

**Методичні основи
ознайомлення
здобувачів освіти з
діями множення і
ділення, зв'язком між
ними. Складання та
засвоєння таблиць
множення і ділення.**

Література

1. С.Скворцова., О.Онопрієнко. Методика навчання математики в 1-2 класах ЗЗСО на засадах інтегративного і компетентнісного підходів. "Ранок" , 2019, ст.168-180,184-190.
2. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах. Т.: Навчальна книга – Богдан, 2016. § 27.

План

1. Вимоги програми освітньої галузі “Математична” щодо вивчення теми.
2. Зміст та методика підготовчого етапу.
3. Ознайомлення з арифметичними діями множення і ділення.
4. Взаємозв’язок множення та ділення.
5. Методика складання та засвоєння таблиць множення та ділення

Вимоги програми

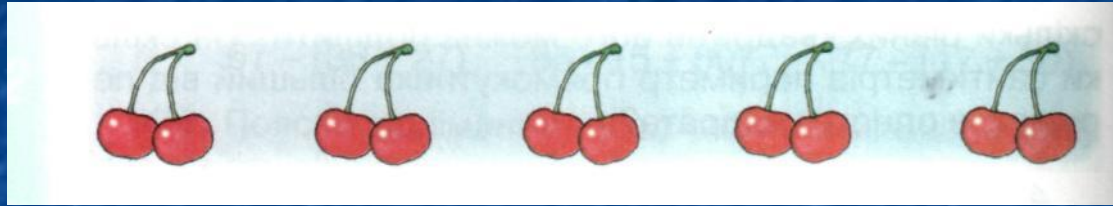
Кожен здобувач освіти повинен знати

- **що суму однакових доданків можна замінити множенням;**
- **віднімання однакових чисел, доки не одержимо 0 – можна замінити діленням;**
- **навчитися виконувати відповідні записи та розуміти, що означає кожне число в записі $2*3=6$; $6:2=3$;**
- **в 2 класі складаються всі таблиці множення і ділення;**
- **в 2 класі вільно використовують знання таблиць на 2 і 3, а рештою таблиць користуються в обчисленнях;**
- **в 3 класі повинні володіти обчислювальною навичкою табличного множення і ділення**

Підготовча робота:

- лічба групами (двійками, трійками, четвірками тощо), наводимо приклади із життя (лічба учнів по два в парах, лічба паличок із яких складено трикутники тощо);
- завдання на складання виразу — суми однакових доданків — за малюнком;
- завдання на визначення закономірності та продовження ряду чисел.

Ознайомлення з дією множення



Розглядаючи малюнок, учні дають відповідь на запитання:
“Скільки всього вишень?”

Учитель записує на дошці: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$

В цій сумі 5 доданків, кожний з яких дорівнює 2.

Вчитель повідомляє, що додавання однакових доданків називається множенням. Суму однакових доданків записують так: $2 * 5 = 10$. У цій рівності перше число (число 2) є тим, що у сумі було доданком, а друге число (число 5) показує скільки разів перше число (число 2) взято доданком. Крапка між числами – це знак множення. Рівність треба читати так: два помножити на п'ять – дорівнює десяти.

За С. Скворцовою

- 2 До кожного малюнка склади вираз, яким дізнаємося, скільки всього грошей.

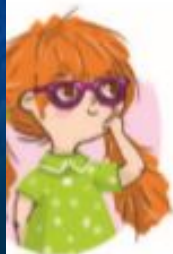


- 3 Яка сума «зайва»? Знайди значення решти сум.

$$5+5+5$$

$$7+4+7+7$$

$$15+15+15+15+15$$



Суму однакових доданків можна замінити іншою арифметичною дією — **множенням**.

Арифметичну дію **множення** позначають знаком « \cdot ».

Наприклад: $5+5+5=5\cdot 3$.



Для формування уявлень про дію множення використовують такі завдання:

- Заміна виразу на додавання виразом на множення: пояснення, що означає кожне число у виразі на множення;
- Заміна виразу на множення $3 * 5$ виразом на додавання;
- Розв'язування задач за допомогою додавання і множення;
- Читання виразів на множення.

Ознайомлення з дією ділення

Відбувається на основі розв'язування практичної задачі (ділення на рівні частини)

*Було 6 груш. Їх розклали на 3 тарілки порівну.
Скільки груш поклали на кожну тарілку?*



Це задача на ділення. Розв'язання її записують так:

$$6 : 3 = 2 \text{ (гр.)}$$

Відповідь: 2 груші.

Дві крапки (:) – знак ділення.

Читають так: шість поділити на три, буде два.

За С. Скворцовою

2 Зістав різниці. Які різниці «зайві»? Знайди значення решти різниць. Яка різниця відрізняється від інших? Вилучи її. Поясни результати.

$$36 - 14 - 18$$

$$24 - 6 - 6 - 6 - 6$$

$$72 - 9 - 9 - 9$$

$$24 - 8 - 8 - 8$$

$$15 - 5 - 5 - 5$$

$$42 - 22 - 20$$

Віднімання однакових чисел, у результаті якого отримуємо нуль, можна замінити іншою арифметичною дією — **діленням**. Арифметичну дію **ділення** позначають знаком «:».

$$24 - \underline{8 - 8 - 8} = 0$$

$$24 : 8 = 3$$

3 рази



- Розв'яжемо обернену задачу **"16 учнів треба розмістити за партами по 2 учні за кожну. Скільки має бути парт у класі?"**
- Парт буде стільки, скільки разів у 16 вміщується по 2 учні, тобто $16 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 = 8$ (8разів віднімали по 2, тому треба 8 парт)
- **У математиці віднімання однакових чисел, поки не отримаємо нуль, можна замінити діленням.**
- **Ділення записується знаком : (двокрапка).**
- **Різницю однакових від'ємників, результатом якої є число нуль, замінимо діленням. $16 \div 2 = 8$** (на 1-му місці зменшуване, на 2-му – однаковий від'ємник, а після = пишемо ск.разів вміщується у зменшуваному однаковий від'ємник.
- **Читаємо: "16 поділити по 2 отримаємо 8"**

Заміни дію віднімання дією ділення за зразком.
Прокоментуй розв'язування.

$$12 - \underbrace{3 - 3 - 3 - 3}_{4 \text{ рази}} = 0 \quad 12 : 3 = 4$$

$16 - 8 - 8$

$24 - 6 + 6 + 6 + 6$

$36 - 12 - 12 - 12$

Заміни ділення відніманням і знайди значення виразів.

$30 : 6$

$21 : 7$

$45 : 9$

$\left[\begin{array}{cc} \left[\begin{array}{c} \text{🏠} \\ \text{32 : 8} \end{array} \right] & \left[\begin{array}{c} \text{44 : 11} \end{array} \right] \end{array} \right]$

Прочитай вирази кількома способами за зразками.

$20 \cdot 5$

$40 : 8$

$6 \cdot 9$

$72 : 18$

$\square \cdot \square$

- 1) По \square взяти \square разів.
- 2) \square помножити на \square .
- 3) Добуток чисел \square і \square .

$\square : \square$

- 1) У \square вміщується по \square .
- 2) \square поділити по \square .
- 3) Частка чисел \square і \square .

Пізніше вводяться назви компонентів і результату дії множення і ділення:

$$3 \quad * \quad 7 \quad = \quad 21$$

перший другий добуток

множник множник

$$14 \quad : \quad 2 \quad = \quad 7$$

ділене дільник частка

Порівняння простих задач на ділення

Ділення на вміщення

6 апельсинів розклали на тарілки по 2 апельсини. Скільки потрібно тарілок?

Ділення на рівні частини

6 апельсинів розклали на дві тарілки порівну. Скільки апельсинів на кожній тарілці?

ДІЛЕННЯ

1. У кошику 8 яблук. Мама дала дітям по 4 яблука. Скільки дітей отримали яблука?

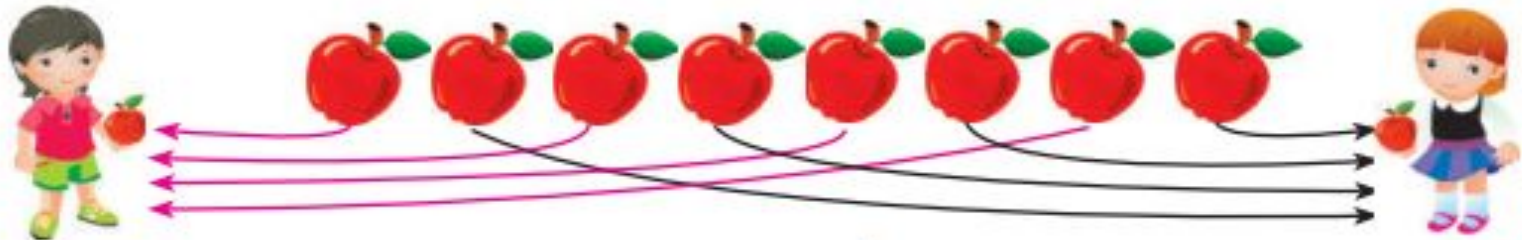


8 ябл. : 4 ябл. = 2, розділили 8 яблук по 4 яблука.

Запишемо: $8 : 4 = 2$ (д.)

Відповідь: яблука отримало 2 дітей.

2. У кошику 8 яблук. Мама розклала їх порівну на тарілки для двох дітей. Скільки яблук дісталось кожній дитині?



8 ябл. : 2 = 4 ябл.

Відповідь: дісталось 4 яблука.

Продемонструйте ці поділи на моделях фігур.

Зв'язок між діями множення і ділення

- **Введення 2 шляхами: 1-й** – через виконання практичних вправ з математичними матеріалами (за М. Богдановичем); **2-й** – шляхом аналогії між арифметичними діями множення і додавання, ділення і віднімання (за С. Скворцовою) ст.179-181.
- На основі порівняння взаємозв'язків $+$ і $-$, зв'язок звучить так: **“ з кожної рівності на множення можна скласти 2 рівності на ділення”**, тобто **“ якщо добуток поділити на один із множників, то одержимо другий множник”**

ЗВ'ЯЗОК МНОЖЕННЯ Й ДІЛЕННЯ

1. Поясни утворення кожного рядка рівностей. Використай моделі геометричних фігур.

 $3 \cdot 5 = 15$

 $15 : 3 = 5$

 $15 : 5 = 3$

 $5 \cdot 3 = 15$

 $15 : 5 = 3$

 $15 : 3 = 5$

2. Якщо добуток поділити на один із двох множників, то отримаємо інший множник.



3. $4 \cdot 8 = 32 \rightarrow 32 : 4 = 8; 32 : 8 = 4$

Поясни записи, вживаючи слова «добуток», «перший множник», «другий множник».

4. Склади, запиши й прочитай три рівності з чисел 2, 3 і 6 за допомогою множення та ділення. Такі числа утворюють «**родину**» чисел при множенні.



За С.Скворцовою

Що спільне в діях додавання і множення? віднімання і ділення? Як пов'язані дії додавання і віднімання? Поясни, як склали рівності в першому стовпчику. Припусти, що існує аналогічний зв'язок між діями множення і ділення, і поясни, як склали рівності в другому стовпчику. З числової рівності на множення склади дві рівності на ділення.

$$\begin{array}{l} \overbrace{a + b = c} \\ c - b = a \\ c - a = b \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{a \cdot b = c} \\ c : b = a \\ c : a = b \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{12 \cdot 2 = 24} \\ 24 : 2 = \square \\ 24 : 12 = \square \end{array}$$



Знайди значення добутків. Склади рівності на ділення.

$$\begin{array}{l} \overbrace{7 \cdot 4 = 28} \\ 12 \cdot 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{30 \cdot 3 = 90} \\ 35 \cdot 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{8 \cdot 5 = \square} \\ 9 \cdot 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{15 \cdot 3 = \square} \\ 1 \cdot 12 \end{array}$$

Складання таблиць множення

- Складати за сталим **1-им** чи **2-им** множником;
- Добуток замінюємо сумою однакових доданків у випадку за сталим 1-им множником
- Кожна таблиця починається з множення певного числа на 2 і закінчується множенням на 9.

Можливі способи обчислення табличних результатів:

- на підставі конкретного змісту дії множення ($2*4=2+2+2+2=8$)
- на підставі переставного закону дії множення ($2*4=4*2=8$)
- на підставі попереднього значення ($2*4=2*3+2=6+2=8$)
- групування ($2*4=2*2+2*2=4+4=8$)
- послідовного множення ($2*4=2*2*2=4*2=8$)

МНОЖЕННЯ ВИДУ $3 \cdot a$ І $a \cdot 3$

1. В одній банці 3 л соку. На сніданок учням розлили 5 банок соку. Скільки літрів соку випили учні? Розв'яжи задачу додаванням і множенням.



2.

$$3 + 3 = 6$$

$$3 + 3 + 3 = 9$$

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$$



$$3 \cdot 2 = \square$$

$$3 \cdot 3 = \square$$

$$3 \cdot 4 = \square$$

$$3 \cdot 5 = \square$$

$$3 \cdot 6 = \square$$

$$3 \cdot 7 = \square$$

$$3 \cdot 8 = \square$$

$$3 \cdot 9 = \square$$

$$2 \cdot 3 = \square$$

$$3 \cdot 3 = \square$$

$$4 \cdot 3 = \square$$

$$5 \cdot 3 = \square$$

$$6 \cdot 3 = \square$$

$$7 \cdot 3 = \square$$

$$8 \cdot 3 = \square$$

$$9 \cdot 3 = \square$$

Запиши другий стовпчик множення числа 3.

Учні мають не лише зрозуміти , як одержати результат таблиць множення, а й добре їх запам'ятати через систему завдань:

- читати результати таблиць по порядку від найменшого до найбільшого і навпаки;
обчислення виразів на дві дії різного порядку з опором на таблицю ($6 * 7 - 20$);
- розказати таблицю;
- встановіть зайве число:
6,9,12,14,15,18;
- замініть числа добутком 18,16;
- обчислення виразів на дві дії $6 * 7 - 20$.

- ТАБЛИЦІ ДІЛЕННЯ складаються з таблиць множення на підставі взаємозв'язку між множенням і діленням (вчитель пропонує учням, щоб з кожного виразу на множення склали один вираз на ділення) Учні записують в зошити таблицю множення якогось числа, з неї складають вираз на ділення. Записують.

Знайди значення добутків, за потреби користуючись таблицею множення числа 2.

$$2 \cdot 3 \quad 2 \cdot 5 \quad 2 \cdot 9 \quad 6 \cdot 2 \quad 2 \cdot 8 \quad 2 \cdot 4 \quad 7 \cdot 2 \quad 2 \cdot 2$$

Як пов'язані дії множення і ділення? Розглянь, як із кожної рівності на множення складено дві рівності на ділення. Що цікаве в кожній таблиці ділення? Що означає: «число a поділити на число b »? Доведи правильність одержаних часток.

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$2 \cdot 8 = 16$$

$$2 \cdot 9 = 18$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 2 = 3$$

$$8 : 2 = 4$$

$$10 : 2 = 5$$

$$12 : 2 = 6$$

$$14 : 2 = 7$$

$$16 : 2 = 8$$

$$18 : 2 = 9$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 3 = 2$$

$$8 : 4 = 2$$

$$10 : 5 = 2$$

$$12 : 6 = 2$$

$$14 : 7 = 2$$

$$16 : 8 = 2$$

$$18 : 9 = 2$$



МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ

.	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81
:	2	3	4	5	6	7	8	9

$$4 \cdot 6 = 24$$

$$56 : 8 = 7$$