

# ТЕМА

---

**Арифметическая  
и геометрическая  
прогрессии**

# Цели урока:

повторить основные формулы по теме;

рассмотреть исторические задачи, связанные с этой темой;

рассмотреть простейшие задачи по ЕГЭ.

# I. Заполните таблицу.

Название	Определение	Формула $n$ -члена	Характеристическое св-во	Формула суммы $n$ первых членов
Арифметическая				
Геометрическая				

# II. Работа по карточкам.

- **Карточка №1.** Вертикальные стержни фермы имеют такую длину: наименьший 5 дм, а каждый следующий на 2 дм длиннее. Найдите длину семи стержней.
- **Задания:**
  - Запишите последовательность в соответствии с условием задачи.
  - Постройте график заданной прогрессии по данным задачи, если  $1 \leq n \leq 7$ .
  - Сформулировать вывод о графике.

- **Карточка № 2.** В благоприятных условиях бактерии размножаются так, что на протяжении одной минуты одна из них делится на две.
- **Задания:**
  - Запишите последовательность в соответствии с условием задачи.
  - Постройте график заданной прогрессии по данным задачи, если  $1 \leq n \leq 7$ .
  - Сделайте вывод о графике.

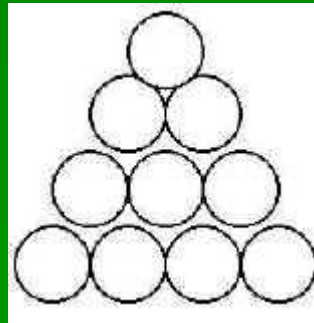
# III. Исторические задачи.

- 1. “В доме было 7 кошек.
- Каждая кошка съедает 7 мышей.
- Каждая мышь съедает 7 колосьев.
- Каждый колос дает 7 растений.
- На каждом растении вырастает 7 мер зерна.
- Сколько всех вместе?”.

- 2. В IX веке стало известна задача об изобретении шахматной игры. В награду за свое изобретение автор потребовал от индийского царя пшеницу. Ее должно быть столько, чтобы на первую клетку доски можно положить одно зерно, на вторую – два, на третью- четыре, т.е. чтобы число зерен все время удваивалось. Сначала индийский царь обрадовался, что дешево отделался, и лишь потом выяснил, что такого количества пшеницы нельзя собрать со всех полей Земли в течение десятков лет. Чтобы разместить это зерно в амбаре, то его размеры будут: высота 4 м, ширина 10м, длина будет 30 000 000км- вдвое больше, чем расстояние от Земли до Солнца. А чтобы его получить, то надо засеять пшеницей площадь всей Земли, считая моря, океаны, горы, пустыни, Арктику с Антарктидой и получать средний урожай.

# IV. Решение задач.

- 1. Представьте, что вы – учетчик на стройке. Привезли и вывезли большое количество бревен строевого леса. Нужно быстро определить, сколько бревен привезли, чтобы закрыть наряд шоферу.
- В данном случае, чтобы подсчет бревен осуществлялся по простым формулам, один из способов – использовать естественное расположение бревен так, чтобы в каждом верхнем ряду их оказалось на единицу меньше, чем в нижнем. Тогда число бревен ряда образует арифметическую прогрессию и общее количество легко подчитывается по формуле суммы арифметической прогрессии с разностью, равной единице. (рис.5)





**Ответьте на вопросы теста.**

**Разгадайте кроссворд.**