможливо дібрати число в розряд сотень, щоб було переповнення в розрядах одиниць та сотень і при цьому не було переповнення в розряді десятків. Це слід обговорити з учнями, та запропонувати їм обґрунтувати неможливість розв'язання. Пропонується це зробити в парах, а потім обговорити пропозиції.

### **Домашнє завдання**

**№ 126–127.**

### **Урок 17**

**Тема:** Віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд

**Мета:**

- постановка завдання на уточнення способу віднімання багатоцифрових чисел у випадку двох послідовних переходів через розряд;
- застосування загального способу віднімання багатоцифрових чисел;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування загального способу віднімання багатоцифрових чисел.

**№ 128.** Задача, для розв'язання якої слід виконати віднімання. У ході виконання додавання учні натрапляють на випадок, коли позичати в старшому розряді потрібно у двох розрядах поспіль.

**№ 129.** Виконання віднімання. Але спочатку оцінка необхідності позичати в старшому розряді.

**№ 130.** Обчислення значень різниць.

Спочатку слід оцінити, у яких розрядах буде необхідність позичати в старшому розряді, і показати це стрілочкою. А потім виконувати обчислення.

Слід запитати, як вони з'ясували, чи буде потреба позичати в старшому розряді при відніманні.

**№ 131–132.** Задачі.

### **Домашнє завдання**

**№ 133–135.**

### **Урок 18**

**Тема:** Віднімання багатоцифрових чисел у випадку кількох послідовних переходів через розряд, коли в сусідньому старшому розряді неможливо позичити одиницю цього розряду

**Мета:**

- постановка завдання на уточнення способу віднімання багатоцифрових чисел у випадку кількох послідовних переходів через розряд, коли в сусідньому старшому розряді (або в кількох розрядах поспіль) неможливо позичити одиницю цього розряду (у цьому розряді стоїть цифра «0»);
- застосування загального способу віднімання багатоцифрових чисел;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування загального способу віднімання багатоцифрових чисел.

**№ 136.** Учням пропонується придумати вирази на додавання та віднімання. Додавання вони вже вміють виконувати в будь-якому випадку. А у віднімання вони можуть натрапити на ситуацію, коли потрібно позичити в старшому розряді, а там стоїть 0 (вираз, який запропонував Буратіно). А може так трапитися, що хтось з учнів запропонує аналогічний приклад.

У будь-якому разі (хоч на прикладі Буратіно, хоч на прикладі когось з учнів) слід спочатку розібратися з обчисленням за допомогою схеми, а потім зафіксувати всі кроки в запису віднімання стовпчиком. Варіанти пропонуються в підручнику.

**№ 137.** Виконання віднімання. Але спочатку оцінка необхідності позичати в старшому розряді.

**№ 138–139.** Розв'язування рівнянь.

**№ 140.** Задача.

**Домашнє завдання**

**№ 141–143.**

**Урок 19**

Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування побудованих алгоритмів додавання та віднімання багатоцифрових чисел у десятковій системі числення. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінійках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

№ 144–153.

**Вправи для повторення**

№ 154–160.

**Множення багатоцифрового числа на одноцифрове (3 години)**

У цій главі пропонуються завдання, виконання яких приводить до конкретизації загального способу множення багатоцифрового числа на одноцифрове та «згортання», скорочення запису дії множення в стовпчик. Крім того, узагальнюється взаємозв'язок множення та ділення, співвідношення (за допомогою схеми) компонентів дії множення та дії ділення – ділене, дільник, частка, множник, добуток.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
22	Табличне множення, ділення. Множення багатоцифрового числа на одноцифрове. Множення на 0 та на 1	№161. Установлення відповідності математичної дії, заданої словесним формулюванням, та схеми. № 162. Розв'язання сюжетної задачі за допомогою дії множення. Графічна фіксація (схема) алгоритму множення в стовпчик. № 163. Обчислення значень добутків багатоцифрового числа та одноцифрового. Множення на 0 та 1. № 164. Установлення відповідності рівнянь та заданої схеми. № 165–166. Домашнє завдання
23	Множення багатоцифрового числа на одноцифрове	№ 167–168. «Згортання» запису дії множення в стовпчик. № 169. Складання рівнянь відповідно до заданої схеми. № 170. Розв'язання сюжетної задачі. Уведення графічної схеми для випадку великої кількості частин у цілому. № 171. Розв'язання рівнянь на пошук невідомого діленого. № 173-174. Домашнє завдання
24	Взаємозв'язок множення та ділення	№ 175. Розв'язання рівнянь на пошук невідомого діленого, невідомого множника та невідомого дільника. № 176. Складання рівнянь, що відповідають даній схемі, на пошук заданої невідомої величини. № 177. Множення багатоцифрових чисел на одноцифрові. Складання відповідних виразів, які містять дію ділення. № 178. Розв'язання сюжетних задач. № 179-182. Домашнє завдання
		Вправи для повторення. № 183–185

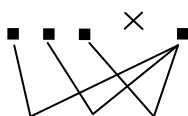
**Тема:** Табличне множення, ділення. Множення багатоцифрового числа на одноцифрове

**Мета:**

- застосування відомого способу множення багатоцифрових чисел на одноцифрове, фіксація цього способу на моделях «з вусиками» та в табличній формі;
- перехід від знакової моделі до графічної та навпаки;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування способу множення багатоцифрових чисел на одноцифрові.

**№ 161.** У цьому завданні учням пропонується співвіднести математичну дію, яка задана словесним формулюванням, з відповідною схемою.

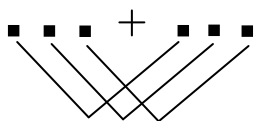
Після обчислень учням пропонується зафіксувати алгоритм дії множення на схемі «вусиками»:



Число в кожному розряді значення добутку знаходимо в результаті множення одноцифрових чисел з відповідних розрядів багатоцифрового числа на одноцифрове.

Значення частки нам допомагає знайти значення добутку з таблиці множення числа 4.

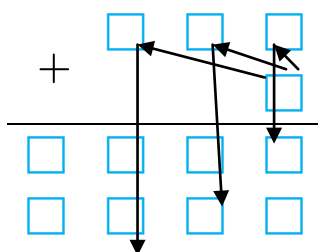
Крім цієї схеми, можна також згадати та побудувати схеми «з вусиками» для способів додавання та віднімання:

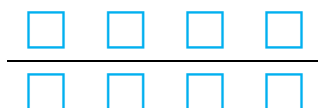


Після цього слід обговорити з учнями, у чому полягає застосування принципу порозрядності під час виконання додавання, віднімання, і в чому – під час множення.

Завдання пропонується виконувати в формі парної роботи.

**№ 162.** У цьому завданні учням пропонується розв'язати сюжетну задачу, після чого зафіксувати за допомогою ще однієї моделі алгоритм виконання множення.





**№ 163.** У цьому завданні учням пропонується обчислити значення добутків багатоцифрового числа на одноцифрове та згадати алгоритм множення на 0 та 1.

**№ 164.** У цьому завданні учням пропонується серед заданих рівнянь знайти ті, що відповідають заданій схемі, співвіднести графічну та знакову моделі.

Заданій схемі відповідають такі рівняння:

$$123 \cdot 8 = x - 416 \quad (x - 416) : 8 = 123 \quad x - 128 \cdot 3 = 416$$

Ті рівняння, що не відповідають заданій схемі, теж можна запропонувати учням для розв'язання, побудувавши до них відповідні схеми.

Завдання пропонується виконувати у формі групової роботи.

**№ 165–166.** Домашнє завдання.

### Урок 23

**Тема:** Множення багатоцифрового числа на одноцифрове

**Мета:**

- застосування відомого способу множення багатоцифрових чисел на одноцифрове;
- уведення скороченого запису в стовпчик;
- уведення графічної моделі для фіксації випадку великої кількості частин у величині;
- перехід від одного виду моделі до іншого (від графічної до знакової, від предметної до графічної тощо);
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування способу множення багатоцифрових чисел на одноцифрові.

**№ 167.** У цьому завданні пропонується обчислити значення добутків і після цього розглянути запропоновані розв'язання Мальвіни та Буратіно. Мальвіна записала розв'язання звичним для учнів способом. Тому слід розібратися із записом Буратіно. І зробити це в порівнянні із записом Мальвіни, щоб зрозуміти, що в запису Буратіно означають стрілки та маленькі цифри.

**№ 168.** Обчислення добутків з «коротким» записом стовпчика.

**№ 169.** Можливі варіанти рівнянь, які відповідають заданій схемі:

$$x + 2516 \cdot 4 = 416\,398$$

$$416\,398 - x = 2516 \cdot 4$$



$$(416\ 398 - x) : 4 = 2516$$

$$(416\ 398 - x) : 2516 = 4$$

**№ 170.** Сюжетна задача, в умові якої задано величину, яка складається з великої кількості частин (365). Показати всі частини на схемі неможливо. Учням пропонується умовність, за допомогою якої «можна показати» велику кількість частин, – розрив на відрізку.

**№ 172–174.** Домашнє завдання.

## Урок 24

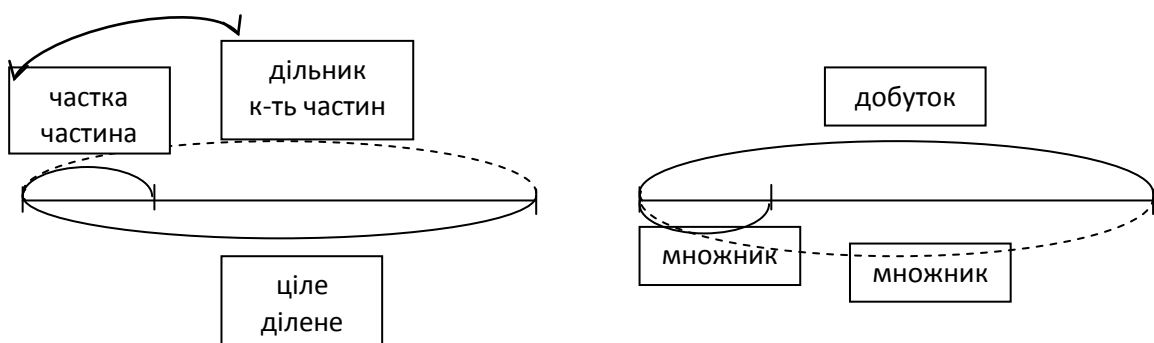
**Тема:** Взаємозв'язок множення та ділення

**Мета:**

- застосування відомого способу множення багатоцифрових чисел на одноцифрове;
- співвіднесення різного виду моделей (графічних та знакових, знакових та знакових);
- дослідження взаємозв'язку трьох величин (міри, кількості мір та цілої величини) за допомогою графічної моделі, термінологічні назви цих величин в залежності від дії множення чи ділення.
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час встановлення взаємозв'язку між величинами та діями.

**№ 175.** У цьому завданні пропонується розв'язати рівняння. Але не всі підряд. Слід оцінити, у яких рівняннях потрібно знайти ділене (спочатку обрати та розв'язати їх), знайти невідомий множник.

Зв'язок між компонентами ділення та множення можна змодельювати за допомогою відповідної схеми – знайти місця та записати назви компонентів дій на схемах.



**№ 176–177.** Завдання на зв'язок між компонентами множення та ділення. Використання назв компонентів.

**№ 178.** Три текстові задачі, яким відповідає одна схема.

№ 179–182. Домашнє завдання.

**Вправи для повторення**

№ 183–185.

**Закони множення (2 години)**

**Переставний, сполучний та розподільний закони множення**

У цій главі пропонуються завдання на формування дії контролю за застосуванням переставного, сполучного та розподільного законів множення, а також на формування дії оцінки умов, у яких той чи інший математичний закон може застосовуватися.

Слід зазначити, що учням ці закони вже відомі з другого класу. На цих уроках їм пропонуються завдання, під час виконання яких потрібно пригадати ці закони та оцінювати («впізнавати») ситуації можливості застосування законів.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
25	Переставний, сполучний та розподільний закони множення.	№186. Обчислення значень виразів різними способами за допомогою застосування законів множення. № 187. Оцінка рівності (вибір) добутків, що відображають переставний закон множення. № 188. Розв'язування сюжетної задачі двома способами із застосуванням розподільного закону множення. № 189. Застосування розподільного закону множення, оцінка можливості застосування розподільного закону множення. № 190. Відновлення числових виразів за заданими умовами. № 191. Розв'язування сюжетної задачі двома способами із застосуванням сполучного закону множення. № 192. Обчислення значень добутків різними способами, які пов'язані сполучним законом множення. № 193–196. Домашнє завдання
26	Переставний, сполучний та розподільний закони множення	№ 197. Обчислення значень виразів різними способами з використанням розподільного закону множення. № 198. Оцінка можливості застосування розподільного закону множення. № 199. Обчислення значень виразів різними способами з використанням розподільного закону множення. № 200–202. Застосування сполучного закону множення для обчислень добутків та під час розв'язання сюжетної задачі.

**Уроки 25–26****Тема:** Переставний, сполучний та розподільний закони множення**Мета:**

- застосування переставного, сполучного та розподільного законів множення;
- розв’язання сюжетних задач кількома способами на підставі сполучного та розподільного законів множення;
- застосування сполучного закону множення для множення багатоцифрових чисел;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування переставного, сполучного та розподільного законів множення.

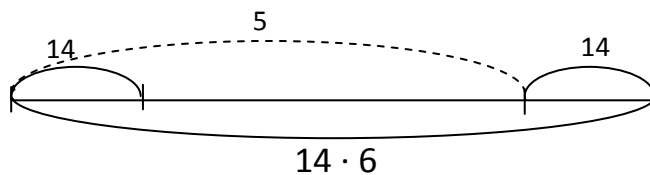
**№ 186.** У цьому завданні учням пропонується обчислити значення виразів різними способами за допомогою законів множення.

Під час обчислення останнього виразу розподільний закон множення можна застосувати двічі:

$$14 \cdot 3 + 2 \cdot 14 + 5 = 14 \cdot (3 + 2) + 5 = 14 \cdot 5 + 5 = (14 + 1) \cdot 5$$

Під час переходу від  $14 \cdot 5 + 5$  до  $(14 + 1) \cdot 5$  слід обговорити з учнями, що  $5 = 5 \cdot 1$ , тому  $14 \cdot 5 + 5 = 14 \cdot 5 + 5 \cdot 1 = (14 + 1) \cdot 5$ .

Для обґрунтування можна також скористатися схемою:



Завдання пропонується для виконання у формі групової роботи.

**№ 187.** У цьому завданні учням пропонується оцінити рівність чи нерівність добутків на підставі переставного закону множення.

Після виконання цього завдання слід ще раз обговорити з учнями, що:  $4 \cdot 178 \neq 174 \cdot 8$  та  $28 \cdot 45 \neq 48 \cdot 25$ , тому що, хоч у запису чисел використовуються одні й ті ж цифри, але числа, записані за допомогою цих цифр, різні. А переставний закон працює тільки для однакових чисел-множників.

**№ 188.** У цьому завданні учням пропонується розв’язати сюжетну задачу двома способами із застосуванням розподільного закону множення.

**№ 189.** У цьому завданні учням пропонується застосувати розподільний закон множення та оцінити умови його застосування.

У четвертому виразі можливі кілька варіантів обчислень:

$$c \cdot 315 - 315 \cdot c = 315 \cdot (c - c) = 315 \cdot 0 = 0$$

$$c \cdot 315 - 315 \cdot c = c \cdot (315 - 315) = c \cdot 0 = 0$$

$c \cdot 315 - 315 \cdot c = 0$  тому що від виразу  $c \cdot 315$  віднімається такий самий вираз.

**№ 190.** У цьому завданні учням пропонується відновити числові вирази за заданими умовами.

$$75 \cdot 5 + 45 \cdot 5 = (75 + 45) \cdot 5$$

$$(95 - 23) \cdot 4 = 95 \cdot 4 - 23 \cdot 4$$

$$(87 + 49) \cdot 7 = 87 \cdot 7 + 49 \cdot 7$$

В останньому числовому виразі можна вписати будь-яке відоме дітям число, але в усіх трьох клітинках воно повинно бути однакове. А можна записати розв'язок у загальному вигляді:

$$(57 - 32) \cdot a = 57 \cdot a - 32 \cdot a$$

Завдання пропонується проводити у формі парної роботи.

**№ 191.** У цьому завданні учням пропонується знайти кілька способів для розв'язання сюжетної задачі із застосуванням сполучного закону множення.

Можливі варіанти:

$$5 \cdot 42 \cdot 8 = (5 \cdot 42) \cdot 8 = 5 \cdot (42 \cdot 8)$$

Спосіб розв'язання  $42 \cdot (8 \cdot 5) = 42 \cdot 40$  пропонувати дітям ще зарано. Якщо хтось з учнів запропонує такий спосіб, можна запитати, чи можуть учні вже помножити двоцифрові числа, і залишити запитання (?) стосовно обчислення цього виразу (хоча з опорою на сполучний закон можна стверджувати, що цей вираз дорівнює 1680).

**№ 192.** У цьому завданні дітям пропонується обчислити значення добутків різними способами, пов'язаними сполучним законом множення.

**№ 193–196.** Домашнє завдання.

**№ 197.** У цьому завданні дітям пропонується обчислити значення виразів різними способами, пов'язаними розподільним законом множення:

$$42 \cdot 5 + 38 \cdot 5 + 21 \cdot 5 = (42 + 38 + 21) \cdot 5$$

$$118 \cdot 4 + 17 \cdot 4 + 135 \cdot 3 = (118 + 17) \cdot 4 + 135 \cdot 3 = 135 \cdot 4 + 135 \cdot 3 = 135 \cdot (3 + 4) = 135 \cdot 7$$

$$161 \cdot 3 - 130 \cdot 3 + 6 \cdot 31 = (161 - 130) \cdot 3 + 6 \cdot 31 = 31 \cdot 3 + 6 \cdot 31 = 31 \cdot (3 + 6) = 31 \cdot 9$$

**№ 198.** У цьому завданні учням пропонується застосувати розподільний закон множення та оцінити умови застосування розподільного закону множення.

Після виконання цього завдання слід ще раз обговорити з учнями, що для виразу  $13 \cdot 27 + 17 \cdot 23$  розподільний закон множення застосувати неможливо, тому що, хоч у запису чисел використовуються одні й ті ж цифри, числа, записані за допомогою цих цифр, різні. А розподільний закон можна застосовувати тільки якщо в добутках є однаковий множник.

При запису останнього виразу слід враховувати, що  $281 = 281 \cdot 1$ .

Після виконання цієї роботи в парах слід перевірити роботи казкових персонажів.

**№ 199.** У цьому завданні пропонується обчислити значення за допомогою розподільного закону множення.

Слід враховувати, що в кожному виразі один з доданків слід записати у вигляді добутку з одиницею.

**№ 200–201.** У цих завданнях учням пропонується застосувати сполучний закон множення «навпаки» – записати добуток двох чисел у вигляді добутку трьох чисел і після цього виконати обчислення отриманих добутків.

**№ 202.** У цьому завданні учням пропонується розв'язати сюжетну задачу кількома способами за допомогою сполучного та розподільного законів множення.

$$7 \cdot 4 \cdot (1 + 3 + 5) \quad \text{або} \quad 7 \cdot 4 \cdot 1 + 7 \cdot 4 \cdot 3 + 7 \cdot 4 \cdot 5$$

**№ 203-204.** Домашнє завдання.

### ***Множення багатоцифрового числа на розрядні одиниці та розрядні числа (4+2 години)***

У цій главі пропонуються завдання на виявлення, конструювання та застосування способу множення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці та розрядні числа (розрядні числа – це числа типу 20, 400, 3000 тощо).

<b>№ уроку</b>	<b>Тема</b>	<b>Короткий зміст завдань уроку</b>
27	Множення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці	№ 205. Запис чисел у розрядну таблицю № 206–207. Конструювання способу множення на розрядні одиниці за допомогою моделі (розрядної таблиці). № 208. Формулювання алгоритму (правила) множення чисел на розрядні одиниці. № 209. Застосування способу множення чисел на розряд-

		ні одиниці. № 210–211. Відновлення невідомих множників за заданими умовами. № 212–214. Домашнє завдання
28	Множення багатоцифрових чисел на розрядні числа	№ 215. Обчислення значень виразів із застосуванням сполучного закону множення та способу множення на розрядні одиниці. № 216. Запис у стовпчик обчислення добутоків із розрядними числами. № 217. Множення багатоцифрових чисел, у тому числі круглих, на розрядні числа із застосуванням сполучного закону множення. № 218. Обчислення значень добутоків та визначення кількості нулів в результаті. № 219–221. Домашнє завдання
29	Оцінка кількості нулів у молодших розрядах значення добутку	№ 222. Обчислення добутоків та визначення кількості нулів у значенні добутку. № 223. Визначення кількості нулів у значенні добутку без виконання обчислень. № 224. Оцінка кількості нулів у значенні добутку без виконання обчислень. Розв'язання рівнянь. № 225. Розв'язання рівнянь способом добору. № 226. Розв'язання сюжетної задачі. № 227–229. Домашнє завдання.
30	Резерв. Узагальнення.	Завдання для самостійної роботи. № 230–235
31–32		Контрольна робота. Вправи для повторення. № 236–256

## Урок 27

**Тема:** Множення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці

**Мета:**

- постановка завдання конструювання способу множення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці;
- формулювання алгоритму та застосування способу множення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці;
- формування контрольної-оцінювальних дій під час застосування способу множення на розрядні одиниці.

**№ 205.** У цьому завданні учням пропонується записати числа в розрядну таблицю. Визначення того, до якого розряду відноситься «ненульова» частина круглого числа, потрібно для побудови способу множення на розрядні одиниці та круглі числа.

У пунктах а), б) , в) числа відрізняються тим, у яких розрядах записані ті ж самі числа:

- а) 5 одиниць, 15 одиниць, 415 одиниць – 5, 15, 415;

б) 5 десятків, 15 десятків, 415 десятків – 50, 150, 4150;

в) 5 сотень, 15 сотень, 415 сотень – 500, 1500, 41500.

а)

Т	С	Д	О
			5
		1	5
	4	1	5

б)

ДТ	Т	С	Д	О
			5	
		1	5	
	4	1	5	

в)

СТ	ДТ	Т	С	Д	О
			5		
		1	5		
	4	1	5		

**№ 206–209.** У цих завданнях учням пропонується сконструювати спосіб множення на розрядні одиниці за допомогою моделі – розрядної таблиці (№ 206, 207), сформулювати правило множення на розрядні одиниці (№ 208) та застосувати спосіб множення чисел на розрядні одиниці (№ 209).

Завдання № 208 пропонується виконувати в парах.

**№ 210–211.** У цих завданнях учням пропонується відновити невідомі множники за заданими умовами. Виконувати ці завдання учні можуть способом добору.

№ 210.

$$17 \cdot \mathbf{1000} = 17000$$

$$10 \cdot \mathbf{150} = 1500$$

$$10 \cdot \mathbf{15} = 150$$

$100 \cdot ? = 150$  – «дібрати число неможливо, тому що при множенні будь-якого натурального числа на число 100 у значенні добутку повинні стояти в кінці два нулі».

Завдання пропонується для виконання в формі групової роботи типу «вулик-мікродіскусія».

№ 211.

$$1 \cdot 100000 = 10 \cdot 10000 = 100 \cdot 1000 = 1000 \cdot 100 = 1000 \cdot 10 = 100000 \cdot 1 = 100000$$

$$1 \cdot 1000 = 10 \cdot 100 = 100 \cdot 10 = 1000 \cdot 1 = 1000$$

$$1 \cdot 100 = 10 \cdot 10 = 100 \cdot 1 = 100$$

$$1 \cdot 10 = 10 \cdot 1 = 10$$

**№ 212–214.** Домашнє завдання

## Урок 28

**Тема:** Множення багатоцифрових чисел на розрядні числа

**Мета:**

– постановка завдання конструювання способу множення багатоцифрових чисел на розрядні числа;

- конструювання способу множення на розрядні числа за допомогою сполучного закону множення та з використанням розрядної таблиці;
- уведення запису множення на розрядні одиниці в стовпчик;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу множення на розрядні числа.

**№ 215.** У цьому завданні учням пропонується обчислити значення добутків із застосуванням сполучного закону множення та виявленого способу множення на розрядні одиниці.

**№ 216.** У цьому завданні учням пропонується записати обчислення добутків з розрядними числами в стовпчик, вписаний у розрядну таблицю. Завдання пропонується виконувати в парній роботі.

**№ 217.** У цьому завданні учням пропонується обчислити значення добутків багатоцифрових (у тому числі круглих) та розрядних чисел із застосуванням сполучного закону множення.

**№ 218.** У цьому завданні учням пропонується, крім обчислення добутків, проаналізувати кількість нулів у значеннях добутків у залежності від кількості нулів у множниках.

Після виконання обчислень, та спостережень за кількістю нулів у кожному добутку та в значенні добутків, учні можуть зробити припущення, що кількість нулів у значенні добутку дорівнює сумі нулів у співмножниках.

**№ 219–221.** Домашнє завдання

## **Урок 29**

**Тема:** Оцінка кількості нулів у молодших розрядах у значенні добутку

**Мета:**

- застосування сполучного закону множення під час визначення кількості нулів у значенні добутку;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час визначення кількості нулів у значенні добутку та виконання множення круглих чисел.

**№ 222.** У цьому завданні пропонується обчислити добутки та визначити кількість нулів у значеннях добутків.

На попередньому уроці, під час виконання завдання № 218, учні зробили припущення, що кількість нулів у значенні добутку дорівнює сумі нулів у співмножниках.

У цьому завданні, якщо вони будуть користатися своїм припущенням, як правило, вони стикнуться з неправильно визначеною кількістю нулів у



добутку  $50 \cdot 40$ , тому що кількість нулів у значенні добутку (**2000**) – три, а в співмножниках (**50** та **40**) – два.

Звідки з'явився третій 0, учні можуть показати в запису:

$$50 \cdot 40 = 5 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 10 = 5 \cdot 4 \cdot 100 = \underline{20} \cdot 100$$

Після цієї роботи слід обговорити, що кількість нулів у значенні добутку не завжди дорівнює сумі кількості нулів у співмножниках, а залежить ще й від добутку одноцифрових чисел, що стоять у молодших ненульових розрядах круглих чисел.

Завдання пропонується виконувати в парній роботі.

**№ 223.** У цьому завданні учням пропонується зробити прогностичну оцінку кількості нулів у значенні добутку до виконання обчислень.

При виконанні цього завдання допоможуть добутки:

$25 \cdot 4 = 100$ ,  $125 \cdot 8 = 1000$ . А також властивість множення числа 5 та парних чисел.

**№ 224.** У цьому завданні учням пропонується оцінити кількість нулів у значенні добутку без виконання обчислень. Після цього перевірити себе – розв'язати рівняння.

**№ 225.** У цьому завданні учням пропонується розв'язати рівняння способом добору. Але для цього спочатку слід застосувати розподільний закон множення.

$$4 \cdot x + 3 \cdot x = 7000$$

$$(4 + 3) \cdot x = 7000$$

$$7 \cdot x = 7000$$

**№ 226.** Розв'язання сюжетної задачі.

**№ 227–229.** Домашнє завдання.

## Урок 30

Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування побудованих алгоритмів множення багатоцифрових чисел та переставного, сполучного, розподільного законів множення. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінійках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

№ 144–153.

**Вправи для повторення**

№ 154–160.

**2 частина**

### **ДІЛЕННЯ БАГАТОЦИФРОВОГО ЧИСЛА НА ОДНОЦИФРОВЕ (32 години)**

Завдання цієї частини підручника дають можливість учням сконструювати спосіб ділення багатоцифрового числа на одноцифрове, який спирається на принцип порозрядної будови багатоцифрового числа. Побудова загального способу ділення багатоцифрового числа на одноцифрове включає необхідність вирішення завдання побудови загального способу ділення в межах таблиці множення (без остачі або з остачею).

### **Ділення з остачею (10 годин)**

Завдання цього розділу підручника дають можливість учням виділити в межах таблиці множення випадки ділення з остачею, сконструювати спосіб ділення з остачею, сформулювати контрольні-оцінювальні дії стосовно застосування алгоритму ділення з остачею.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
33	Постановка завдання обчислення частки у випадку, коли ділене не кратне дільнику. Ділення з остачею	№ 1. Розв'язання сюжетної задачі в межах відомого способу. № 2. Постановка навчального завдання ділення з остачею. Розв'язання сюжетної задачі. № 3. Розв'язання сюжетної задачі. № 4. Розв'язання придуманої за заданою схемою сюжетної задачі. № 5–6. Оцінка випадків ділення без остачі чи з остачею. Виконання ділення з остачею за допомогою схеми. № 7–8. Домашнє завдання
34	Моделювання дії ділення з остачею на числовій прямій та за допомогою формул. Оцінка розміру остачі	№ 9. Добір діленого або дільника за заданими умовами (ділення без остачі або з остачею). № 10. Перехід від графічної до знакових моделей. Запис числових виразів за заданими схемами. № 11. Моделювання ділення з остачею на числовій прямій. Запис відповідних числових виразів. Оцінка розміру остачі. № 12–13. Перехід від графічної до знакових моделей. Запис усіх можливих числових виразів за заданими схемами. № 14–16. Оцінка розміру остачі під час запису числових ви-

		разів на ділення з остачею, які відповідають заданим числовим виразам на множення. № 17. Розв'язання сюжетної задачі. № 18–22. Домашнє завдання
35	Алгоритм ділення з остачею	№ 23–24. Установлення відповідності між графічними та знаковими моделями. Заповнення пропусків у записах числових виразів та доповнення відповідних чисел на схемах. Вибір відповідних табличних добутків у ході виконання ділення з остачею. № 25. Складання алгоритму ділення з остачею. № 26. Розв'язання сюжетної задачі. № 27–28. Домашнє завдання
36	Ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника	№ 29. Постановка та розв'язання завдання ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника. Ділення нуля на число, яке не дорівнює нулю. № 30. Випадки ділення нуля та ділення на нуль. № 31. Добір чисел у рівності на множення та ділення з нулем. № 32. Відновлення невідомих компонентів ділення з остачею. № 33–35. Домашнє завдання
37	Виконання вправ на ділення з остачею	№ 36. Розв'язання сюжетної задачі за допомогою рівняння. № 37–39. Розв'язування рівнянь на знаходження невідомих компонентів ділення з остачею. Застосування моделей (схем, числових виразів) для знаходження невідомих компонентів. № 40. Розв'язання сюжетної задачі за допомогою рівняння. № 41. Установлення відповідності рівнянь заданій схемі. № 42–44. Домашнє завдання
38	Виконання вправ на ділення з остачею	№ 45. Виконання ділення з остачею. № 46. Перевірка виконання ділення з остачею. Установлення у кожному випадку, який пункт алгоритму виконаний помилково. № 47–48. Оцінка випадків ділення без остачі чи з остачею. Обчислення значень виразів. № 49. Розв'язання рівнянь. № 50. Розв'язання сюжетної задачі. № 51–52. Домашнє завдання
39	Розв'язування рівнянь та задач	№ 53–55. Розв'язання сюжетних задач. № 56. Конструювання рівнянь, що відповідають заданим схемам. № 57. Установлення відповідності рівнянь заданій схемі. № 58–59. Домашнє завдання
40	Резерв. Узагальнення.	Завдання для самостійної роботи. № 60–66
41–42		Контрольна робота. Вправи для повторення. № 67–72

## Урок 33

**Тема:** Постановка завдання обчислення частки у випадку, коли ділене не кратне дільнику. Ділення з остачею

### Мета:

- постановка навчального завдання ділення з остачею;
- конструювання способу ділення з остачею;
- моделювання дії ділення з остачею за допомогою графічної моделі;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час оцінки умов виконання дії ділення – з остачею чи без остачі.

**№ 1.** У цьому завданні учням пропонується розв'язати сюжетну задачу, застосовуючи відомий їм випадок ділення – табличний.

Також слід обрати правильний варіант схеми (*друга схема*) та обґрунтувати правильність вибору (*бо 5 – це частина*).

**№ 2.** Постановка навчального завдання ділення з остачею. Розв'язання сюжетної задачі.

При обчисленні учні стикаються з відсутністю діленого в таблиці множення дільника. За допомогою графічних моделей (площинної та лінійної схем) вони з'ясовують, що в результаті ділення з'являється остача.

Після графічного моделювання пропонується знакова модель, яка описує задану ситуацію (відомий учням числовий вираз як запис результату вимірювання за допомогою додаткової міри) та запис результату ділення з остачею.

Також вводиться назва вже відомого учням табличного ділення – ділення без остачі.

**№ 3–4.** У цих завданнях учням пропонується зробити перехід від графічної моделі (схеми) до знакової моделі (числового виразу) та предметної моделі (умови задачі), співвіднести всі моделі та розв'язати сюжетні задачі.

**№ 5–6.** У цих завданнях учням пропонується оцінити випадки ділення – без остачі чи з остачею.

Виконання ділення з остачею за допомогою схеми (як у П'єро та Мальвіні в завданні № 2).

**№ 7–8.** Домашнє завдання

## Урок 34

**Тема:** Моделювання дії ділення з остачею на числовій прямій та за допомогою формул. Оцінка розміру остачі

**Мета:**

- конструювання способу ділення з остачею;
- моделювання дії ділення з остачею за допомогою графічної моделі та за допомогою формул (виразів);
- перехід від одного виду моделі (схеми, виразу тощо) до іншого та навпаки;
- оцінка розміру остачі;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу ділення з остачею.

**№ 9.** Для добору відсутніх чисел слід скористатися таблицею множення.

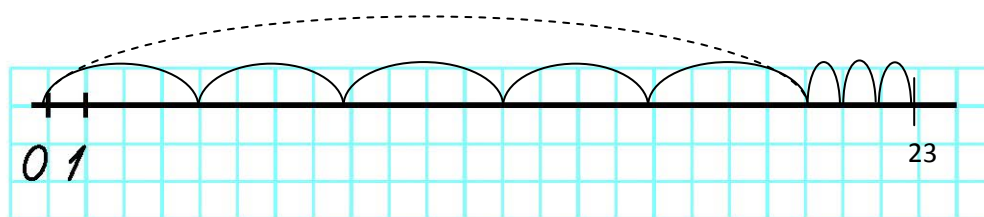
**№ 10.** Записати числові вирази до схем пропонується в парах.

Можна запропонувати учням разом працювати з кожною схемою. До першої схеми один пише вираз на множення, а другий на ділення. У роботі з другою схемою учні міняються.

Можна, якщо Ви вважаєте, що це завдання просте для Ваших учнів, запропонувати їм виконати завдання повністю кожному, а потім перевірити один одного.

**№ 11.** Вибір ділення без остачі учні можуть зробити, бо знають таблицю множення. Залишається вираз  $23 : 4$ .

Виконати ділення пропонується за допомогою числової прямої (вимірювання величини за допомогою додаткової міри по 4).



$$4 \cdot 5 + 3 = 23$$

Висновок: Остача має бути меншою за дільник.

**№ 12–13.** Складання різних виразів до однієї схеми.

До першої схеми (№ 12) можна скласти вирази:

$$7 \cdot 5 = 35$$

$$35 : 5 = 7$$

$$35 : 7 = 5$$

До другої схеми (№ 13) такі вирази:

$$5 \cdot 7 + 2 = 37$$

$$37 : 5 = 7 \text{ (ост. 2)}$$

$$37 : 7 = 5 \text{ (ост. 2)}$$

Тобто, і до першої і до другої схеми можна скласти по 3 вирази: один – з дією множення, два – з дією ділення.

**№ 14–16.** Складання різних виразів з дією ділення до виразів з множенням.

Під час виконання цих завдань учні формують контрольньо-оцінювальні дії стосовно застосування способу (алгоритму) ділення з остачею.

Бо під час запису виразів на ділення вони з'ясовують, що не завжди їх можна записати два, бо є обмеження для розміру остачі.

**№ 17.** Задача, розв'язання якої моделюється діленням з остачею.

**№ 18–19.** Домашнє завдання.

**№ 20–22.** Додаткові завдання, які можуть бути використані як на уроці, так і для домашньої роботи.

## **Урок 35**

**Тема:** Алгоритм ділення з остачею

### **Мета:**

- формулювання алгоритму (способу) ділення з остачею;
- перехід від одного виду моделі (схеми, виразу тощо) до іншого та навпаки;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування алгоритму ділення з остачею.

**№ 23–25.** Установлення відповідності між графічними та знаковими моделями. Заповнення пропусків у записах числових виразів та доповнення відповідних чисел на схемах. Вибір відповідних табличних добутоків у ході виконання ділення з остачею.

Виконання цих завдань дає можливість учням самим сформулювати алгоритм ділення з остачею. Учням слід спочатку запропонувати сформулювати (по кроках) алгоритм ділення з остачею і лише потім порівняти їх роботу із запропонованим у підручнику алгоритмом.

Цей алгоритм також надрукований в кінці підручника на відрізаному аркуші.

**№ 26.** Задача, розв'язання якої моделюється діленням з остачею.

**№ 27–28.** Домашнє завдання.

## Урок 36

**Тема:** Ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника

### Мета:

- уточнення (конкретизація) способу ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника;
- ділення нуля на число, яке не дорівнює нулю;
- правило-заборона ділення на нуль;
- дія моделювання для відновлення невідомих компонентів ділення за заданими рівностями;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу ділення з остачею та відновлення невідомих компонентів ділення за частково заданими умовами.

**№ 29.** Постановка та розв'язання завдання ділення з остачею у випадку, коли ділене менше від дільника. Ділення нуля на число, яке не дорівнює нулю.

Труднощі в учнів можуть з'явитися при обчисленні частки  $5 : 8$ .

Але вони вже знають, що  $8 \cdot 0 = 0$ . Тому зможуть заповнити пропуски у виразі:

$$5 = 8 \cdot 0 + 5.$$

$$\text{А значить } 5 : 8 = 0 \text{ (ост. 5)}$$

**№ 30.** Обчислення виразів, де є ділення нуля або ділення на 0.

Спочатку слід запропонувати учням обчислити значення всіх виразів. У них можуть «вийти» різні значення часток  $3 : 0$  та  $0 : 0$ . Бажано розібратися, чому на 0 ділити не можна.

1) Якщо  $3 : 0 = a$ , то  $a \cdot 0 = 3$ , а це неможливо!!!!

2) А  $0 : 0$  може дорівнювати різним числам, бо

$$1 \cdot 0 = 0 \quad 0 : 0 = 1$$

$$2 \cdot 0 = 0 \quad 0 : 0 = 2 \text{ тощо.}$$

Тому запам'ятовуємо правило: На 0 ділити не можна!

**№ 31.** Добір чисел у рівності на множення та ділення з нулем.

**№ 32.** Відновлення невідомих компонентів ділення з остачею.

Добір невідомих компонентів у всіх запропонованих рівностях можна легко зробити усно.

**№ 33–34.** Домашнє завдання.

**№ 35.** Додаткове завдання, яке може бути використане як на уроці, так і для домашньої роботи.

### **Уроки 37–38**

**Тема:** Виконання вправ на ділення з остачею

**Мета:**

- застосування алгоритму (способу) ділення з остачею;
- перехід від одного виду моделі (схеми, виразу тощо) до іншого та навпаки;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу ділення з остачею та відновлення невідомих компонентів ділення за частково заданими умовами.

### **№ 36–52.**

### **Урок 39**

**Тема:** Розв'язування рівнянь та задач

**Мета:**

- застосування алгоритму (способу) ділення з остачею;
- перехід від одного виду моделі (схеми, виразу тощо) до іншого та навпаки;
- формування дії моделювання, контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу ділення з остачею та співвіднесення різних видів моделей.

**№ 53.** Задача, розв'язання якої моделюється діленням з остачею.

Потрібно спочатку побудувати схему до задачі. Потім виконати ділення з остачею.

**№ 54.** З умови задачі випливає, що кількість солдатиків ділиться на 6 і менша від 50. Тому з чисел 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 потрібно вибрати ті, які діляться на 4 і на 5 з остачею 2. А це означає, що це може бути число, яке в розряді одиниць містить 2 (бо добуток парного числа та числа 5 – кругле число). Це число 42.

А можна просто перебирати числа, які діляться на 6, і вибрати відповідне.

**№ 55.** Задача, для розв'язання якої можна скласти рівняння (такі рівняння з діленням з остачею учні вміють розв'язувати), а можна накреслити схему і записати розв'язання діями.



**№ 56–57.** Робота з рівняннями (складання, вибір відповідних до схеми, розв'язання).

**№ 58–59.** Домашнє завдання.

### **Урок 40**

Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування побудованого алгоритму ділення з остачею та без остачі в межах таблиці множення. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінієчках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

**№ 60–66.**

**Вправи для повторення**

**№ 67–72.**

## **Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове (22 години)**

Завдання цього розділу підручника дають можливість учням виявити принцип порозрядності під час виконання дії ділення на одноцифрове число, сконструювати спосіб ділення багатоцифрового числа на одноцифрове, сформулювати контрольні-оцінювальні дії стосовно застосування сконструйованого алгоритму.

<b>№ уроку</b>	<b>Тема</b>	<b>Короткий зміст завдань уроку</b>
43	Ділення «розрядних» чисел на одноцифрове число	№ 72. Множення «розрядних» чисел на одноцифрове число. Відтворення відомого способу. № 73. Розв'язування рівнянь, в одному з яких виникає потреба ділити «розрядне» число на одноцифрове (випадок нетабличного ділення). № 74. Розв'язання рівнянь (з виконанням ділення «розрядних» чисел на одноцифрове число). № 75. Обчислення значень виразів на одну-дві дії. № 76. Розв'язання сюжетної задачі. № 77–79. Домашнє завдання
44	Ділення суми на число. Розподільна властивість ділення	№ 80. Постановка завдання ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. Застосування подання діленого у вигляді суми розрядних доданків. Моделювання дії ділення за допомогою графічної моделі. № 81. Знакове моделювання випадку ділення багатоцифрового числа на одноцифрове із застосуванням подання діленого у вигляді суми розрядних доданків. № 82–83. Обчислення значень частки із застосуванням розподільної властивості ділення. № 84. Добір невідомих дільників – відновлення правильних рівностей. Перевірка дібраних дільників за допомогою дії множення (зв'язок між компонентами множення та ділення). № 85–87. Домашнє завдання
45	Порозрядний принцип ділення в загальному випадку	№ 88. Постановка та розв'язання завдання ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. Моделювання загального випадку ділення за допомогою схеми (графічна модель) та розрядної таблиці (знакова модель). Порозрядність ділення. Ділення з остачею як дія для обчислення відповідних розрядів у значенні частки. № 89–90. Виконання ділення, моделювання ділення. № 91. Розв'язання сюжетної задачі. № 92–93. Домашнє завдання № 94. Розв'язання сюжетної задачі з повторення.
46	Запис ділення в стовпчик	№ 95. Виконання ділення, моделювання ділення у випадку трицифрового діленого.

		№ 96–97. Виконання ділення, формування запису ділення в стовпчик. Фіксація порозрядності способу виконання ділення в запису ділення в стовпчик. № 98. Розв’язання сюжетної задачі. № 99–100. Домашнє завдання
47	Кількість розрядів у значенні частки. Перше неповне ділене	№ 101. Виконання ділення, моделювання ділення у випадку, коли старший розряд діленого менше, ніж дільник. Уведення визначення першого неповного діленого. Зв’язок першого неповного діленого та старшого розряду в значенні частки. № 102. Обчислення значень часток. Обговорення того, яким може бути перше неповне ділене під час ділення на одноцифрове число. № 103. Добір числа в старший розряд діленого для отримання частки з заданою кількістю розрядів. № 104. Розв’язання рівнянь. № 105–106. Домашнє завдання
48	Алгоритм ділення багатоцифрового числа на одноцифрове	№ 107. Виконання ділення. Складання алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. № 108–109. Застосування алгоритму ділення для обчислення значень виразів (на одну та кілька дій). № 110. Розв’язання рівнянь. № 111. Розв’язання сюжетної задачі. № 112–114. Домашнє завдання. № 115. Розв’язання сюжетної задачі з повторення.
49	Застосування алгоритму ділення	№ 116. Обчислення значень часток. Випадок нуля в деяких розрядах значення частки. Формування контрольних дій під час застосування алгоритму ділення. № 117. Застосування алгоритму ділення для обчислення значень часток. № 118–119. Розв’язання сюжетних задач. № 120–121. Домашнє завдання. № 122. Завдання на повторення таблиці множення
50	Розв’язання задач та рівнянь	№ 123–125. Розв’язання сюжетних задач. № 126. Відновлення ділення, записаного в стовпчик. № 127. Розв’язання рівнянь. № 128–129. Домашнє завдання
51	Резерв. Узагальнення.	Завдання для самостійної роботи. № 130–134
		Вправи для повторення. № 135–143

### Урок 43

**Тема:** Ділення «розрядних» чисел на одноцифрове число

**Мета:**

– пошук невідомого множника способом добору з опорою на відомий спосіб множення розрядних чисел;

- конструювання способу ділення розрядних чисел з опорою на таблицю множення-ділення;
- застосування сконструйованого способу ділення під час розв'язання сюжетних задач та рівнянь.

**№ 72.** У цьому завданні учням пропонується застосувати відомий їм спосіб множення розрядних чисел.

**№ 73.** У цьому завданні учням пропонується розв'язати рівняння, в одному з яких виникає потреба ділити «розрядне» число на одноцифрове (випадок нетабличного ділення).

Учні, скоріш за все, під час розв'язання нового рівняння оберуть спосіб добору для пошуку невідомого співмножника (спосіб, який використав Буратіно). Але можна також скористатися розрядною таблицею та побачити, що розв'язання легко звести до табличного випадку  $8 : 8$ , тому що  $80$  – це  $8$  десятків.

Після виконання учнями завдання слід обговорити розв'язання, запропоновані самими учнями, а також Буратіно та Мальвіною.

Завдання пропонується виконувати в парах.

**№ 74–75.** Розв'язання рівнянь та обчислення значень виразів з виконанням ділення «розрядних» чисел на одноцифрове число.

**№ 76.** Розв'язання сюжетної задачі.

### ***Домашнє завдання***

**№ 77–79.**

### ***Урок 44***

**Тема:** Ділення суми на число. Розподільна властивість ділення

#### **Мета:**

- постановка навчального завдання ділення багатоцифрового числа на одноцифрове з опорою на принцип порозрядності будови числа;
- конструювання способу ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове у випадках, коли число в кожному розряді діленого ділиться на дільник без остачі;
- моделювання дії ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове за допомогою графічної та знакової моделей;
- застосування способу ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове;
- уведення розподільної властивості ділення.

**№ 80.** У цьому завданні обчислення останньої частки виходить за межі наявних в учнів способів виконання ділення. Учні можуть запропонувати відповідь, тому що або за допомогою добору, або виконавши «ділення кожного розряду діленого на 3» можна знайти значення частки. Але цей випадок ділення новий для учнів. Тому обов'язково потрібно побудувати схему для цього випадку та показати на схемі процес та результат ділення (схему запропоновано в підручнику, тому можна її не будувати, а скористатися готовою).

Схема П'єро з зафарбованим результатом ділення є правильною.

Після перевірки побудованої схеми слід показати «вусиками», як поєднуються розряди діленого та дільник для отримання чисел у відповідних розрядах частки. Так ми показуємо порозрядність виконання дії ділення.

**№ 81–82.** Виконання ділення.

Моделювання дії ділення знаковими моделями – шляхом подання діленого у вигляді суми розрядних доданків, де кожний доданок є розрядним числом та ділиться на дільник (використовуємо спосіб, отриманий на попередньому уроці).

Формулюємо розподільну властивість ділення.

**№ 83.** Обчислення значень виразів за допомогою розподільної властивості ділення. Але в останньому виразі застосувати відразу розподільну властивість учні не зможуть, бо два перші доданки не діляться на 4. Тому учні можуть або додати 23 і 33 і ділити на 4, або виконати спочатку додавання, а потім значення суми ділити на 4, або, наприклад, змінити обидва перші доданки на 24 і 32.

**№ 84.** Добір невідомого доданка можна здійснювати з опорою на зв'язок між компонентами ділення. Щоб знайти невідомий дільник, слід розділити ділене на значення частки.

### ***Домашнє завдання***

**№ 85–87.**

### ***Урок 45***

**Тема:** Порозрядний принцип ділення в загальному випадку

**Мета:**

- постановка навчального завдання ділення багатоцифрового числа на одноцифрове в загальному випадку (з опорою на принцип порозрядності будови числа);
- конструювання загального способу ділення багатоцифрових (на прикладі двоцифрових) чисел на одноцифрове;
- моделювання дії ділення багатоцифрових (на прикладі двоцифрових) чисел на одноцифрове за допомогою графічної моделі та в розрядній таблиці;
- застосування способу ділення багатоцифрових (на прикладі двоцифрових) чисел на одноцифрове.

**№ 88.** У цьому завданні обчислення останньої частки виходить за межі наявних в учнів способів виконання ділення. Подання діленого у вигляді суми розрядних доданків може привести до отримання такого результату:

$$(50 + 6) : 2 = 50 : 2 + 6 : 2 = 25 + 3 = 28.$$

А може учні не зможуть виконати обчислення, бо 5 не ділиться на 2 і кількість десятків (число в розряд десятків у значенні частки) вони не зможуть знайти.

Перший спосіб не відображає порозрядність ділення. А другий – потребує уточнень, що робити у випадках, коли число у деякому розряді діленого не ділиться без остачі на дільник.

Для уточнення способу ділення багатоцифрових чисел на одноцифрові слід знову скористатися схемою.

У результаті ділення величини бачимо, що 4 десятки діляться на 2, а потім 16 одиниць діляться на 2. І саме ці дії дають відповідні числа в розряди значення частки. (варіант розв'язання Мальвіни)

Ці дії можна зафіксувати і в знаковій моделі – розрядній таблиці. (варіант розв'язання П'єро)

Ці моделі відображають порозрядність виконання дії ділення.

**№ 89–90.** Виконання ділення з опорою на графічні та знакові моделі.

**№ 91.** Задача.

### ***Домашнє завдання***

**№ 92–94.**

### ***Урок 46***

**Тема:** Порозрядний принцип ділення в загальному випадку

**Мета:**

- конструювання загального способу ділення багатоцифрових (на прикладі трицифрових) чисел на одноцифрове;
- моделювання дії ділення багатоцифрових (на прикладі трицифрових) чисел на одноцифрове за допомогою графічної моделі та у розрядній таблиці;
- перехід від запису в розрядній таблиці до запису в стовпчик;
- застосування способу ділення багатоцифрових (на прикладі трицифрових) чисел на одноцифрове.

**№ 95.** У цьому завданні учні застосовують запис ділення в розрядній таблиці. Остання частка – ділення трицифрового числа.

**№ 96.** У цьому завданні спочатку учні записують ділення трицифрових чисел у розрядній таблиці. Потім після перевірки результатів слід запропонувати запис у стовпчик. Обов'язково потрібно обговорити, куди записуються всі кроки виконання ділення – отримання числа в кожному розряді значення частки.

Після запису ділення в стовпчик можемо побачити ті доданки (на які розкладається ділене), які ділимо на дільник та отримуємо числа у відповідних розрядах значення частки. Слід звернути увагу на те, що в запису в стовпчик у розрядній таблиці ці доданки записані у відповідних розрядах (8 сотень, 16 десятків, 8 одиниць).

**№ 97.** Виконання ділення.

**№ 98.** Задача.

### ***Домашнє завдання***

**№ 99–100.**

### ***Урок 47***

**Тема:** Кількість розрядів у значенні частки. Перше неповне ділене

**Мета:**

- моделювання способу ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове у розрядній таблиці та в запису в стовпчик;
- визначення першого неповного діленого та кількості розрядів у значенні частки; дослідження зв'язку між розрядом першого неповного діленого та старшого розряду в значенні частки;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування способу ділення багатоцифрового числа на одноцифрове;

– застосування способу ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове.

**№ 101.** У цьому завданні обчислення останньої частки може викликати в учнів запитання: або вони не пригадають, що  $1 : 4 = 0$  (ост.1) і зовсім не зможуть виконати ділення, або отримають результат, як у Буратіно ( $1256 : 4 = 0314$ ).

Саме такий випадок ділення піднімає питання вибору першого неповного діленого. Тому і виникає потреба поговорити про вибір першого неповного діленого та зв'язок розряду першого неповного діленого та старшого розряду в значенні частки ( $12\text{ с} : 4 = 3\text{ с}$ ).

**№ 102.** Застосування перших кроків алгоритму ділення – виділення першого неповного діленого та визначення кількості розрядів у значенні частки. Обговорення того, яким може бути перше (та інші) неповні ділені, коли ділимо на одноцифрове число (*це можуть бути одноцифрові або двоцифрові числа, бо ділимо на одноцифрове і користуємося таблицею множення (у тому числі і у випадку ділення з остачею)* для добору відповідного числа в розряд значення частки.

Обчислення значення частки.

**№ 103–104.** Виконання вправ.

### ***Домашнє завдання***

**№ 105–106.**

### **Урок 48**

**Тема:** Алгоритм ділення багатоцифрового числа на одноцифрове

#### **Мета:**

- формулювання загального алгоритму (способу) ділення багатоцифрового числа на одноцифрове;
- застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове.

**№ 107.** Після виконання учнями ділення рекомендуємо запропонувати учням у групах спробувати сформулювати алгоритм ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. Потім спробувати застосувати записані учнями алгоритми для обчислення наступних запропонованих виразів. Якщо учні пропус-



тили деякі кроки алгоритму, слід їх доповнити. Потім порівняти складені алгоритми із запропонованим у підручнику.

**№ 108–111.** Виконання вправ.

### ***Домашнє завдання***

**№ 112–115.**

### ***Урок 49***

**Тема:** Застосування алгоритму ділення

#### **Мета:**

- застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове.

**№ 116.** У цьому завданні учні натрапляють на випадок ділення, коли в значенні частки є нуль у «не молодшому» розряді.

Перевірка роботи учнів та Буратіно і його друзів є здійснення дій контролю за виконанням алгоритму ділення. Учні, що припустилися помилок, та П'єро і Мальвіна не виконали деякі пункти алгоритму. Слід наголосити з учнями, у яких саме пунктах алгоритму помилилися П'єро і Мальвіна.

**№ 117–119.** Виконання вправ.

### ***Домашнє завдання***

**№ 120–122.**

### ***Урок 50***

**Тема:** Розв'язання задач та рівнянь

#### **Мета:**

- застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове під час розв'язання задач та рівнянь;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове.

**№ 123–129.**

## Урок 51

### Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування побудованого алгоритму ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінієчках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

**№ 130–134.**

### Вправи для повторення

**№ 135–143.**

### Властивості ділення (7 годин)

Завдання цього розділу підручника дають можливість учням виявити та дослідити такі властивості дії ділення як ділення добутку на число, числа на добуток, дослідити залежність значення частки від зміни (збільшення/зменшення) діленого або дільника. Крім цього, у розділі пропонуються завдання на формування дії контролю за застосуванням розподільної властивості ділення, властивості ділення добутку на число та властивості ділення числа на добуток.

№ уроку	Тема	Короткий зміст завдань уроку
52	Ділення добутку на число	№ 144. Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення добутку на число. № 145. Виконання обчислень числових виразів різними способами. Уведення формулювання <i>властивості ділення добутку на число</i> . № 146–147. Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове за допомогою властивості ділення добутку на число – шляхом подання багатоцифрового множника у вигляді добутку двох чисел. № 148. Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення добутку на число. № 149–151. Домашнє завдання
53	Ділення числа на добуток	№ 152. Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення числа на добуток. № 153. Виконання обчислень числових виразів різними способами. Уведення формулювання <i>властивості ділення чис-</i>

		<p><i>ла на добуток.</i></p> <p>№ 154. Застосування властивості ділення числа на добуток – знаходження значень числових виразів без обчислень.</p> <p>№ 155. Оцінка виконання обчислень із застосуванням властивостей ділення.</p> <p>№ 156. Розв’язання сюжетної задачі кількома способами, які пов’язані між собою властивістю ділення числа на добуток.</p> <p>№ 157–158. Домашнє завдання</p>
54	Застосування властивостей ділення під час розв’язання сюжетних задач. Взаємозв’язок між компонентами дії ділення	<p>№ 159. Розв’язання сюжетної задачі кількома способами, які пов’язані між собою властивістю ділення числа на добуток.</p> <p>№ 160–162. Взаємозв’язок між діленим, дільником та часткою. Залежність значення частки від збільшення/зменшення діленого або дільника.</p> <p>№ 163. Розв’язання сюжетної задачі кількома способами, які пов’язані між собою властивістю ділення числа на добуток.</p> <p>№ 164–166. Домашнє завдання</p>
55	Розв’язування задач, рівнянь і обчислювальних вправ	<p>№ 167. Обчислення значень числових виразів. Порядок дій. Застосування законів множення та властивостей ділення під час виконання обчислень.</p> <p>№ 168. Розв’язання рівнянь. Встановлення взаємозв’язку між простим та складеним рівнянням. Обговорення переходу від простого рівняння до складеного та навпаки.</p> <p>№ 169. Добір діленого за умови заданої кількості розрядів у значенні частки.</p> <p>№ 170–171. Розв’язання сюжетних задач.</p> <p>№ 172–173. Домашнє завдання</p>
56	Розв’язування задач, рівнянь і обчислювальних вправ	<p>№ 174. Розв’язання сюжетних задач. Встановлення відповідності графічних та предметних моделей (схем та умов).</p> <p>№ 175–178. Розв’язання сюжетних задач. Установлення відношень «на ... більше», «на ... менше», «в ... разів більше», «в ... разів менше».</p> <p>№ 179. Обчислення значень числових виразів. Порядок дій.</p> <p>№ 180–181. Домашнє завдання</p>
57	Розв’язування задач, рівнянь і обчислювальних вправ	<p>№ 182. Розв’язання сюжетної задачі.</p> <p>№ 183. Розв’язання сюжетної задачі кількома способами.</p> <p>№ 184. Перехід від графічної моделі (схеми) до предметної (умови задачі). Доповнення схеми числом. Оцінка, яким має бути відсутнє число.</p> <p>№ 185. Складання числових виразів за заданими схемами. Оцінка можливої кількості розрядів.</p> <p>№ 186–188. Домашнє завдання</p>
58	Резерв. Узагальнення	Завдання для самостійної роботи. № 189–194
		Вправи для повторення. № 195–198

## Урок 52

Тема: Ділення добутку на число

**Мета:**

- виявлення та формулювання властивості ділення добутку на число;
- застосування властивості ділення добутку на число під час розв'язання сюжетних задач та обчислень значень числових виразів;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування властивості ділення добутку на число.

**№ 144.** Розв'язання сюжетної задачі кількома способами.

Для розв'язання задачі учням слід побудувати схему. (Можна скористатися площинною схемою – накреслити величину у вигляді прямокутника 12x8). Отримані різні способи розв'язання слід перевірити та обговорити з опорою на схему. Можливі варіанти розв'язань пропонуються від імені Мальвіни, Буратіно, та П'єро (усі розв'язання правильні, записані різними числовими виразами, які рівні між собою та відображають властивість ділення добутку на число).

**№ 145.** Виконання обчислень кожного числового виразу слід зробити трьома способами.

$$(27 \cdot 6) : 3 = 162 : 3 = 54$$

$$27 \cdot (6 : 3) = 27 \cdot 2 = 54$$

$$(27 : 3) \cdot 6 = 9 \cdot 6 = 54$$

Після виконання завдання слід запропонувати учням сформулювати та записати формулою нову властивість ділення.

**№ 146–147.** Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове за допомогою властивості ділення добутку на число – шляхом подання багатоцифрового множника у вигляді добутку двох чисел. Це спосіб виконання усних обчислень з опорою на властивість ділення добутку на число.

**№ 148.** Розв'язання сюжетної задачі трьома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення добутку на число.

**№ 149–151.** Домашнє завдання

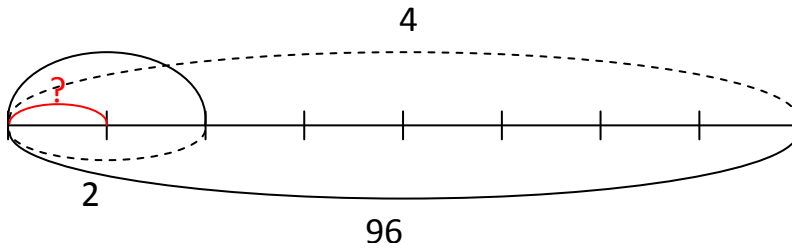
**Урок 53**

**Тема:** Ділення числа на добуток

**Мета:**

- виявлення та формулювання властивості ділення числа на добуток;
- застосування властивості ділення числа на добуток під час розв'язання сюжетних задач та обчислень значень числових виразів;
- формування контрольньо-оцінювальних дій під час застосування властивості ділення числа на добуток, оцінка меж та застосовності властивостей ділення.

**№ 152.** Розв'язання сюжетної задачі кількома способами.  
Для розв'язання задачі учням слід побудувати схему.  
Наприклад:



Отримані різні способи розв'язання слід перевірити та обговорити з опорою на схему. Можливі варіанти розв'язань пропонуються від імені Мальвіни та П'єро (у Буратіно розв'язання неправильне), записані різними числовими виразами, які рівні між собою та відображають властивість ділення числа на добуток.

**№ 153.** Виконання обчислень кожного числового виразу слід зробити двома способами.

$$(196 : 2) : 2 = 98 : 2 = 49 \text{ (зверніть увагу, друкована помилка)}$$

$$196 : (2 \cdot 2) = 196 : 4 = 49$$

А для третього виразу можна застосувати ще й третій спосіб обчислення:

$$(438 : 3) : 2 = 146 : 2 = 73$$

Після виконання завдання слід запропонувати учням сформулювати та записати формулою нову властивість ділення.

**№ 154.** Застосування властивості ділення числа на добуток – знаходження значень числових виразів без обчислень.

**№ 155.** Оцінка виконання обчислень із застосуванням властивостей ділення.

Правильне обчислення лише в другому виразі. У першому та четвертому неправильно застосовані властивості, а в третьому виразі жодну властивість застосувати неможна.

**№ 156.** Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення числа на добуток.

**№ 157–158.** Домашнє завдання

## Урок 54

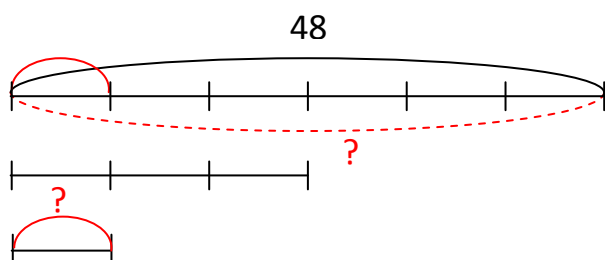
**Тема:** Застосування властивостей ділення під час розв'язання сюжетних задач. Взаємозв'язок між компонентами дії ділення

**Мета:**

- розв'язання сюжетних задач кількома способами, пов'язаними між собою властивостями дії ділення;
- дослідження взаємозв'язку між діленим, дільником та часткою;
- дослідження залежності значення частки від збільшення/зменшення в кілька разів діленого, дільника, або діленого та дільника.
- формування контрольно-оцінювальних дій під час застосування властивостей ділення.

**№ 159.** Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення числа на добуток.

Для розв'язання задачі слід скористатися схемою.



$$48 : 2 : 3 = 48 : (2 \cdot 3) = 48 : 6 = 8 \text{ (днів)}$$

У результаті застосування властивості ділення на добуток також можна побачити, що похмурих днів навесні було в 6 разів менше, ніж взимку.

**№ 160.** Взаємозв'язок між діленим, дільником та часткою. Залежність значення частки від збільшення/зменшення діленого або дільника.

Для розв'язання задачі (крім пошуку відповідей на запитання за допомогою схем) можна записати формули, що відповідатимуть схемам.

За умовою  $a : b = 4$ . ( $a$  – довжина великої гірлянди,  $b$  – довжина короткої).

$$\text{До першої схеми: } (3 \cdot a) : b = 3 \cdot (a : b) = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\text{До другої схеми: } a : (2 \cdot b) = a : (b \cdot 2) = (a : b) : 2 = 4 : 2 = 2$$

**№ 161–162.** Знаходження значень буквених виразів та формулювання висновку про залежність значення частки від зміни компонентів дії ділення (діленого або дільника) в кілька разів.

**№ 163.** Розв'язання сюжетної задачі кількома способами, які пов'язані між собою властивістю ділення числа на добуток.

## № 164–166. Домашнє завдання

### Урок 55

**Тема:** Розв'язування задач, рівнянь та виконання обчислень

**Мета:**

- обчислення значень числових виразів з опорою на властивості дій множення та ділення;
- перехід від простих рівнянь до складених та навпаки;
- можливість конструювання складених рівнянь шляхом заміни невідомої величини виразом;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час розв'язання сюжетних задач, рівнянь, обчислень числових виразів.

**№ 167.** Обчислення значень числових виразів. Порядок дій. Застосування законів множення та властивостей ділення під час виконання обчислень (за можливості).

**№ 168.** Розв'язання рівнянь.

Слід звернути увагу на схожість рівнянь у стовпчиках. Рівняння в першому рядку – прості, на одну дію. Рівняння в другому рядку – ускладнені відповідно до рівнянь з першого рядку. Для їх розв'язання можна скористатися результатами, отриманими в результаті розв'язання простих рівнянь.

Крім того можна обговорити з учнями, як можна з простого рівняння отримати складене, але щоб розв'язок рівняння при цьому не змінився (наприклад, замінити один з компонентів простого рівняння сумою (що й зроблено в рівняннях цього завдання) або різницею). Таке обговорення дає можливість учням побачити, що будь-яке складне рівняння можна «звести» до простого і навпаки.

**№ 169.** Добір діленого за умови заданої кількості розрядів у значенні частки – застосування властивості першого неповного діленого під час застосування алгоритму ділення.

**№ 170–171.** Розв'язання сюжетних задач.

**№ 172–173.** Домашнє завдання

### Урок 56

**Тема:** Розв'язування задач, рівнянь і обчислювальних вправ

**Мета:**

- розв'язання сюжетних задач кількома способами з опорою на властивості дій множення та ділення;





**№ 184.** Перехід від графічної моделі (схеми) до предметної (умови задачі). Доповнення схеми числом. Оцінка того, яким має бути відсутнє число. (*Через те, що після віднімання числа 7 потрібно ділити отримане значення на 2, то значення різниці має бути парним, значить невідоме число має бути непарним*).

**№ 185.** Складання числових виразів за заданими схемами. Оцінка можливої кількості розрядів.

**№ 186–188.** Домашнє завдання

### **Урок 58**

Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування виявлених властивостей дії ділення під час розв'язання різного роду завдань. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінійках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

**№ 189–194.**

**Вправи для повторення**

**№ 195–198.**

### **Ознаки подільності. Прийоми усних обчислень (7 годин)**

Завдання цього розділу підручника дають можливість учням виявити та сформулювати ознаки подільності багатоцифрових чисел на числа 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100 тощо. Крім цього, у розділі пропонуються завдання на формування контрольно-оцінювальних дій під час застосування виявлених ознак подільності.

<b>№ уроку</b>	<b>Тема</b>	<b>Короткий зміст завдань уроку</b>
59	Ознаки подільності на 10, 100, 1000 тощо	№ 199. Розв'язання рівнянь. Пошук способу ділення багатоцифрового числа на 10 за допомогою властивості ділення добутку на число. № 200. Виявлення способу ділення багатоцифрового числа на 100 за допомогою властивості ділення добутку на число. Формулювання ознаки подільності на 10, 100 та інші розряд-

		<p>ні одиниці.</p> <p>№ 201. Застосування ознаки подільності на 100, 1000. Правило ділення на розрядні одиниці.</p> <p>№ 202. Виявлення одноцифрових дільників чисел, що закінчуються нулем.</p> <p>№ 203. Ділення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці.</p> <p>№ 204–205. Домашнє завдання</p>
60	Ознаки подільності на 2 і на 5. Прийом усного множення на 5	<p>№ 206. Дослідження та виявлення ознаки подільності на число 2.</p> <p>№ 207. Застосування ознаки подільності на число 2 під час ділення багатоцифрових чисел на 2. Формулювання ознаки подільності на 2.</p> <p>№ 208. Дослідження та виявлення ознаки подільності на число 5.</p> <p>№ 209. Застосування ознаки подільності на число 5 під час ділення багатоцифрових чисел на 5. Формулювання ознаки подільності на 5.</p> <p>№ 210. Застосування ознак подільності на 2, 5 та 10.</p> <p>№ 211–213. Дослідження, виявлення та використання прийому усного обчислення добутку парного числа і числа 5.</p> <p>№ 215–216. Домашнє завдання</p>
61	Ознака подільності на 4. Прийоми усного множення на 50 та 25	<p>№ 217–219. Виявлення та застосування прийому усного обчислення добутку парного числа і числа 50.</p> <p>№ 220. Усне ділення на число 4 з використанням частки <math>100 : 4 = 25</math>.</p> <p>№ 221. З'ясування, які одноцифрові числа є дільниками багатоцифрового числа з двома нулями на кінці.</p> <p>№ 222. Виявлення та застосування прийому усного обчислення добутку з числом 25.</p> <p>№ 223–224. Дослідження, виявлення та формулювання ознаки подільності на число 4.</p> <p>№ 225. Застосування ознаки подільності на число 4. Відновлення частково заданих чисел за запропонованими умовами – щоб число ділилося на 4 з остачею або без остачі.</p> <p>№ 226–230. Домашнє завдання</p>
62	Ознаки подільності на 3, на 9 і на 6	<p>№ 231–232. Виявлення та формулювання ознак подільності на число 3 та число 9.</p> <p>№ 233–234. Застосування ознак подільності на число 3 та на число 9.</p> <p>№ 235–236. Виявлення, формулювання та застосування ознаки подільності на число 6.</p> <p>№ 237. Застосування одночасно кількох ознак подільності.</p> <p>№ 238–239. Домашнє завдання</p>
63–64	Резерв. Узагальнення	Завдання для самостійної роботи. № 240–246
		Вправи для повторення. № 247–258

## **Урок 59**

**Тема:** Ознаки подільності на 10, 100, 1000 тощо.

**Мета:**

- дослідження, виявлення та формулювання ознак подільності багатоцифрових чисел на 10, 100 та інші розрядні одиниці;
- застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 10, 100 тощо;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 10, 100 тощо.

**№ 199.** Розв'язання рівнянь.

Рівняння першого стовпчика учні можуть розв'язати, виконуючи ділення багатоцифрового числа на одноцифрове.

Розв'язання трьох наступних рівнянь учні можуть виконати способом добору (який теж їм уже відомий). Дібрати розв'язок останнього рівняння вони не зможуть. Обговорення і виявлення неможливості дібрати розв'язок останнього рівняння дає можливість знайти і сформулювати особливість чисел, які діляться на 10. Крім того, ця робота дає виявлення способу ділення багатоцифрового числа на 10 за допомогою властивості ділення добутку на число.

**№ 200.** Виявлення способу ділення багатоцифрового числа на 100 за допомогою властивості ділення добутку на число відбувається аналогічно тому, як обговорювалася ситуація ділення на 10 (у попередньому завданні). У результаті виконання можна вже сформулювати ознаки подільності на 10, 100 та інші розрядні одиниці.

**№ 201.** Застосування ознаки подільності на 100, 1000. Формулювання правила ділення круглих чисел на розрядні одиниці.

**№ 202.** Виявлення одноцифрових дільників чисел, що закінчуються нулем з опорою на знайдену ознаку подільності на 10 та властивість ділення числа на добуток.

**№ 203.** Ділення багатоцифрових чисел на розрядні одиниці.

**№ 204–205.** Домашнє завдання

## **Урок 60**

**Тема:** Ознаки подільності на 2 і на 5. Прийом усного множення на 5

**Мета:**

- дослідження, виявлення та формулювання ознак подільності багатоцифрових чисел на число 2 та число 5;

- застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 2 та 5;
- виявлення прийому усного обчислення добутку будь-якого парного числа та числа 5;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 2, 5.

**№ 206.** Дослідження та виявлення ознаки подільності на число 2 з опорою на відомі ознаку подільності на 10 та розподільну властивість ділення.

**№ 207.** Застосування ознаки подільності на число 2 під час ділення багатоцифрових чисел на 2 з використанням розкладання багатоцифрового числа на десятки та одиниці (подання у вигляді суми круглого та одноцифрового). Формулювання ознаки подільності на 2.

**№ 208.** Дослідження та виявлення ознаки подільності на число 5 з опорою на відомі ознаку подільності на 10 та розподільну властивість ділення.

**№ 209.** Застосування ознаки подільності на число 5 для вибору багатоцифрових чисел, які діляться на 5. Формування контрольних-оцінювальних дій стосовно ділення багатоцифрового числа на 5. Формулювання ознаки подільності на 5.

**№ 210.** Застосування ознак подільності на 2, 5 та 10.

**№ 211–213.** Дослідження, виявлення та використання прийому усного обчислення добутку парного числа і числа 5 з опорою на властивість ділення добутку на число та з використанням частки  $10 : 2 = 5$ .

**№ 215–216.** Домашнє завдання

## **Урок 61**

**Тема:** Ознака подільності на 4. Прийоми усного множення на 50 та 25

**Мета:**

- дослідження, виявлення та формулювання ознаки подільності багатоцифрових чисел на число 4;
- застосування ознаки подільності багатоцифрових чисел на число 4;
- виявлення прийомів усного обчислення добутку будь-якого парного числа та числа 50; добутку будь-якого числа, що ділиться на 4 та числа 25;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування ознаки подільності багатоцифрових чисел на число 4.

**№ 217–219.** Виявлення та застосування прийому усного обчислення добутку парного числа і числа 50.

Цей прийом (як і у випадку множення на 5) виявляється з опорою на властивість ділення добутку на число, але з використанням частки  $100 : 2 = 50$ .

**№ 220.** Виявлення можливості усного ділення на число 4 з використанням частки  $100 : 4 = 25$  та використання розподільної властивості ділення.

**№ 221.** З'ясування, які одноцифрові числа є дільниками числа с двома нулями на кінці. Формулювання прийому усного ділення круглих чисел з двома нулями в кінці на 4.

**№ 222.** Виявлення та застосування прийому усного обчислення добутку з числом 25 з опорою на властивість ділення добутку на число.

**№ 223–224.** Дослідження, виявлення та формулювання ознаки подільності на число 4 з використанням розкладання багатоцифрового числа на сотні та двоцифрове (подання у вигляді суми круглого з двома нулями в кінці та двоцифрового). Застосування ознаки подільності на 4.

**№ 225.** Застосування ознаки подільності на число 4. Відновлення частково заданих чисел за запропонованими умовами – щоб число ділилося на 4 з остачею або без остачі.

**№ 226–230.** Домашнє завдання

## **Урок 62**

**Тема:** Ознаки подільності на 3, на 9 і на 6

**Мета:**

- дослідження, виявлення та формулювання ознак подільності багатоцифрових чисел на числа 3, 9 та 6;
- застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 3, 9 та 6;
- формування контрольних-оцінювальних дій під час застосування ознак подільності багатоцифрових чисел на 3, 9, 6.

**№ 231–232.** Виявлення та формулювання ознак подільності на число 3 та число 9.

Спочатку учні намагаються дібрати такі доданки, які б (з опорою на розподільний закон ділення) показували, що число ділиться на 3. Це легко зробити для перших чотирьох чисел, бо, наприклад, сума розрядних доданків є

таким поданням. Труднощі можуть з'явитися (як і в П'єро) з останнім числом, у якого розрядні доданки не діляться на 3.

У підручнику пропонуються міркування, як можна виявити такі доданки. У результаті такого подання можна побачити (знову ж таки з опорою на розподільний закон ділення), що подільність на 3 залежить від суми одноцифрових чисел, які співпадають з цифрами в розрядах багаточислового числа.

Аналогічно виявляється ознака подільності на 9.

**№ 233–234.** Застосування ознак подільності на число 3 та на число 9.

**№ 235–236.** Виявлення, формулювання та застосування ознаки подільності на число 6 з опорою на властивість ділення числа на добуток.

**№ 237.** Застосування одночасно кількох ознак подільності.

На 5 і на 9 діляться числа, які в розряді одиниць мають цифри 0 або 5, а сума чисел, що стоять в розрядах, ділиться на 9.

**№ 238–239.** Домашнє завдання

### **Урок 63**

Резервний урок

На цьому уроці пропонуються завдання для контролю та оцінки застосування виявлених ознак подільності багаточислового числа на 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100, 1000 тощо. Ці завдання потрібно пропонувати для самостійної роботи учнів, після чого перевірити та обговорити результати. Можна запропонувати учням оцінити результати своєї роботи (наприклад на лінійках для оцінювання).

Також на цьому уроці можна запропонувати учням самостійну перевірку роботи.

**№ 240–246.**

### **Вправи для повторення**

**№ 247–258.**