**11 РАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОСТЫЕ МНОЖИТЕЛИ**

**Цели:** познакомить учащихся с разложением на простые множители числа; повторить признаки делимости чисел и научить использовать их при разложении чисел на простые множители.

**Ход урока**

**I. Устные упражнения.**

1. Решить № 125 (1-е и 2-е задания каждого столбика).

2. Устно решить № 126 и № 132 (а–в).

3. Изучением свойств простых чисел занимался русский математик Пафнутий Львович Чебышев. Он доказал, что между любым натуральным числом, большим 1, и числом, вдвое большим, всегда имеется не менее одного простого числа. Проверить это на примере нескольких чисел.

**II. Изучение нового материала.**

1. **Задача.** Нужно выделить участок земли прямоугольной формы площадью 18 м2. Какими могут быть размеры этого участка, если они должны выражаться натуральными числами?

Решение.

1) 18 = 1 · 18; 2) 18 = 2 · 9; 3) 18 = 3 · 6.

Ответ: размеры участка могут быть: 1 м и 18 м; 2 м и 9 м; 3 м и 6 м.

Решая задачу, мы число 18 представили в виде произведения натуральных чисел. Говорят: разложили на множители. Если в разложении, например, числа 18 = 3 · 6 составной множитель 6 представить в виде произведения двух простых множителей 2 и 3, то тогда число 18 будет разложено на простые множители: 18 = 3 · 6 = = 3 · 2 · 3. Обычно записывают множители в порядке возрастания: 18 = 2 · 3 · 3.

2. **Разложить** (натуральное) число **на простые множители** – значит представить это число в виде **произведения простых чисел**.

3. Нередко для разложения натурального числа на простые множители сначала разлагают его в виде произведения составных множителей, а затем каждый из них разлагают на простые множители.

4. Прочитать по учебнику теоретический материал (п. 5) на с. 20–21.

5. Записать на доске и в тетрадях несколько первых простых чисел:

2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19;…

Объяснение учителем разложения числа 3276 на простые множители (повторяются признаки делимости чисел на 2, на 3, на 5).



**III. Закрепление изученного материала.**

1. Разложить число на простые множители:

а) 16; б) 18; в) 15; г) 20; д) 72; е) 150.

2. Решить № 121 (а) на доске и в тетрадях.

3. Решить с комментированием № 122 (а).

4. Решить № 124 (а; б) с объяснением.

5. Повторение ранее изученного материала:

а) решить № 127 и 132 (г; д; е);

б) решить задачу № 133.

6\*. Знаменитый ученый Христиан Гольдбах (1690–1764), работавший в Петербургской академии наук, высказал догадку (в 1742 г.), что любое натуральное число, большее 5, может быть представлено в виде суммы трех простых чисел. Проверить это на примере нескольких чисел.

**IV. Итог урока.**

Вопросы:

а) Существуют ли составные числа, которые нельзя разложить на простые множители?

б) Чем могут отличаться два разложения одного и того же числа на простые множители?

**Домашнее задание:** изучить п. 5; решить № 141 (а), № 142 (а; в), № 143, № 140 (устно).