**Усні обчислення**

Cистематичне проведення усних обчислень у V-VI класах підвищує інтерес до математики, розвиває увагу, спостережливість учнів, сприяє більш міцному і свідомому засвоєнню програмового матеріалу. Усні обчислення є одним із способів боротьби з формалізмом знань, так як їх виконання змушує учнів відступати від шаблонів, повторювати раніше вивчений теоретичний матеріал. Проведення усних обчислень допомагає вчителю дисциплінувати учнів, виховувати в них навички самостійності, вміння цінувати й економити час.

Для успішного навчання рахунку необхідно приділяти велику увагу організації і методиці проведення усної роботи на уроках.

З метою вироблення міцних обчислювальних навичок рекомендується проводити усні обчислення на застосування особливих методів не рідше одного разу в тиждень. При підготовці до уроку вчитель починає чітко визнавати (виходячи з мети уроку) об’єм і зміст усних вправ. Якщо мета уроку – вивчення нової теми, то в домашньому завданні слід дати матеріал з повторення. В цьому випадку вчитель проводить усні обчислення по матеріалу, заданому для повторення. Після викладання нової теми доречно запропонувати учням усні вправи на вироблення вмінь і навиків по раніше вивченій темі. До усних обчислень в класі готується не тільки вчитель а й учні, які вдома повторюють конкретні правила і вчаться їх використовувати на прикладах.

Усні обчислення проводяться не тільки на початку уроку, а й у випадках, коли при складних письмових обчисленнях виявляється, що окремі етапи можна виконати усно.

Під час усного рахунку вчитель виробляє в учнів корисні навички, встановлює рівень знань учнів по тій чи іншій темі, приймає міри для усунення помічених недоліків, оцінює учнів, які проявили активність в роботі, ініціативу, самостійність і оригінальність мислення.

Усні обчислення, що використовуються у 5-6 класах, базуються на законах і властивостях арифметичних дій, а також на властивостях змін результатів дій в залежності від зміни компонентів, тобто спираються на теоретичний матеріал програм 5-6 класів.

***І. Деякі методи усних обчислень, що базуються на законах арифметичних дій.***

**1. Заміна декількох доданків їх сумою: а + в + с = а + (в + с)**

274 + 305 + 95 +125 = (групу доданків беремо в дужки і додаємо перший доданок до суми, отриманої в дужках, на основі сполучного закону)

274 + (305 + 95 + 125) = 274 + 525 = 799;

**2. Перестановка доданків: а + в + с = (а + с) + в**

396 + 125 + 4204 = (за переставним законом знаходимо ту суму двох доданків, яку обчислити легше ) (396 + 404) + 125 = 800 + 125 = 925;

**3. Заміна декількох множників їх добутком: аbсd = (ab)∙(cd)**

23∙25∙4∙50∙2 = (на основі сполучного закону беремо в дужки ті множники, які зручно помножити усно )

23∙(25∙4) ∙(50∙2) = 23∙100∙100 = 230000;

**4. Перестановка множників abcde = (ad)(be)c**

5∙25∙7∙4∙20 = (на основі переставного закону)

5∙25∙7∙4∙20 = (на основі сполучного закону) ( 5∙20)(25∙4) ∙ 7 = 100∙100∙7 = 70000;

**5. Множення добутку на число: (abc) ∙d = (ad) ∙b∙c = (bd) ∙a∙c = (cd) ∙a∙b**

(25∙9∙12)∙4 = (на основі порядку дій) 25∙9∙12∙4 = (на основі переставного закону) 25∙4∙9∙12 = (на основі сполучного закону) (25∙4)∙9∙12 = 100∙9∙12 = 10800

**6. Застосування розподільного закону множення: (a+b)∙c = ac+bc;**

**ac+bc = (a+b)∙c**

Цей спосіб обчислення чітко і широко пояснений в підручнику для 5 класу.

В ньому наводиться достатньо вправ на натуральні числа. Наведемо вправи на дробові числа.

(4,5 + 6,25 + 0,75)∙100 = 4,5∙100 + 6,25∙100 + 0,75∙100 + 0,75∙100 = 450 + 625 + 75 = 450 + 700 = 1150;

***ІI. Способи, що базуються на зміні результату дій в залежності від компонентів.***

**1. Округлення доданків**

Цей спосіб базується на такій властивості додавання: якщо один з доданків збільшити (чи зменшити) на деяке число, а другий доданок зменшити (чи збільшити)на те саме число, то сума не зміниться.

4996 + 5063 = (4996 + 4) + (5063 - 4) = 5000 + 5059 = 10059;

**2. Округлення зменшуваного чи від’ємника**

Тут використовується така властивість: якщо зменшуване і від’ємник збільшити (зменшити) на одне і те ж саме число, то різниця не зміниться.

492 – 89 = (492 + 11) - (89 + 11) = 503 – 100 = 403

***III. Cпособи множення і ділення на ціле число.***

У вказаних нижче випадках використовується властивість множення: якщо один із множників збільшити в кілька разів, а другий зменшити у стільки ж раз, то добуток не зміниться.

**1. Множення на 5, 50, 500 і т.д.**

Щоб помножити число на 5, 50, 500 і т.д., досить дане число помножити на 10, 100, 1000 і т.д. і отриманий результат поділити на 2.

**2. Множення на 25, 250, 2500 і т.д.**

Щоб помножити число на 25, 250, 2500 і т.д., досить дане число помножити на 10, 100, 1000 і т.д. і отриманий результат поділити на 4.

1)15∙250 = (15∙100):4 = 15000:4 = 3750;

2) 4,3∙25 = (4,3∙100):4 = 430:4 = 107,5

Якщо дане число кратне 4, то зручно поділити його на 4, отриману частку помножити на 100, 1000 і т.д.

3)48∙25 = (48:4) ∙100 = 12∙100 = 1200

**3.) Ділення на 5, 50, 500 і т.д.**

Щоб поділити дане число на 5, 50, 500 і т.д., досить це число помножити на 2 і отриманий прибуток поділити на 10, 100, 1000 і т.д.

82:500 = (82∙2):1000 = 164:1000 = 0,164

**4. Ділення на 25, 250 і т.д.**

Щоб поділити дане число на 25, 250 і т.д., досить це число помножити на 4 і отриманий добуток поділити на 100, 1000 і т.д.

54:25 = (54∙4):100 = 216:100 = 2,16