



«Числа управляют
миром»



Восстановите пропуске

21, 22, ..., 24, 25, 26

ноябрь, декабрь, ..., февраль, март

2021, 2022, 2023, ..., 2025, 2026



Какие события в нашей жизни
происходят последовательно?



Продолжите ряд, указав ещё два значения

3, 6, 9, 12, 15....

2, 4, 6, 8, 10...

2, 4, 8, 16, 32...

О Д Т Ч П Ш С

Один два три четыре пять



Продолжите ряд, указав еще два значения

П В С Ч П С В

К О Ж З Г С Ф

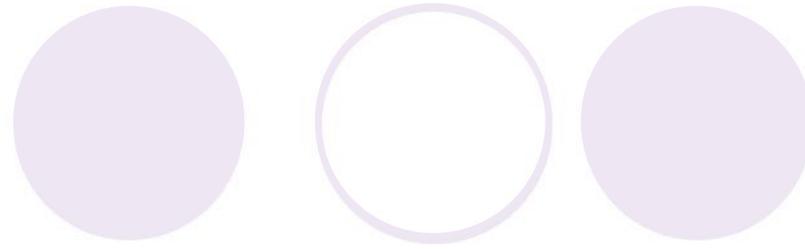
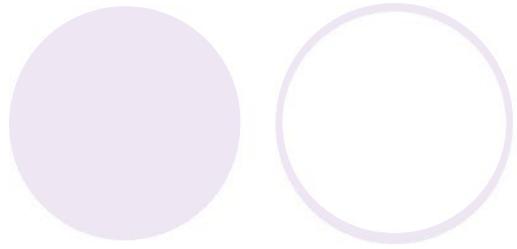
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49...



Числовые

последовательности





Цель урока:

познакомится с понятием последовательность, узнать, какими могут быть последовательности (их виды) и рассмотреть их способы заданий.



Определение:

- ⦿ **Числовая последовательность** - числа, образующие последовательность.



Задания по группам

1 группа

2 группа

3 группа

4 группа

1 группа

3 группа

Даже в литературе мы встречаемся с математическими понятиями! Так, вспомним строки из "Евгения Онегина".

**...Не мог он ямба от хорея,
Как мы не бились отличить...**

Ямб - это стихотворный размер с ударением на четных слогах. Номера ударных слогов образуют числовую последовательность 2; 4; 6; 8...

Номера ударных слогов образуют числовую последовательность.

Хорей - это стихотворный размер с ударением на нечетных слогах стиха. Номера ударных слогов образуют числовую последовательность 1; 3; 5; 7...



Задание

с ударением на нечетных слогах – **Хорей**

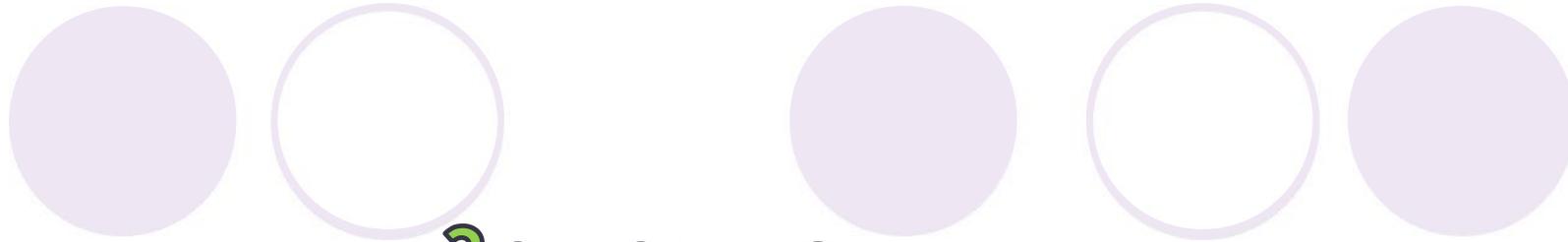
с ударением на четных слогах – **Ямб**

1 группа

«Мороз и солнце; день чудестный!»

3 группа

«Буря мглою небо кроет...»



Задание

Практическая ситуация

2 группа

День	Сумма (в рублях)
1	1
2	1
3	...
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

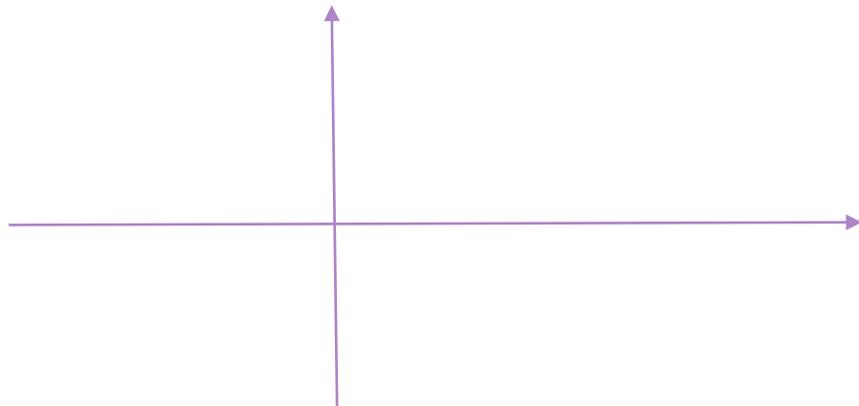
Предложим, что родители дали вам 1 рубль и у вас имеется возможность дальнейшего получения денег. Во второй день вы получите 1 рубль, а начиная с третьего дня будите получать ежедневно столько рублей, сколько получили за предшествующие два дня вместе. Заполните таблицу для первых десяти дней.

4 группа

Предложим, что родители дали вам 1 рубль и у вас имеется возможность дальнейшего получения денег. Во второй день вы получите 1 рубль, а начиная с третьего дня будете получать ежедневно столько рублей, сколько получили за предшествующие два дня вместе. Заполните таблицу для первых десяти дней. Выпишите получившуюся последовательность, сумм.

Задание

Изобразите последовательность точками на координатной плоскости: по горизонтальной оси откладываем номер дня, а по вертикальной - полученную в этот день сумму денег.





1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

⦿ **Последовательность чисел Фибоначчи**



Обозначения:

Числовая последовательность

$a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n, a_{n+1} \dots$, где $1, 2, 3, \dots, n, \dots n \in \mathbb{N}$

a_1 – первый член последовательности

a_2 – второй член последовательности

⋮

⋮

⋮

a_{n-1} – предыдущий член последовательности

a_n – n -ый член последовательности

Существуют различные способы, которые позволяют задать последовательность.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = a_1 + a_2$$

$$a_4 = a_2 + a_3$$

$$a_5 = a_3 + a_4$$

.

.

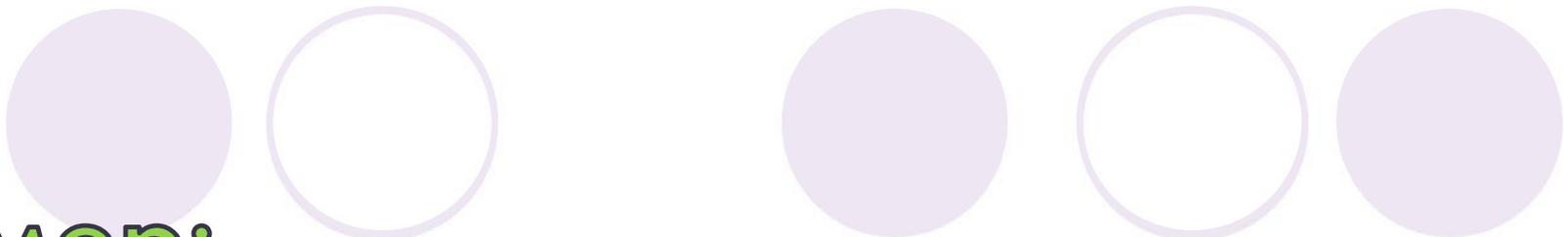
⦿ Как найти n -ый член последовательности?

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2} \text{ - рекуррентный способ}$$



- ⦿ Данная формула относится к рекуррентным формулам. Через которую можно вычислить любой член последовательности , начиная с некоторого, через один или несколько предыдущих членов.

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



Пример:

Последовательность C_n задана рекуррентным способом:

$$C_1 = 2, C_{n+1} = 2 C_n.$$

Найти пятый член этой последовательности.

И нашу последовательность можно записать формулой

$$C_n = 2^n - \text{аналитический способ}$$



Работа с учебником

- ◉ Стр.224, №572(а,г) , №573 (а)



Подведем итоги



Способы задания последовательностей

Словесный

Аналитический

Рекуррентный





Домашнее задание:

§ 4.1, №572 (б,в), №573(б)

