**Урок № 1**

**Тема.** Дільники натурального числа. Прості і складені числа

**Мета**: систематизувати знання про зміст дії ділення натуральних чисел; розширити знання про властивості ділення натуральних чисел, доповнити їх уявленням про такі поняття, як дільник числа, кратне числу, прості і складені числа; сформувати вміння знаходити дільник числа та класифікувати натуральні числа залежно від кількості дільників.

**Хід уроку**

*Усні вправи*

1. Виконайте ділення і зробіть перевірку множенням.

35 : 7 3,5 : 7 4 : 8 3,5 : 0,7

28 : 4 2,8 : 4 2 : 5 0,28 : 0,4

63 : 9 0,63 : 9 1 : 2 0,63 : 0,09

56 : 7 5,6 : 7 3 : 4 0,056 : 0,7

0 : 3 3 : 0

1. Розв'яжіть рівняння: а) 7*х* = 35; б) 0,4*х* = 0,28; в) *х +* 7*х =* 4.

*Дайте відповіді на запитання.*

1. Чи можна виконати ділення

а) натурального числа на натуральне число;

б) десяткового дробу на натуральне число;

в) десяткового дробу на десятковий дріб?

(З приводу відповідей на запитання 1 а)-в) «ділення можна виконати» означає отримання частки або у вигляді натурального числа, або у вигляді звичайного чи десят­кового дробу.)

1. Чи завжди від ділення двох натуральних чисел маємо в частці нату­ральне число? (Ні, це може бути як натуральне число, так і дріб.)

**II.**  **Вивчаємо новий матеріал**

1. Поняття подільності двох натуральних чисел *а* і *b.*
2. Поняття дільника числа; кратного числу.
3. Поняття складеного і простого чисел.
4. Класифікація натуральних чисел за кількістю дільників.

|  |  |
| --- | --- |
| *Конспект 1* | |
| **Подільність чисел** | |
| **1.** Якщо *а, b* і *с* — натуральні числа і *а = b·c,* то | |
| *а* ділиться на *b,* | Приклад |
| *а* кратне *b,* | 16 = 8-2, отже, 16 ділиться на 8; |
| *b —* дільник *а.* | 16 кратне 8; 8 дільник 16. |
| **2.**Якщо *а* ділиться тільки на 1 і на *а,* |  |
| то *а* — просте число. | Приклад |
| Якщо *а* ділиться не тільки на 1 і на *а,* | 3 ділиться тільки на 1 і на 3, отже, |
| то *а* — складене число. | 3 — просте число; |
| 1 не є складеним і не с простим! | 4 ділиться на 1, на 2 і на 4, отже, |
|  | 4 — складене число |

**III. Закріплення знань, формування вмінь**

***І рівень***

*Усні вправи*

1. Чи правда, що:

а) 5 — дільник 45; б) 16 — дільник 8; в) 7 — дільник 152; г) 27 кратне 3;

д) 6 кратне 12; є) 156 кратне 13?

1. Перевірте, чи є:

а) 2 — простим числом; б) 6 — складеним числом;

в) 11 — простим числом; г) 18 — складеним числом;

д) 2*b—* простим числом (*b—* натуральне число).

***!!!Щоб довести, що дане число є складеним, достатньо знайти хоча б один дільник, відмінний від 1 та цього числа (так званий «нетривіальний дільник»).***

***II*,** ***III рівні***

*Письмові вправи*

1. Напишіть усі дільники чисел: а) 48; б) 29.
2. Напишіть три числа, кратних: а) 16; б) 17; в) числу *р.*
3. Доведіть, що: а) 35 934 кратне 113; б) 413 є дільником числа 83 839;  
   в) 27 671 не ділиться на 88.
4. Знайдіть:

а) суму всіх дільників числа 6, менших від 6; числа 28, менших від 28;

(Що ви помітили? Доречно буде, якщо дозволяє час, ознайомити учнів з поняттям «досконалого числа».)

б) суму і добуток усіх дільників числа *а,* якщо *а* — просте число.

**ІV. Домашнє завдання**

***Вивчити конспект №1***

1. Виконайте дії:

а) 45 + 12; 37 + 16; 82 – 41; 65 – 17;

б) 5,3 + 7; 0,2 + 3,5; 4 – 3,8; 6,7 – 5;

в) 12 · 5; 1,3 · 3; 4,6 : 2; 3 : 0,3.

1. Виконайте дії: 183 · 0,5 – (6,2 + 1,9) : 5,4.
2. Випишіть усі дільники числа 30.
3. Покажіть, що число 14 складене. А число 41?
4. Знайдіть суму всіх дільників числа 9.

**Урок № 2**

**Тема.** Ознаки подільності чисел

**Мета:** систематизувати інтуїтивні знання про ознаки поділь­ності, відомі з початкової школи (подільність на 2, 5, 10) та доповни­ти ці знання ознаками подільності на 3 і 9.

**Хід уроку**

**I. Перевірка домашнього завдання**

***Запитання***

Чи правда, що:

1. 32— дільник 16;
2. 48 кратне 8;
3. 1; 2; 5 — усі дільники числа 10;
4. 1 — просте число;
5. сума всіх дільників числа 8 дорівнює 15;
6. якщо натуральне число більше за 1 і воно не просте, то воно складене?

**II. Вивчаємо новий матеріал**

Шановні учні! Ви вже знаєте, що означає поняття «число *а* ділить­ся на число *b*»*.* Як же можна перевірити, чи справджується це твердження для даних двох натуральних чисел? (Поділити *а* на *b,* і якщо частка — натуральне число, то відповідь ствердна.) Чи не існує якихось інших способів перевірити подільність *а* на *b?* Чи обов'язково треба ділити 288 на 2; 150 на 10; 2 365 на 5, щоб до­вести подільність цих чисел? (Ні, за певними ознаками ми бачи­мо, що перше число в кожній з пар ділиться на друге.)

Сформулюйте ознаки подільності чисел на 2, 5, 10 (див. конспект 2).

***!!!******Ще раз зверніть увагу на те, що, вико­ристовуючи ці ознаки подільності, ми «звертаємо увагу» тільки на останню цифру.***

Ознаки подільності на 3 і 9 учитель формулює самостійно і для до­питливих учнів доводить їх. Результати записуються до конспекту 2.

|  |  |
| --- | --- |
| *Конспект 2* | |
| **Ознаки подільності** | |
|  |  |
| Приклад  196 ділиться на 2  **210** ділиться на 10 |
|  |
|  | Приклад  582 ділиться на 3,  бо 5 + 8 + 2 = 15,  15 ділиться на 3  189 ділиться на 9,  бо 1 + 8 + 9 = 18  ділиться на 9 |

***!!!Одне й те саме число може ділитись одночасно на кілька з названих чисел (на 2 і на 5, на 3 і на 5, на 9 і на 2), що може означати виконання подільності й на інші числа (подільність на 3 і на 5 означає подільність на їх добу­ток, тобто на 15 і т. ін.).***

**IV. Закріплення знань**

***І рівень***

*Усні вправи*

Про які з названих чисел 1; 2; 10; 15; 100; 102; 900 можна сказати, що *вони:*

а) парні;

б) непарні;

в) діляться на 10;

г) діляться на 5;

д) діляться на 3;

є) кратні 9?

***ІІ,*** ***IIIрівні***

*Письмові вправи*

1. З чисел 122 175; 188 154; 291 523; 510 577; 941 220 і 977 895 випишіть ті, які:

а) кратні 5;

б) діляться на 9;

в) діляться на 5 і на 9;

г) не діляться ні на 2, ні на 3.

1. Замість зірочок поставте цифру, щоб число ділилось на 3 (на 9).  
   а) 35\*12;

б) 72\*331;

в) 4\*07.

1. Випишіть:

а) парні натуральні числа, менші за 20;

б) непарні натуральні числа, не більші за 21;

в) усі парні двоцифрові числа, що мають у складі цифру 7;

г) найбільше трицифрове число, що ділиться на 9;

д) найменше трицифрове число, що ділиться на 3.

**V. Домашнє завдання**

***Вивчити конспект №2***

1. Напишіть 5 найменших трицифрових чисел, які діляться на 10.
2. Які з чисел 5, 95, 130,54, 108,5 551, 10 000 діляться на 5?
3. Які з чисел 9, 36, 45, 333, 447, 10 009 не діляться на 2?
4. Які з чисел 504, 735, 1 002, 2 037, 7236 діляться на З?
5. Які з чисел 405, 738, 2 001, 7 704, 333 діляться на 9?
6. Знайдіть усі спільні дільники чисельника і знаменника дробу .

**Урок № 3**

**Тема.** Ознаки подільності натуральних чисел на 2, 5, 10, 3 і 9

**Мета:** відпрацювати навички використання ознак подільності і по­нять уроку №1 для виконання завдань, що передбачають означення подільності чисел.

**Хід уроку**

**I. Актуалізація опорних знань**

*Усні вправи*

1. Обчисліть:

а) 45 + 12; 37 + 16; 82 – 41; 65 – 17;

б) 5,3 + 7; 0,2 + 3,5; 4 – 3,8; 6,7 – 5;

в) 12 · 5; 1,3 · 3; 4,6 : 2; 3 : 0,3.

1. Серед чисел знайдіть те, що задовольняє найбільшу кількість ознак подільності: 12; 15; 45; 450.

**II. Відпрацювання навичок**

На цьому уроці виконуються завдання дос­татнього і середнього рівнів складності, бо ознаки подільності за­своєні.

***II, III рівні***

*Письмові вправи*

1. Напишіть п'ять найбільших трицифрових чисел, які діляться на 10.
2. Знайдіть суму всіх двоцифрових чисел, які діляться на 10.
3. Напишіть п'ять найменших натуральних чисел, які діляться на 5; 5 найменших трицифрових чисел, які діляться на 5.
4. Знайдіть суму всіх непарних одноцифрових чисел.
5. Допишіть до числа 327 справа таку цифру, щоб утворене чотирициф­рове число ділилось на 2 і на 5. Чи ділиться воно на 10?
6. Допишіть до числа 11 справа таку цифру, щоб утворене трицифрове число ділилось на 3? на 9? Чи буде воно парним?
7. Число *а* ділиться на 9. Чи ділиться воно на 3? Число *n* ділиться на 3. Чи ділиться воно на 9?

***Додаткові вправи***

1. Напишіть найбільше трицифрове число, яке ділиться на:  
   а) 2 і 3; б) на 2 і 9; в) на 2; 3 і 5.
2. Знайдіть двоцифрове число, яке одночасно кратне 2, 5 та 7.
3. Виразіть у тоннах: 134 кг; 1248 кг; 9 ц; 54 211 кг.
4. Мідна руда місить 8 % міді. Скільки міді міститься у 260 т такої руди?

**ІV. Домашнє завдання**

1. Число *а* ділиться на 8. Чи ділиться воно на 2? А на 4?
2. Знайдіть суму всіх непарних одноцифрових чисел.
3. Яке одноцифрове число треба додати до 592, щоб одержана сума:  
   а) ділилась на 10; б) ділилась на 5, але не ділилась на 10?
4. Число *а* парне. Яким є число *а*+1?
5. Яку цифру слід написати між цифрами числа 25,щоб одержане число ділилось на 9?
6. Напишіть 5 перших натуральних чисел: а) кратних 5; б) кратних 10.
7. Знайдіть число, яке: а) на 1,9 менше за 5,83; б) у 4 рази менше за 0,75;  
   в) у 2,5 рази більше за 0,32.

**Урок № 4**

**Тема.** Степінь натурального числа. Розкладання натурального числа на прості множники

**Мета:** повторити знання про степінь натурального числа з на­туральним показником, здобутих у 5 класі, і сформувати вміння викори­стовувати алгоритм розкладання складених чисел на прості множники..

**Хід уроку**

**I. Актуалізація опорних знань  
*Дайте відповідь на запитання (за конспектами №1 і №2)***

\* Які серед записаних нижче чисел є простими? складеними? не є простими і не є складеними? діляться на 2? кратні 3? діляться на 10? не  
діляться на 9? Що це означає?

1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 27; 108.

\* Як записати коротко добуток 2 · 2 · 2; 3 · 3; 5 · 5 · 5 · 5? Як будуть називатися числа в новому записі?

Відповідаючи на запитання, учні повторюють основні (базові) понят­тя уроку (просте і складене число; ознаки подільності на 2; 5; 10; 3; 9).

**ІІІ. Вивчаємо новий матеріал**

Ми знаємо, що натуральні числа, більші за 1, поділя­ються на прості і складені. Чим відрізняються числа цих двох видів? (Варіант відповіді: кількістю дільників). Але є ще одна важлива від­мінність складених чисел від простих.

|  |  |
| --- | --- |
| *Конспект 3*  Розкладання складених чисел на прості множники  1. Кожне складене число можна розкласти на 2 чи більше простих множників. Приклад: 15 = 3 · 5; 26 = 2 · 13; 27 = 3 · 3 · 3 = 33.  2. Щоб розкласти складене число на прості множники, виконуй дії, подібні до прикладу: | |
|  | ділиться на 2  ділиться на 2  ділиться на 3  ділиться на 5  ділиться на 5  ділиться на 7 |
| Отже, 2100 = 22 · 3 · 52 · 7 — розклад числа 2100 на прості множники.  Він єдиний.  Будь-яка комбінація простих множників з розкладу числа є дільником цього числа | |

**IV. Закріплення знань, формування вмінь**

***І рівень***

*Усно*

1. Чи існують складені числа, які не можна розкласти на прості множники?
2. Чи можуть розрізнятися два розклади одного й того самого числа на  
   прості множники?
3. Чи правильно виконано розкладання числа на прості множники?

210 = 21 · 100; 210 = 3 · 7 · 10; 210 = 2 · 3 · 52; 210 = 2 · 3 · 5 · 7.

1. Чим відрізняється «розклад числа на множники» від «розкладу числа на прості множники»?

***ІІ***, ***ІІІ рівні***

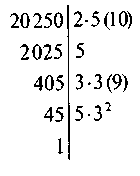
Рівність 7 · 1 = 7. Чи є це розклад числа на множники? А на прості множники?

*Письмові вправи*

1. Розкладіть на прості множники:

а) 12; б) 36; в) 50; г) 1 100; д) 2 835; є) 20 250.

🖎 (Для сильних учнів можна запропонувати скорочену схему.



20 250 = 2 · 34 · 53.

Але стежити уважно, щоб усі множники в правій частині були простими.)

2. Знайдіть найменший простий дільник числа 87; 147.  
Якщо дозволяє час можна виконати завдання IV рівня.

***IVрівень***

1. Яке найменше трицифрове число розкладається на два однакових множники?
2. Яке найбільше двоцифрове число розкладається на три однакових  
   простих множники?
3. Яке двоцифрове число розкладається на два простих множники,  
   різниця яких 2?
4. Замініть зірочки цифрами, щоб рівності були правильними:

а) 2 · 9 · \* = \*0; б) 3 · \* · 5 = 7\*; в) 2 · \* · 7 · 11 = 77\*; г) 3 · 3 · \* = 3.

1. Петрик Тяпляпкін повинен був розкласти на прості множники числа 186, 367, 780. Він старанно працював і до кінця уроку дав учителеві зо­шит з такими записами: 186 = 22 · 32 · 5; 780 = 23 · 311; 367 = 2 · 32 · 7.

На його подив через кілька секунд зошит повернувся до нього. Чи не зможете ви пояснити, як вдалося вчителеві так швидко з'ясувати, що

числа Петрик розклав неправильно?

**VI. Домашнє завдання**

***Вивчити конспект №3***

1. Розкладіть на прості множники число: а) 100; б) 500; в) 2 500.
2. Знайдіть найбільший простий дільник числа 484.
3. Розклад одного числа 2 · 7 · 11, а другого 3 · 5 · 13. На скільки одиниць перше число менше чи більше за друге?
4. На які числа ділиться добуток: а) 2 · 5 · 7; б) 2 · 3 · 3 · 5?
5. Розв'яжіть рівняння: а) 3*х* + 17 = 50; б)1,5 *х* – 5 = 7,6.