

## **Особливості навчання математиці на компетентнісній основі (на прикладі НМК до підручника "Математика. 2 клас")<sup>1</sup>**

У програмі з математики зазначено, що метою навчання математики є різнобічний розвиток особистості дитини та її світоглядних орієнтацій засобами математичної діяльності, формування математичної й інших ключових компетентностей, необхідних їй для життя та продовження навчання.

Вивчення математики у 2 класі спрямоване на формування в учнів математичної компетентності (виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини) та інших ключових компетентностей.

Підручник «Математика, 2 клас» розроблено відповідно до Типової освітньої програми колективу авторів під керівництвом Савченко О.Я. Підручник є складником комплекту, до якого входять робочий зошит, тренажер, збірник завдань, картки.

НМК забезпечить засвоєння дружокласниками матеріалу всіх змістових ліній програми, сприятиме формування предметної та ключових компетентностей.

Стрижнем змісту, що вивчається у 2 класі, є змістова лінія «Числа, дії з числами. Величини». Особливістю її презентації в підручнику є порядок вивчення змісту:

- додавання одноцифрових чисел з переходом через десяток (12 уроків);
- віднімання одноцифрових чисел з переходом через десяток (15 уроків);

---

<sup>1</sup> Листопад Н.П. Математика. Підручник для 2-го класу ЗЗСО. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. – 160 с. ; іл.

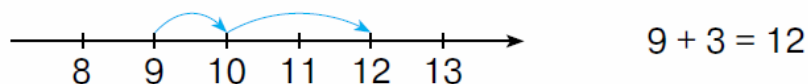
- додавання і віднімання чисел у межах сотні без переходу через розряд (15 уроків);
- додавання і віднімання чисел у межах сотні з переходом через розряд (23 уроки);
- ознайомлення з дією множення, вивчення таблиць множення числа 2, числа 3 (14 уроків);
- ознайомлення з дією ділення, вивчення таблиць ділення на число 2, на число 3 (14 уроків);
- ознайомлення з таблицями множення чисел 4 – 9 та ділення на числа 4 – 9 (26 уроків);
- ознайомлення з особливими випадками множення та ділення (5 уроків).

На повторення вивченого у 1 класі відводиться 10 уроків. У підручнику та посібниках вміщено завдання на повторення нумерації чисел першої сотні; всіх випадків обчислень, які ґрунтуються на нумерації; табличних випадків додавання і віднімання одноцифрових чисел у межах 10; задач на знаходження суми та різниці, збільшення/зменшення числа на кілька одиниць, різницеve порівняння чисел, знаходження невідомого доданка. Учням пропонується розпізнавати фігури, вимірювати та креслити відрізки.

В кінці повторення доцільно провести тематичну перевірку роботи, яка дасть змогу встановити рівень знань учнів. Якщо результати роботи покажуть, що окремі теми засвоєні недостатньо, доцільно пропонувати на наступних уроках завдання, які сприятимуть формуванню та закріпленню цього матеріалу.

Вивчення додавання одноцифрових чисел доцільно розпочати із повторення складу числа 10 та додавання числа частинами, оскільки всі ці випадки ґрунтуються на прийомі додавання числа частинами. Послідовність вивчення цієї теми наступна: додавання одноцифрових числа до 9, до 8, до 7, до 6; засвоєння складу чисел 11 – 18. На першому уроці учням на дидактичному матеріалі демонструється випадок обчислення  $9 + 1$  і повідомляється сутність прийому *«Спочатку потрібно додати стільки одиниць, щоб отримати*

десяток, а потім – додати решту одиниць». У підручнику подано зразок міркування



**М і р к у ю т а к :**

Розкладаю число 3 на два зручні доданки, щоб під час додавання першого числа отримати десяток. Перший доданок — 1, а другий — 2. До 9 додати 1, буде 10; до 10 додати 2, буде 12.

$$9 + 3 = 9 + 1 + 2 = 10 + 2 = 12$$

$\begin{array}{c} \wedge \\ 1 \quad 2 \end{array}$

Методика вивчення решти випадків додавання аналогічна.

У підручнику не вміщені таблиці додавання чисел. Радимо виготовити для кожного учня міні довідник, в якому він буде записувати таблиці додавання і віднімання одноцифрових чисел. Для цього звичайний зошит на 12 арк. розрізати навпіл і під час вивчення нових випадків обчислення (№ 74, 82, 102, 112) записувати їх у цей саморобний посібник. Оформити цей довідничок кожна дитина може на свій смак.

У НМК містяться різноманітні завдання, які спрямовані на засвоєння таблиць додавання одноцифрових чисел, Зокрема,

*Зошит с. 6*

**Виконай додавання частинами.**

$$9 + 7 = 9 + 1 + \square = \square \square \qquad 9 + 3 = \square + \square + \square = \square \square$$

$$9 + 9 = \square + \square + \square = \square \square \qquad 9 + 5 = \square + \square + \square = \square \square$$

*Зошит с. 7*

Розклади другий доданок на два зручні доданки й обчисли.

$$8 + 4 = 8 + 2 + 2 = \square \square \qquad 8 + 6 = \square \square \square \square \square \square$$

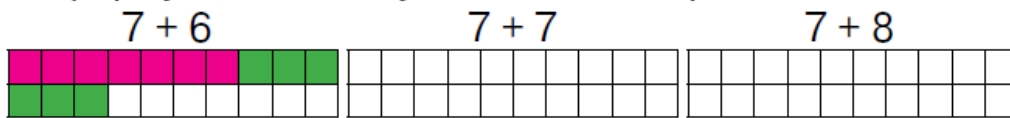
$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 2 \quad \square \end{array}$

$$8 + 7 = 8 + 2 + \square = \square \square \qquad 8 + 9 = \square \square \square \square \square \square$$

$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 2 \quad \square \end{array}$

Зошит с. 8

Зафарбуй відповідну кількість квадратів. Обчисли.



$7 + 3 = \square\square$

$10 + 3 = \square\square$

$7 + 6 = \square\square$

$7 + \square = \square\square$

$10 + \square = \square\square$

$7 + 7 = \square\square$

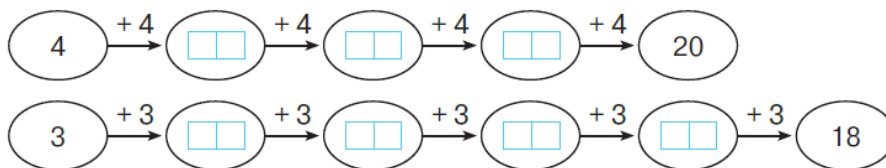
$7 + \square = \square\square$

$10 + \square = \square\square$

$7 + 8 = \square\square$

Тренажер с. 8

Обчисли ланцюжком.



Тренажер с. 7

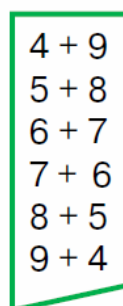
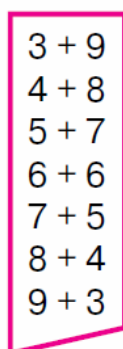
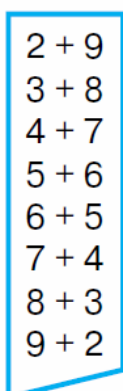
Зафарбуй клітинку, у яку перемістить фішку кожний гравець.



Після засвоєння таблиць додавання доцільно виконати вправи за засвоєння складу чисел 11 – 18. Наприклад,

Підручник с. 23

Обчисли значення виразів, записаних у кожній фігурі. Що є спільним для цих виразів?



Тренажер с. 14

Заповни «віконця» в кожному будинку.

14	
6	□
□	5
8	□
7	□
□	9
10	□

12	
6	□
7	□
□	9
5	□
4	□
□	3

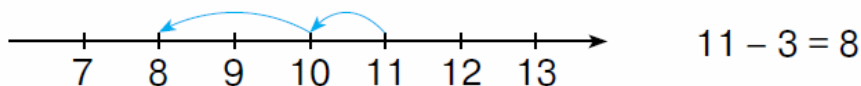
13	
6	□
□	9
4	□
□	5
7	□
□	8

Збірник завдань с. 8

Знайди пари чисел, сума яких дорівнює 12. Запиши ці суми.

$\square + \square = 12$   
 $\square + \square = 12$   
 $\square + \square = 12$   
 $\square + \square = 12$

Організація вивчення віднімання одноцифрових чисел від чисел другого десятка подібна до організації вивчення додавання одноцифрових чисел. Спочатку актуалізується вміння віднімати число частинами. З використанням наочності учитель ознайомлює учнів із сутністю загального прийому обчислення «Спочатку потрібно відняти стільки одиниць, щоб отримати десяток, а потім – відняти решту одиниць». Подано зразок міркування



**М і р к у ю т а к:**

Розкладаю число 3 на такі два числа, щоб під час віднімання першого числа отримати десяток. Перший від'ємник — 1, а другий — 2. Від 11 відняти 1, буде 10; від 10 відняти 2, буде 8.

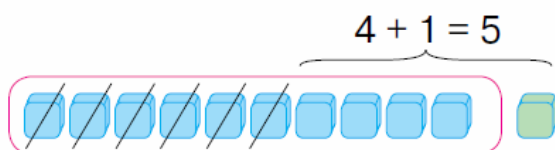
$$11 - 3 = 11 - 1 - 2 = 10 - 2 = 8.$$

$\begin{array}{c} \wedge \\ 1 \quad 2 \end{array}$

У підручнику розглядаються й інші способи віднімання, а саме:

- віднімання одноцифрового числа від десяти:

Розглянь спосіб обчислення виразу  $11 - 6$ .



$4 + 1 = 5$        $11 = 10 + 1$   
 $10 - 6 = 4$   
 $4 + 1 = 5$

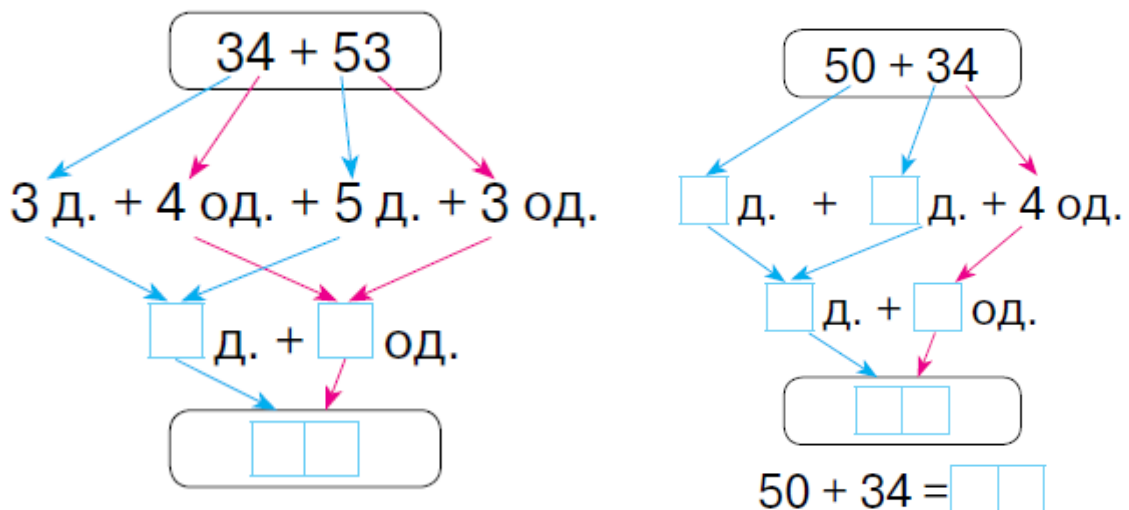
**М і р к у ю т а к:**

11 — це 1 десяток й 1 одиниця. Від 1 одиниці не можна відняти 6 одиниць. 6 одиниць можна відняти від 1 десятка: буде 4 одиниці. До 4 додаю 1, буде 5. Отже,  $11 - 6 = 5$ .

- віднімання на основі взаємозв'язку дій додавання і віднімання:

$17 = 8 + 9$ . Отже,  $17 - 8 = \square$

У 1 класі учні ознайомилися із випадками додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток. Але нагадаємо, що цей зміст не є обов'язковим для вивчення у 1 класі (відноситься до додаткових тем програми). У 2 класі ґрунтовно розглядаються всі випадки обчислень в межах сотні без переходу через десяток. Ознайомлення з кожним випадком доцільно проводити з використанням наочності (таблиці, роздатковий матеріал тощо) та закріплювати великою кількістю вправлень на обчислення, які містяться в НМК. Для формування міцних усвідомлених умінь пропонуються схеми, які розкривають сутність порозрядного виконання обчислень.



Організація вивчення випадків додавання і віднімання чисел з переходом через десяток у межах сотні подібна до організації вивчення попередньої теми.

На вивчення теми відводиться 23 уроки. Кожний випадок обчислення розглядається окремо, від часткових  $26 + 4$  ( $40 - 3$ ),  $38 + 4$  ( $34 - 6$ ) до загального  $38 + 25$  ( $83 - 46$ ). Не варто стискати у часі вивчення цієї теми, оскільки міцні обчислювальні навички формуються поступово. У НМК містяться різноманітні завдання, які спрямовані на формування вміння виконувати додавання і віднімання чисел з переходом через десятків в межах сотні.

Вивчення арифметичних дій множення і ділення розділено на чотири етапи. На перші два етапи – ознайомлення з дією множення та вивчення таблиць множення чисел 2 і 3, ознайомлення з дією ділення та вивчення таблиць ділення на число 2 і на число 3 – пропонується відвести 28 годин, оскільки за цей час треба досягти розуміння учнями сутності дії множення і дії ділення, засвоєння цих таблиць. Звертаємо увагу, що засвоєння напам'ять таблиць множення чисел 4 - 9 і таблиць ділення на числа 4 - 9 програмою не передбачено. Учні складають ці таблиці, досліджують їх, використовують під час виконання різноманітних завдань, де зустрічаються такі випадки множення і ділення. Варто записати всі таблиці у власний міні довідник (можна продовжувати вести довідник, який виготовлений під час вивчення теми «Додавання і віднімання одноцифрових чисел з переходом через десятків»).

Навчально-методичний комплект містить достатньо завдань для успішного оволодіння учнями міцними обчислювальними навичками, визначеними програмою, оскільки ці навички стануть підґрунтям для вивчення математики в наступному циклі.

Вивчення величин відбувається у тісному взаємозв'язку із вивченням абстрактних чисел (дії з іменованими числами). Учні ознайомлюються із новими одинцями величин - довжини (міліметр), маси (центнер), часу (хвилина). Вважаємо за доцільне наголосити на важливості формування вимірювальних умінь та навичок. Для цього необхідно забезпечити велику кількість вправлень у вимірюваннях довжини, маси, місткості, часу на уроках математики та інших дисциплін впродовж всього навчального року. Діти мають не тільки ознайомитися із приладами для вимірювання, але навчитися ними користуватися. Про важливість цієї роботи треба повідомити батьків, які вдома зможуть залучати дітей до вимірювання.

Змістова лінія «Вирази, рівності, нерівності» у 2 класі розширюється буквеними виразами. Під час знаходження значень буквених виразів особливу увагу варто звернути на необхідність дотримання культури запису таких завдань, оскільки це формує розуміння залежності значення виразу від значення букви, що входить до нього (якщо  $a = 3$ , то  $5 \cdot a + 45 = 5 \cdot 3 + 45 = 60$ ). Посібники містять достатньо завдань такого виду з готовою формою запису. Проте варто запропонувати кілька завдань у звичайному зошиті з вимогою дотримуватися саме такої форми.

Змістова лінія «Геометричні фігури» передбачає ознайомлення другокласників із особливими багатокутниками – прямокутником і квадратом – та їх властивостями, вчити будувати ці фігури. Під час вивчення властивостей фігур (прямого кута, прямокутника, квадрата, кола та круга) варто проводити дослідницьку роботу. Наприклад, запропонувати учням різні предмети прямокутної форми (металеві та пластмасові пластини, дощечки, папір, печиво, цупку тканину тощо) і запропонувати виміряти їхні сторони. Один учень (або



група) вимірює окремих предмет і повідомляє результати вимірювання. Колективно робиться висновок, що протилежні сторони прямокутника рівні.

Змістова лінія «Математичні задачі і дослідження» в підручнику представлена завданнями, які спрямовані на формування вміння вирізняти проблемну ситуацію, яку можна розв'язати засобами математики, встановлювати взаємозв'язки між даними та невідомими величинами, створювати математичну модель для вирішення проблеми. Сучасні сюжети задач описують події, які відбуваються в оточенні дитини. Такий підхід сприятиме зацікавленості у вивченні математики, підвищить рівень навчальних досягнень другокласників. Також використовуються текстові задачі і для засвоєння суті арифметичних дій і відношень між числами. Числові дані задач та відношення між ними тісно пов'язані із випадками обчислення, які вивчаються. Для формування загального вміння розв'язувати сюжетні задачі у НМК розроблена система завдань, що передбачає формування вміння аналізувати умову задачі, порівнювати задачі за умовами та розв'язаннями, складати задачі, аналізувати схеми та самостійно їх складати тощо.

Завдання на дослідження у підручнику подано на матеріалі різних змістових ліній (табличні випадки додавання та множення, буквені вирази, сюжетні задачі, властивості геометричних фігур тощо).

Досліди таблицю. Дай відповіді на запитання.  
Виконай завдання.

11	$9+2$	$8+3$	$7+4$	$6+5$	$5+6$	$4+7$	$3+8$	$2+9$
12	$9+3$	$8+4$	$7+5$	$6+6$	$5+7$	$4+8$	$3+9$	
13	$9+4$	$8+5$	$7+6$	$6+7$	$5+8$	$4+9$		
14	$9+5$	$8+6$	$7+7$	$6+8$	$5+9$			
15	$9+6$	$8+7$	$7+8$	$6+9$				
16	$9+7$	$8+8$	$7+9$					
17	$9+8$	$8+9$						
18	$9+9$							



- 1) Скільки всього виразів записано в першому рядку таблиці? Чи є серед них схожі вирази?
- 2) Чому чотири комірки в першому рядку зафарбовані в зелений колір? Чи вмієш ти обчислювати вирази, записані в цих комірках? Який закон додавання можна використати, щоб виконати ці обчислення?

3) Прочитай вирази у п'ятому рядку таблиці. Що в них спільного, а що — відмінного? Яке значення мають ці вирази?

4) Прочитай вирази, записані в третьому стовпчику. Що в них спільного? До кожного виразу з цього стовпчика знайди в таблиці схожий.

Досліди таблицю. Дай відповіді на запитання. Виконай завдання.

.	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

1) Скільки є добутків, значення яких дорівнює 12? Запиши ці добутки.

2) Скільки є добутків, значення яких дорівнює 20? Запиши ці добутки.

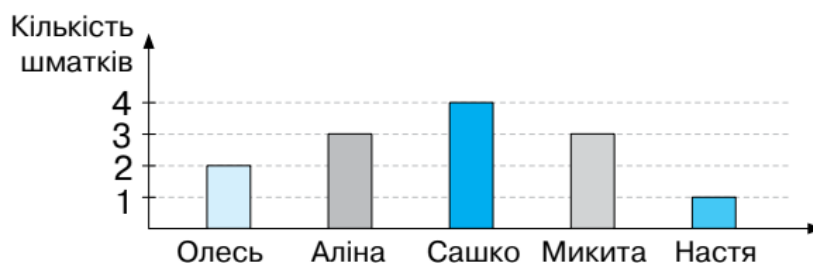
3) Запиши всі добутки двох однакових множників та їх значення.

4) Запиши у стовпчик всі добутки, у яких другий множник дорівнює 7.

Використання таких завдань формуватиме дослідницькі уміння та сприятиме міцному і усвідомленому засвоєнню явища, що досліджується

Змістова лінія «Робота з даними» представлена у НМК завданнями на зчитування даних з таблиць, діаграм та схем, заповнення таблиць та схем.

Олесь, Аліна, Сашко, Микита й Настя пішли в піцерію. На діаграмі показано, скільки шматків піци з'їв кожний з них. Розглянь діаграму і дай відповіді на запитання.



1. Хто з дітей з'їв найбільше шматків піци?
2. Хто з дітей з'їв найменше шматків піци?
3. Скільки всього шматків піци з'їли діти?
4. Хто з дітей з'їв однакову кількість шматків піци?

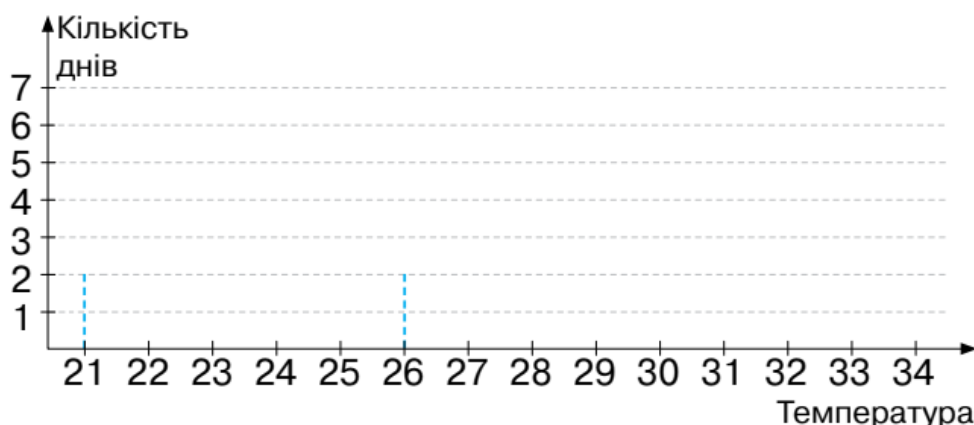
4. У таблиці зазначена температура за червень у Києві.

Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
					27 °C <sup>1</sup>	27 °C <sup>2</sup>
28 °C <sup>3</sup>	29 °C <sup>4</sup>	26 °C <sup>5</sup>	27 °C <sup>6</sup>	28 °C <sup>7</sup>	29 °C <sup>8</sup>	29 °C <sup>9</sup>
31 °C <sup>10</sup>	31 °C <sup>11</sup>	31 °C <sup>12</sup>	32 °C <sup>13</sup>	31 °C <sup>14</sup>	32 °C <sup>15</sup>	30 °C <sup>16</sup>
31 °C <sup>17</sup>	28 °C <sup>18</sup>	30 °C <sup>19</sup>	31 °C <sup>20</sup>	33 °C <sup>21</sup>	34 °C <sup>22</sup>	31 °C <sup>23</sup>
30 °C <sup>24</sup>	29 °C <sup>25</sup>	30 °C <sup>26</sup>	30 °C <sup>27</sup>	21 °C <sup>28</sup>	21 °C <sup>29</sup>	26 °C <sup>30</sup>

Заповни таблицю про кількість днів з однаковою температурою, скориставшись цими даними.

Температура	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Кількість днів	2					2								

Побудуй за таблицею діаграму.



Важливим завданням вивчення цієї змістової лінії є формування вміння знаходити дані для вирішення проблемних ситуацій.

Підручник і посібники містять завдання, які передбачають самоперевірку виконаної роботи. Зокрема, у підручнику в усіх темах присутні завдання типу «Обчисли ланцюжком по колу»; у посібниках - завдання «Обчисли ланцюжком», де в останній ланці міститься відповідь тощо. Передбачено і формувальне оцінювання.

У НМК передбачено різні форми роботи учнів на уроці – індивідуальна, парна, групова, колективна.