

# Арифметическая прогрессия



## Arithmetical Progression

Закончился XX-ый век.  
Куда стремится человек!  
Изучен космос и море,  
Строение звезд и вся земля.  
Но нас зовет известный лозунг:  
«Прогрессия- движение вперед.»

# Тема урока: «Арифметическая прогрессия»

## Цели урока:

### 1. Образовательные:

- обобщение и систематизация знаний по изученной теме;
- подготовка к ЕГЭ;
- развитие логического мышления учащихся и вычислительных навыков.

### 2. Воспитательные: содействовать воспитанию интереса к математике и ее приложениям, активности, умению общаться, аргументировано отстаивать свои взгляды.

Тип урока: урок повторения, обобщения и систематизации знаний.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, карточки.

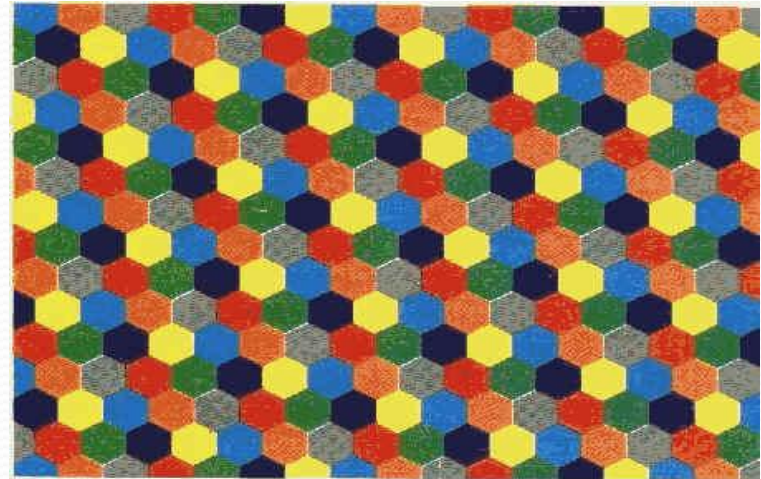
«Прогрессия - это движение  
вперед»



- Ответы домашнего задания

Фронтальный опрос по теме:

- 1. Определение арифметической прогрессии.
- 2. Какой буквой обозначают разность арифметической прогрессии?
- 3. Что означает разность арифметической прогрессии?
- 4. Какая прогрессия называется возрастающей?
- 5. Какая прогрессия называется убывающей?
- 6. Какая из следующих последовательностей является арифметической прогрессией?
  - А)  $2; 4; 6; 8; 10; 12; \dots$
  - Б)  $1; 3; 9; 27; 81; \dots$  В)  $35; 33; 31; 29; 27; \dots$



# Работа по карточкам у доски.

## Карточка №1.

Из арифметических прогрессий, заданных формулой  $n$ -го члена, выберите ту, для которой выполняется условие  $a_6 > 6$ .

- 1).  $a_n = 3n - 21$ ;    2).  $a_n = -3n + 15$ ;    3).  $a_n = -3n + 12$ ;    4).  $a_n = 3n - 25$ .

## Карточка №2.

Найти сумму 20 первых членов арифметической прогрессии, заданной формулой  $a_n = 5n - 2$ .

- 1) 100;    2) 1010;    3) -1010;    4) 101.

## Карточка №3.

В арифметической прогрессии  $(a_n)$   $a_1 = 7$ ;  $d = 5$ . Содержится ли в этой прогрессии число 132 и если да, то найти его номер.

- А) да,  $n = 25$ .    Б) да,  $n = 26$ .    В) нет.    Г) да,  $n = 37,5$ .

## Сопоставить и соотнести формулы прогрессии в таблице.

1.  $a_n = a_1 - d(n-1)$

2.  $S_n = a_1 + a_2$

3.  $a_n = a_1 + d(n-1)$

4.  $S_n = (a_1 + a_n)n : 2$

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

6.  $a_n = kn + b$

7.  $S_n = 2a_1 + d(n-1) : 2 * n$

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

9.  $d = a_{n+1} / a_n$

- 1. Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.
- 2. Рекуррентная формула арифметической прогрессии.
- 3. Формула арифметической прогрессии.
- 4. Разность арифметической прогрессии.
- 5. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии.

# Самостоятельная работа.

## Заполнить пропуски в таблице.

Вариант 1.

| $a_1$ | $d$ | $a_6$ | $S_6$ |
|-------|-----|-------|-------|
| 10    | 4   |       |       |
| -2    |     | 53    |       |
| 2     |     |       | 156   |

Вариант 2.

| $a_1$ | $d$ | $a_6$ | $S_6$ |
|-------|-----|-------|-------|
| -35   | 5   |       |       |
| 7     |     |       | 207   |
| -3    |     | 33    |       |

Если верно:

- заполнены 6 клеток , то ставьте оценку «5»
- заполнены 5-4 клеток, то ставьте оценку «4»
- заполнены 3 клетки , то ставьте оценку «3»
- заполнены 2 клетки , то ставьте оценку «2»

Вариант 1.

| $a_1$ | $d$ | $a_6$ | $S_6$ |
|-------|-----|-------|-------|
| 10    | 4   | 30    | 120   |
| -2    | 11  | 53    | 153   |
| 2     | 9,6 | 50    | 156   |

Вариант 2.

| $a_1$ | $d$ | $a_6$ | $S_6$ |
|-------|-----|-------|-------|
| -35   | 5   | -10   | 135   |
| 7     | 11  | 62    | 207   |
| -3    | 6   | 33    | 108   |



# Арифметическая прогрессия в быту.

## Задача 1.

- Отдыхающий, следуя совету врача, в первый день загорал 5 минут, а в каждый последующий день увеличивал время пребывания на солнце на 5 минут. На какой день время пребывания на солнце будет равно 40 минут?

## Задача 2.

- В январе в городе произошло 60 автомобильных аварий. Благодаря мерам, предпринимаемым дорожными службами, в каждый следующий месяц число аварий становилось на 4 меньше. Сколько, предположительно, за год произойдет ДТП?

# Решение более сложных задач из второй части экзаменационных работ.

Задача №255.

Найти сумму всех натуральных чисел, не превосходящих 160, которые не делятся на 7.

Задача №247.

Стрелок сделал 30 выстрелов в мишень. За первое попадание ему начислили 0,75 балла, а за каждое следующее попадание на 0,5 балла больше, чем за предыдущее. Сколько раз промахнулся стрелок если он набрал 99,75 балла.

Урок сегодня завершен,  
Но каждый должен знать:  
Познание, упорство, труд  
К прогрессу в жизни приведут!

| Этап  | Оценка                 |
|---|------------------------|
| 1. Домашнее задание   |                        |
| 2. Фронтальный опрос  |                        |
| 3. Проверка знаний формул   |                        |
| 4. Работа по карточкам.   |                        |
| 5. Самостоятельная работа   |                        |
| 6. Подсказка с места  |                        |
| 7. Историческая справка   |                        |
| 8. Решение задач<br><br>За каждый правильный ответ на фронтальном различных этапах урока ставьте один плюс. | опросе и за участие на |