***Модульный урок математики в 5 классе***

***с применением технологии критического мышления.***

*Тарануха Наталья Николаевна, учитель математики*

*МАОУ СОШ №2, г. Тобольск*

**«Разложение натурального числа на простые множители»**

**Цели урока:**

*Образовательные:*

Сформировать представление о разложении чисел на простые множители, способность к практическому использованию соответствующего алгоритма. Формировать умения и навыки использования признаков делимости при разложении чисел на простые множители.

*Развивающие:*

Развить умения обобщать, математическую речь учащихся, умение ставить вопросы и отвечать на них., память, навыки устного счета.

*Воспитательные:*

Воспитать любознательность, внимательность, усидчивость, трудолюбие, точность и четкость при ответах, культуру математического мышления, серьезное отношение к учебному труду.

***Тип урока*:** комбинированный

**ПЕРВЫЙ МИНИ-МОДУЛЬ**

1. **Организационный момент. Целеполагание**.

На данном мини-модуле наша задача – вспомнить и закрепить изученное на прошлом модуле.

1. **Устный счет.**

Вычислить удобным способом:

1. (49 . m . 3) :7;
2. (55а . 6) :11;
3. (100а . 63) : 9;
4. (444 + 240) : 4;
5. (65 + 115) : 5;
6. (39 + 123) : 3.
7. **Проверка домашнего задания**

Проверка осуществляется с помощью интерактивной доски.

1. **Устная работа.**

Расставить данные числа и соответственные буквы в клетки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кратно10 | Кратно 9 | Кратно 3 | Кратно 3 и 5 | Кратно 2 | Кратно 9 | Кратно 2 и 9 |
| Число |  |  |  |  |  |  |  |
| Буква |  |  |  |  |  |  |  |

**«ш» -  312,     «ч» - 310 , «е»  -  567,      «в» -  585, «ы» -  555,       «б» -  771.**

*Ответ*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кратно10 | Кратно 9 | Кратно 3 | Кратно 3 и 5 | Кратно 2 и 3 | Кратно 9 | Кратно 5 и 9 |
| Число | 310 | 567 | 771 | 555 | 312 | 567 | 585 |
| Буква | ч | е | б | ы | ш | е | в |

Историческая справка: Пафнутий Львович Чебышев – русский математик. Он занимался изучением свойств простых чисел. Он доказал, что между любым натуральным числом, большим 1, и числом, вдвое большим, всегда имеется не менее одного простого числа. Давайте проверим это на примере нескольких чисел. (Устно)

1. **Самостоятельная работа. Тестирование с взаимопроверкой**

1. Какое из данных чисел делится на **2**?

    а )125, б) 156, в) 1321.

2.  Среди чисел найдите те, которые делятся на **5**

    а) 12, б) 111, в) 125.

3.     Найдите те числа, которые делятся и на **2** и на **5**

а) 175, б) 390, в) 222.

4.     Какое число кратно и **5 и 10?**

      а) 12463, б) 12460, в) 12461.

 5.  Какое из данных чисел делится на **10**

      а) 11250, б)  234,  в) 4155.

1. **Ответы:**

1. – б 2.  – в 3.   – б 4.   - б

**Подведение итогов 1 мини-модуля.**

Фронтальная беседа:

1. Дать определение делителя.
2. Вспомним признаки делимости на 2, на 3, на 9, на 5.
3. Какие числа называются простыми?
4. Какие числа - составными?
5. Что за число 1?
6. Какие числа называются четными, какие- нечетными?
7. Сформулировать свойства делимости.
8. Назовите все четные числа первых двух десятков.
9. Является ли число 15 кратным числу 3?

**ВТОРОЙ МИНИ-МОДУЛЬ**

* 1. **Организационный момент. Целеполагание**.

На данном мини-модуле наша задача – сформировать представление о разложении чисел на простые множители, способность к практическому использованию соответствующего алгоритма.

* 1. **Объяснение нового материала.**

Решим очень интересную задачу. Жили-были дед да баба. Была у них Курочка Ряба. Курочка несет каждое седьмое яичко золотое, а каждое третье – серебряное. Может ли такое быть? Ответ: Нет, так как 21 яичко должно быть и золотое, и серебряное, что невозможно. 21=3\*7

Сегодняшняя тема урока поможет нам лучше понимать и решать подобные задачи.

1. Подготовительная работа.

– Разложите на множители число 60 всеми возможными способами:

а) на 2 множителя; 60 = 2 • 30 = 3 • 20 = 4 • 15 = 5 • 12 = 6 • 10.

б) на 3 множителя; 60 = 2 • 5 • 6 = 2 • 3 • 10 = 2 • 2 • 15 = 3 • 4 • 5.

в) на 4 множителя; 60 = 2 • 2 • 3 • 5.

2. Работа над новой темой.

Эту тему учитель может разобрать вместе с учащимися ..

а) – Разложите число 110 на 2 множителя, отличных от единицы. (110 = 11 •10 =

55 • 2 = 22 • 5 – учащиеся могут предложить несколько вариантов ответов, учитель выбирает только один, на его примере дает объяснение нового материала).

110 = 11 • 10

– На какие два множителя можно разложить числа 11 и 10? *(110 = 11* • *5* • *2)*

– Что можете сказать об этих множителях? *(Являются простыми числами.)*

– Таким образом, число 110 разложено на простые множители.

– Всякое составное число можно разложить на простые множители.

– Разложите самостоятельно число 120 на простые множителя любым способом.

(Записать на доске несколько вариантов ответов 120 = 3 • 2 • 5 • 2 • 2;

120 = 2 • 3 • 2 • 5 • 2.)

– Вы все раскладывали число 120 разными способами, но получили один и

тот же результат. (120 = 2 • 3 • 2 • 5 • 2*.)*

*–* Какой вывод можно сделать? *(При любом способе получается одно и то*

*же разложение, если не учитывать порядка записи множителей.)*

*–* Обычно записывают множители в порядке их возрастания, и произведение одинаковых множителей представляют в виде степени: 120 = 2•2•2•3 • 5 = 23 •3 • 5.

Учитель показывает и рассказывает методику раскладывания на простые множители

- Можно ли представить число 126 в виде каких-нибудь множителей? (Можно, 126 делится на 2, оно чётное.)

- Сколько получится в частном? (63).

- А можно ли разделить это число на какое-нибудь простое число? (Можно, сумма цифр 9, значит, делится на 3.)

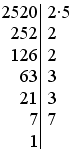
- Сколько в частном? (21).

- А это число, на сколько делится? (на 3)

- Ответ? (7), а 7-простое число.

Значит, разложение надо проделать постепенно.

Можно еще рассмотреть пример



**Физкультминутка:**

Если высказывание верное учащиеся встают, если не верное – поднимают руки вверх, не вставая и закрывают глаза.

1. Делить на ноль нельзя;
2. 32 = 6;
3. Множитель – это результат умножения;
4. Квадрат – это прямоугольник;
5. Математика – царица наук;
6. 13 – четное число;
7. У окружности нет конца;
8. 4 – делитель числа 27;
9. Развернутый угол равен 1800;
10. 25 – кратное 5;
11. 120 делится на 7;
12. 196 – четное число;
13. Луч – это окружность;
14. 24 – делитель числа 6;
15. 5-б – самый дружный класс в школе.

**Закрепление изученного материала**

**Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.**

Учащиеся выполняют самостоятельно разложение на простые множители числа: 20; 188; 254. Через 5 минут проверяют работу по готовому образцу, сопоставляя решение с полученным алгоритмом*.* Исправляют допущенные ошибки. Если задание решено, верно, учащиеся ставят себе ( +). В завершение проговариваются причины ошибок и фиксируется, что новый способ освоен.

**Подведение итогов 2 мини-модуля.**

Озвучить алгоритм разложения числа на простые множители.

**ТРЕТИЙ МИНИ-МОДУЛЬ**

**Организационный момент. Целеполагание**.

На данном мини-модуле наша задача – сформировать умения и навыки использования признаков делимости при разложении чисел на простые множители. Закрепить изученный алгоритм для разложения на простые множители.

* 1. **Игра: “КТО БЫСТРЕЕ СЯДЕТ В САМОЛЕТ”.**

Правила игры: класс делится на три команды - 3 космических экипажа (желтый, синий, зеленый). Задания на доске каждого экипажа записаны мелом соответствующего цвета. Члены экипажа по очереди выходят к доске, выполняют задания, а ответ записывают на трап самолета, изображенный на интерактивной доске (каждый по очереди). Побеждает тот экипаж, который первым достигнет верхней ступеньки трапа.

Задания для команд: Разложить на простые множители

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **210** | **1** | **462** | **1** | **330** |
| **2** | **56** | **2** | **80** | **2** | **96** |
| **3** | **270** | **3** | **810** | **3** | **198** |
| **4** | **972** | **4** | **216** | **4** | **144** |
| **5** | **140** | **5** | **294** | **5** | **350** |
| **6** | **500** | **6** | **784** | **6** | **225** |
| **7** | **675** | **7** | **1125** | **7** | **216** |
| **8** | **616** | **8** | **308** | **8** | **693** |
| **9** | **120** | **9** | **300** | **9** | **360** |

* 1. **Решение упражнений с самопроверкой:**

№ 652(в-з); 656(г-д); 658(ж-м).

* 1. **Рефлексия деятельности (итог урока).**

**Учащиеся отвечают на вопросы теста***.*

1. Какое число является простым числом?

а) 13 б) 24 в) 1

2. Какое число не является простым?

а) 5 б) 17 в) 1

3. Какое число является составным?

а) 21 б) 23 в) 1

4. Какое число не является составным?

а) 25 б) 18 в) 1

5. При умножении простых чисел всегда получается

а) простое число б) составное число в) 1.

6. Разложение числа 18 на простые множители

а) 2∙2∙3 б) 2∙3∙3 в) 2∙2∙3∙1

Далее учащимся предлагается ответить на любые из поставленных вопросов.

- Что нового узнали на уроке? (таблица простых чисел, решето Эратосфена)

- Что научились делать? (раскладывать составные числа на простые множители).

- Что повторили? (признаки делимости)

- Чью работу вы можете сегодня отметить?

- Как оцениваете свою работу?

5

4

3

2

* 1. **Выставление оценок.**

**5. Домашнее задание**

Учебник: п. 3.4. № 647(з;к;л;м); № 651(ж.з,и,к); № 657(к,л,м)

**Дополнительное задание:**

Барон Мюнхгаузен утверждал, что он нашел такое натуральное число, произведение всех цифр, которого равно 6552. Докажите, что барон соврал.