

*9 класс*

***Урок обобщения и  
систематизации знаний о  
прогрессии***

Урок-игра «Совет мудрецов» по теме:  
**«Арифметическая и геометрическая  
прогрессия»**

*Учитель ГБОУ СОШ № 648 СПб: Алексеева Каролина  
Евгеньевна*

# Экскурс в историю математики

Закончился двадцатый  
век.

Куда стремится человек?

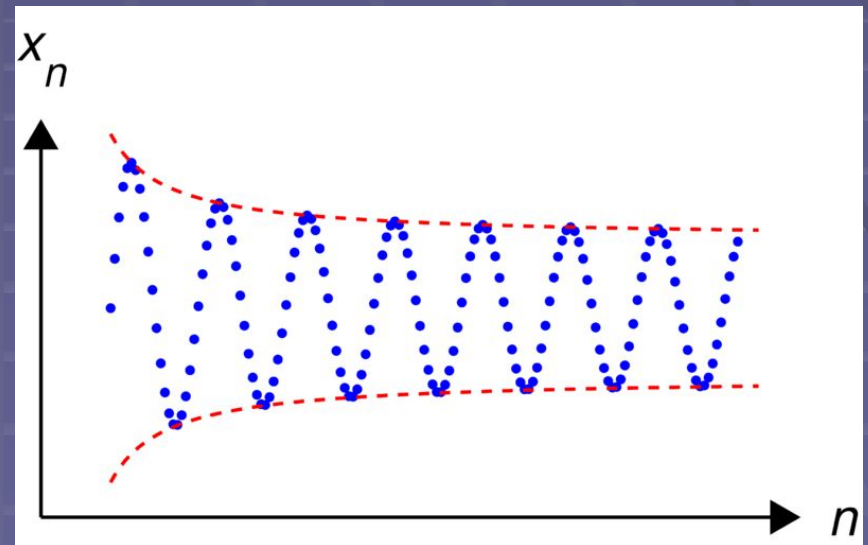
Изучены космос и море,

Строенье звёзд и вся  
Земля.

Но математиков зовёт

Известный лозунг:

**«Прогрессио – движение  
вперёд!».**



# Карл Гаусс



– О! Я – Карл Гаусс!  
Нашёл моментально  
сумму чисел от 1 до  
100, будучи учеником  
начальной школы.

# Архимед



- Кто формулу суммы квадратов нашёл?  
И верной дорогой к прогрессу пришёл?  
Математик и физик.  
Я – Архимед.  
О жизни моей ходит много легенд.

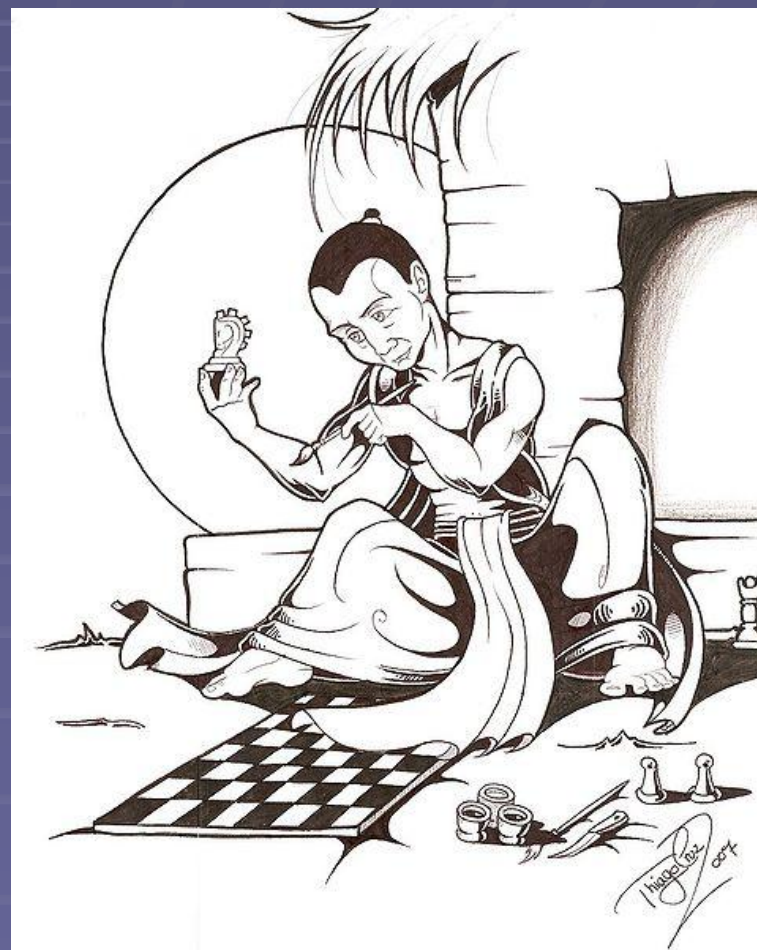
# Леонтий Магницкий



– Господа! Имею честь  
представиться. Я –  
Леонтий Филиппович  
Магницкий –  
создатель первого  
учебника  
«Арифметика».

# Легенда о шахматной доске

- Шахматная игра была придумана в *Индии*, и когда индусский царь *Шерам* познакомился с нею, он был восхищён её остроумием и разнообразием возможных в ней положений.
- Узнав, что она изобретена одним из его подданных, царь приказал его позвать, чтобы лично наградить за удачную выдумку.
- Изобретатель, его звали *Сета*, явился к трону повелителя. Это был скромно одетый учёный, получавший средства к жизни от своих учеников.



# Задача о пшеничных зёрнах

– Повелитель, – сказал Сета, – прикажи выдать мне за первую клетку шахматной доски одно пшеничное зерно. За вторую клетку – 2 зерна, за третью – 4, за четвёртую – 8, за пятую – 16, за шестую – 32...

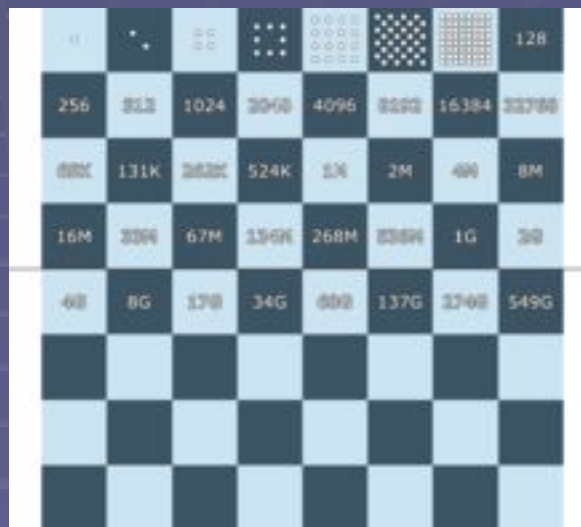
Царь Шерам засмеялся.

- $1, 2, 4, 8, 16, 32, \dots S - ?$
- *Как велико это число?*
- *О, мудрецы 9 класса, подумайте и скажите, стоит ли царю смеяться?*



# Ответ к задаче о зёрнах

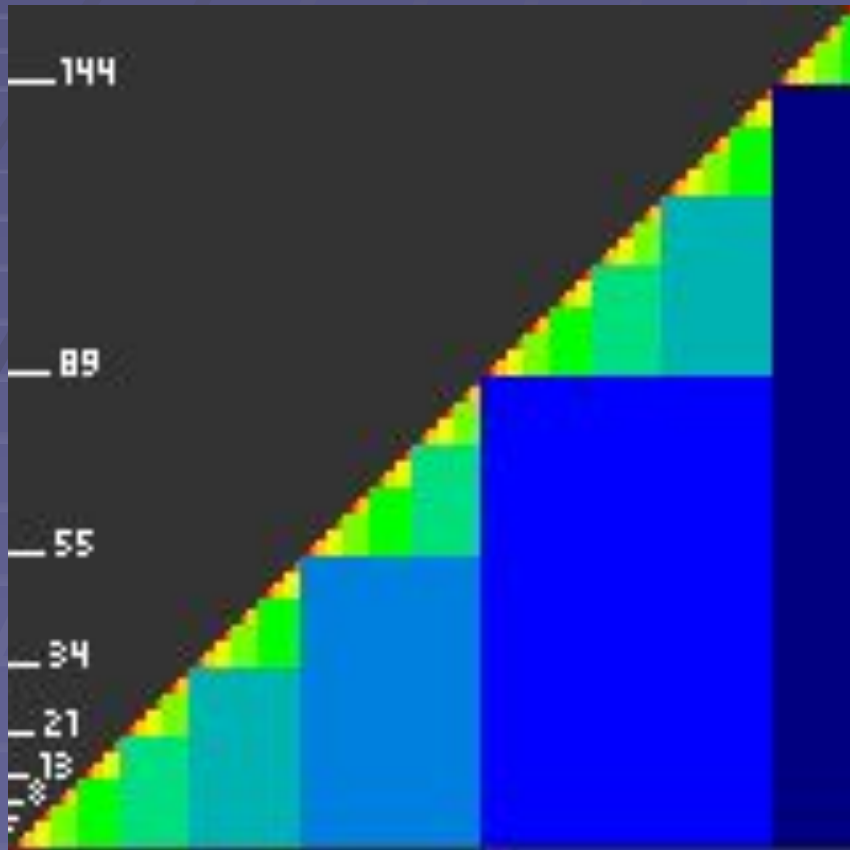
- *Архимед.* Наимудрейшие! Если бы царю удалось засеять пшеницей площадь всей поверхности Земли, считая и моря, и океаны, и горы, и пустыни, и Арктику с Антарктикой, и получить хороший урожай, то лет за 5 он смог бы рассчитаться.



- *Гаусс.* Математика – это точная наука.
- $S = 18\,446\,744\,073\,709\,551\,615$  (18 квинтильонов 446 квадрильонов 744 триллиона 73 биллиона 709 миллионнов 551 тысяча 615).



# Решение задач на прогрессии



- *Магницкий*. В моём учебнике «Арифметика», изданном 200 лет назад, по которому целых полвека учились дети, много задач по теме «Прогрессия». И чтобы решать эти задачи, нужно знать формулы прогрессий.

# Проверка знаний теории

№ п/п	Прогрессии	Арифметическая (а)	Геометрическая (b)
1	Определение		
2	Формула для нахождения $n$ – го члена		
3	Сумма $n$ – первых членов прогрессии		

# Задачи на применение формул

- *Задача 1.* В арифметической прогрессии  $-1, 4, 9, \dots$  найти: 1)  $d$  - ? 2)  $S(8)$  - ? 3)  $a(17)$  - ?
- *Задача 2.* В геометрической прогрессии  $b = 8, q = \frac{1}{2}$  найти: 4)  $S(5)$  - ? 5)  $b(5)$  - ?
- *Задача 3.* В арифметической прогрессии  $a(n) = 3n + 4$ , найти: 6)  $a(1)$  - ? 7)  $d$  - ? 8)  $a(10)$  - ?
- *Задача 4.* Между числами  $-2$  и  $-128$  вставить два числа так, чтобы получилась геометрическая прогрессия.

# Ответы к задачам 1 – 4

■ 1. 1) 5; 2) 132; 3) 79.

■ 2. 4) 15,5; 5)  $\frac{1}{2}$ .

■ 3. 6) 7; 7) 3; 8) 34.

■ 4. 9) – 8; 10) – 32.

# *Домашнее задание*

- Выполните задания «Проверь себя!» к главе IV учебника на стр. 145.

# Итог урока

- Гаусс.
- *Математика – царица наук,  
арифметика – царица математики.*

О мудрецы времён!  
Дружней вас не сыскать  
Совет сегодня завершён,  
Но каждый должен знать:  
Познание, упорство, труд  
К прогрессу в жизни приведут.