

# ***Урок обобщения по теме Прогрессии***

***Учитель математики  
Мыкалова Н.Е.  
МБОУ средняя школа №2  
г.Лысково Нижегородской области***



# Задачи урока:

- ▣ Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме «Прогрессии»;*
  - ▣ Выработка умений анализировать, обобщать, сравнивать, самостоятельно применять знания, умения и навыки по теме, осуществлять их перенос в новые условия;*
  - ▣ Проверка усвоения знаний по теме «Геометрическая прогрессия».*
- 

# Даны последовательности чисел. Есть ли среди них прогрессии? Какие?

- 6; 8; 10; .....
- 12; 14; 16;...
- 3; 6; 12; .....
- 24; 48; 96;...
- $\sqrt{2}$ ;  $\sqrt{2}-3$ ;  $\sqrt{2}-6$ ;.....
- $\sqrt{2}-9$ ;  $\sqrt{2}-12$ ;  $\sqrt{2}-15$ ;.....
- 25; 20; 10; 5;.....

# Заполнить таблицу

	Арифметическая прогрессия	Геометрическая прогрессия
Признак прогрессии		
Формула n-го члена		
Зависимость между соседними членами		
Разность или знаменатель прогрессии		
Сумма n первых членов прогрессии		
Сумма бесконечной прогрессии		

**С помощью стрелок покажите  
связи между указанными  
определениями, формулами**

	<b>d</b>	
	<b>a<sub>1</sub></b>	
<i>n</i>	<b>a<sub>2</sub></b>	
	<b>a<sub>n</sub></b>	
	<b>S<sub>n</sub></b>	

# Решение задач

Между числами 4 и 9 вставьте положительное число так, чтобы получилось три последовательных члена геометрической прогрессии.

*Сформулируйте и решите аналогичную задачу применительно к арифметической прогрессии.*

- Могут ли три положительных числа быть одновременно тремя последовательными членами арифметической и геометрической прогрессий?
  - Можно ли указать последовательности, являющиеся одновременно арифметической и геометрической прогрессиями?
  - Решение задач с какими прогрессиями вызывают у вас наибольшие затруднения?
- 

№ 1 Ступенчатый шкив состоит из десяти ступеней. Диаметры их составляют арифметическую прогрессию. Наибольший диаметр 300 мм, наименьший – 120 мм. Найдите остальные диаметры (Шкив – колесо, которое передает движение приводному ремню или канату).

Решение

$$a_1 = 120; a_{10} = 300.$$

$$a_{10} = a_1 + 9d; 9d = 300 - 120 = 180; d = 20.$$

Ответ: 120; 140; 160; 180; 200; 220; 240; 260; 280; 300 мм.

- **№ 2** Бригаде рабочих льнозавода, состоящей из двух рабочих 3-го разряда, четырех рабочих 4-го разряда и шести рабочих 5-го разряда начислено за месяц 778 руб. 75 коп. и премиальных 15% от зарплаты. Распределите начисленную сумму денег между рабочими бригады, учитывая, что тарифная ставка рабочих льнозавода по указанным разрядам увеличивается в геометрической прогрессии, знаменатель которой равен 1,127.

Решение

$q = 1,127$ . Пусть зарплата рабочего 3-го разряда с учетом премиальных равна  $1,15x$ , тогда 4-го разряда –  $1,127 \cdot 1,15 \cdot x$ , а 5-го разряда –  $1,127^2 \cdot 1,15 \cdot x$  руб.

Составим уравнение:  $2x + 4 \cdot 1,127x + 6 \cdot 1,127^2x = 778,75$ ;

$$14,1287x = 778,75;$$

$$x = 55,1183;$$

3-й разряд:  $55,1183 \cdot 1,15 = 63$  руб. 39 коп.

4-й разряд:  $55,1183 \cdot 1,15 \cdot 1,127 = 71$  руб. 44 коп.

5-й разряд:  $55,1183 \cdot 1,15 \cdot 1,127^2 = 80$  руб. 50 коп.

**№ 3** Срочный вклад в банке ежегодно увеличивается на 90%. Каким станет вклад через 3 года, если вначале он был равен 800 р.?

Решение

$$b_1 = 800; q = 1,9$$

$$\text{Через 3 года } b_4 = 800 * 1,9^3 = 5487,2 \text{ руб.}$$

# Домашнее задание:

- подготовить сообщения из истории математики о прогрессиях;
- № 470, № 475; № 479;
- творческое задание для желающих: составить задачу, соответствующую реальной жизненной ситуации, которая решалась бы с помощью формул геометрической или арифметической прогрессии. К этой задаче составьте вопросы, алгоритм решения, оформите все это на листе формата А4.