

# **«АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ».**

- УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ**
  - МОУ**
  - « ПАРТЕНИТСКАЯ ШКОЛА »**
    - Г. АЛУШТЫ**
    - ГЛАДЖИКУРКА ВИТА**
      - ПАРФИРЬЕВНА**

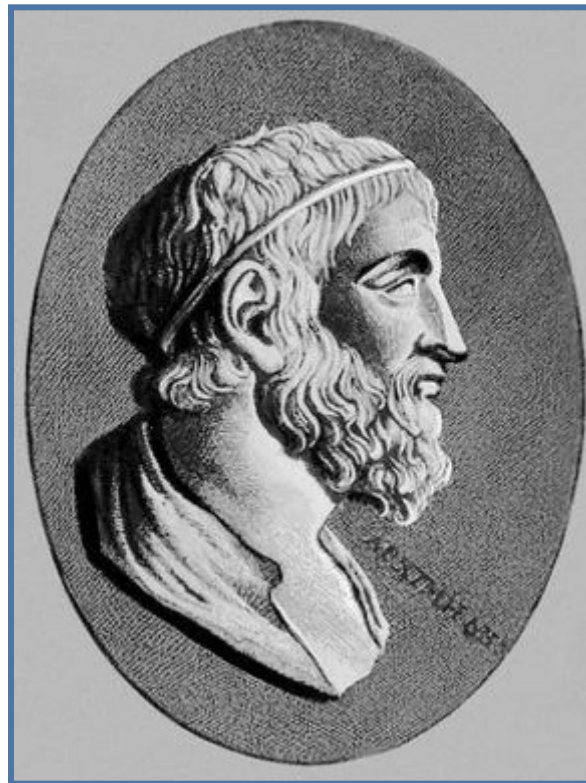
**Термин «прогрессия» имеет латинское происхождение (progression, что означает «движение вперёд») и был введён в VI в. и понимался как бесконечная числовая последовательность.**



Первые представления об прогрессиях были еще у древних народов. В клинописных вавилонских табличках и египетских папирусах встречаются задачи на прогрессии и указания, как их решать.



Архимед, (Archimedes; около 287 - 212 до н. э.), древнегреческий учёный, математик и механик. В ходе своих исследований он нашёл сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем  $1/4$ , что явилось первым примером появления в математике бесконечного ряда.



Первым самостоятельным математиком Западной Европы был итальянец Леонардо Пизанский (1180—1240), известный также под именем Фибоначчи. Основной труд Леонардо — «Книга абака» — написан им в 1202 г. и переработан в 1228 г.

В XII главе приводятся задачи на применение арифметической и геометрической прогрессий.



Карл Фридрих Гаусс (1777-1855).

Гаусса нередко называют наследником Эйлера. Они оба носили неформальное звание короля математиков. В 9 лет он открыл (во время школьного урока) формулу суммы арифметической прогрессии. Гаусс до старости сохранил юношескую жажду знаний и огромное любопытство.



У нас в России задачи на прогрессии впервые встречаются в одном из древнейших памятников русского права – в «Русской правде», составленном при Ярославе Мудром в XI веке.

Значительное количество задач на прогрессии имеется в замечательном памятнике начала XVIII века – «Арифметике» Л.Ф.Магницкого. В течение полувека эта книга была основным учебником в России.



## Примеры арифметической

• **1, 2, 3, 4, 5, ...** прогрессии:

**2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ...**

**1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; ...**

**-6, -3, 0, 3, 6, 9, ...**

**15, 10, 5, 0, -5, -10, ...**

**Установите**

**закономерность.**



# 1. Определение арифметической прогрессии.

Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом.

$$a_{n+1} = a_n + d$$



## 2. Разностью арифметической прогрессии.

Число, показывающее на сколько каждый последующий член больше или меньше предыдущего. Обозначают буквой  $d$ .

$$d = a_{n+1} - a_n$$



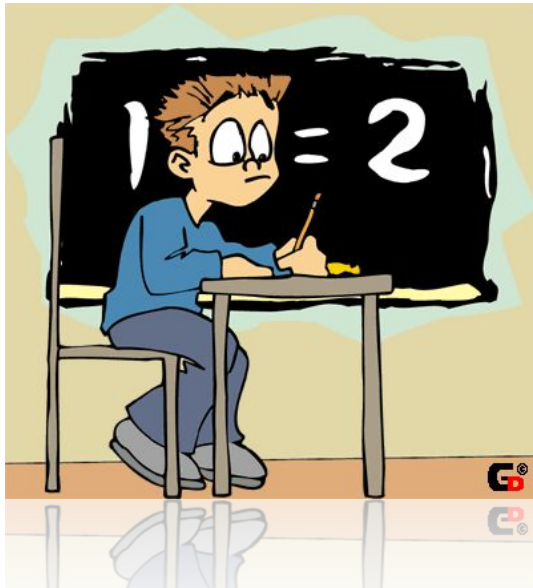
3. Формула n-ого члена  
арифметической прогрессии.

$$a_n = a_1 + d \cdot (n - 1)$$



## 4. Свойство арифметической прогрессии?

*Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго равен среднему арифметическому двух соседних с ним членов.*



$$a_n = \frac{a_{n+1} + a_{n-1}}{2}$$

## 5. Какие бывают арифметические прогрессии?

Если в арифметической прогрессии разность  $d > 0$ , то прогрессия является возрастающей.

Если в арифметической прогрессии разность  $d < 0$ , то прогрессия является убывающей.

Если в арифметической прогрессии  $d = 0$ , то прогрессия является постоянной.

Зная эти формулы, можно решить  
много интересных задач  
литературного, исторического и  
практического содержания



# Проверь себя!

Какие из последовательностей являются арифметическими прогрессиями?

3, 6, 9, 12,.....



$d = 3$

5, 12, 18, 24, 30,.....



7, 14, 28, 35, 49,.....

$d = 10$

5, 15, 25,.....,95.....

1000, 1001, 1002, 1003,.....

$d = 1$

1, 2, 4, 7, 9, 11.....



5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2,.....

$d = -1$

# Вычисли устно!

Найти разность арифметической  
прогрессии:

1; 5; 9.....

105; 100....

-13; -15; -17.....

11;  $a_2$  19,....





# Вычислите:

- 1)  $a_1 = 10, d = 4, a_7 - ?$
- 2)  $a_1 = -11, d = -2, a_5 - ?$
- 3)  $a_1 = 5, d = 1,5, a_4 - ?$
- 4)  $a_1 = -3, a_2 = 4, d - ?$
- 5)  $a_1 = 4, a_7 = -8, d - ?$
- 6)  $a_1 = -5, a_{36} = 65, d - ?$
- 7)  $2, 5, 8, \dots a_{15} - ?$

34

-19

9,5

7

-2

2

44

# Прогрессии в жизни и быту.



# Итог урока.

Оцените свою работу на уроке.

Перед вами карточка с изображением горы.

Если вы считаете, что хорошо усвоили на уроке, разобрались, то нарисуйте себя на вершине горы. Если осталось что-то неясно, нарисуйте себя ниже, а слева или справа решите сами.

