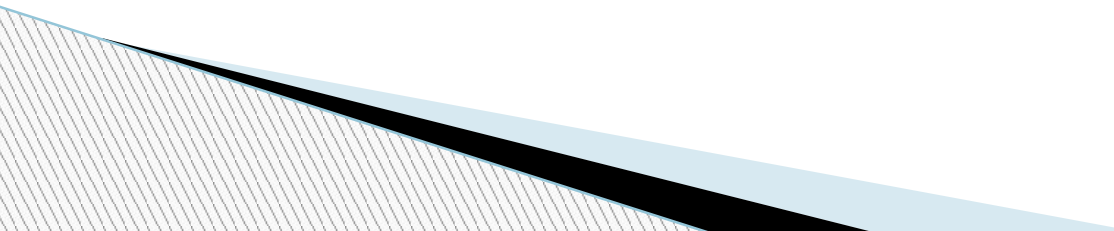


Урок обобщения по теме Прогрессии

***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 | | |

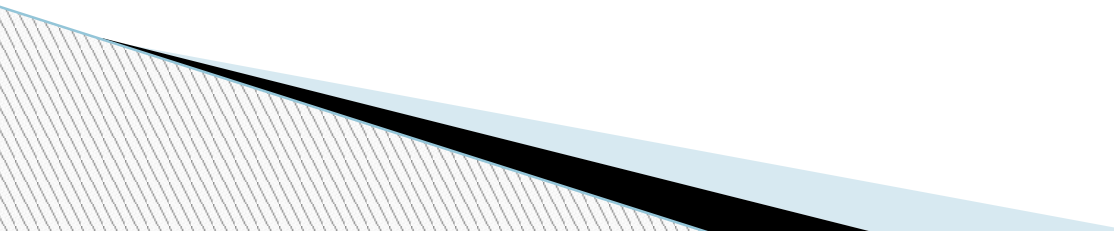
**С помощью стрелок покажите
связи между указанными
определениями, формулами**

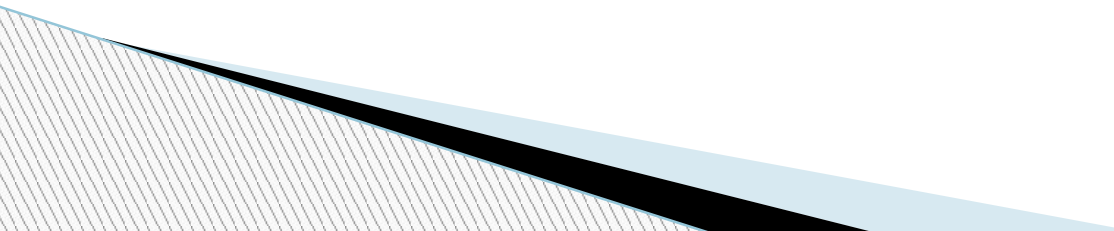
| | | |
|----------|----------------------|--|
| | d | |
| | a₁ | |
| <i>n</i> | a₂ | |
| | a_n | |
| | S_n | |
| | | |

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.