Время думать о...

ОГЭ

ЕГЭ

Тема урока: «Подготовка к ОГЭ. Последовательности и прогрессии».

Цели урока:

- повторить основные теоретические сведения о последовательностях и прогрессиях;
- рассмотреть нахождение членов последовательностей, заданных разными способами;
- рассмотреть арифметические и геометрические прогрессии при различных способах задания;
- рассмотреть задания с разной формой записи ответа;
- прорешать прототипы открытого банка заданий ОГЭ по теме.

Кодификатор требований к уровню подготовки (ОГЭ-2017).

4		**Числовые последовательности**
4.1	4.1.1	Понятие последовательности
4.2		*Арифметическая и геометрическая прогрессии*
	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
	4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
	4.2.5	Сложные проценты

Определение:

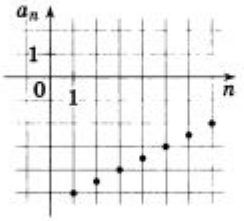
Если каждому натуральному числу **n** поставлено в соответствие по некоторому закону число x_n, то говорят, что задана числовая последовательность $x_1, x_2, \ldots, x_n, \ldots$

Способ задания последовательности	**Реккурентный**	**Аналитический**
Суть способа	Задается первый член последовательности и формула, выражающая любой ее член через предшествующий.	Последовательность задаётся формулой для n-го члена.
Способ нахождения члена последовательности	Зная первый член последовательности, можно найти второй член, затем третий и т.д.	Заданная формула n-го члена, позволяет вычислить любой член последовательности по его номеру.
Примеры прототипов открытого банка заданий ОГЭ	**№ 137306** Последовательность задана условиями $c_1 = -3$, $c_{n+1} = c_n - 1$. Найдите c_7.	**№ 137294** Последовательность задана формулой $c_n = n^2 - 1$. Какое из указанных чисел является членом этой последовательности? Варианты ответа 1. **1** 2. **2** 3. **3** 4. **4**

Название прогрессии	Арифметическая	Геометрическая
Определение	Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с постоянным для этой последовательности числом.	Числовая последовательность, каждый последующий член которой равен предыдущему члену, умноженному на отличное от нуля постоянное для данной последовательности число.
Примеры протопипов открытого банка заданий ОГЭ	**№ 137298** Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите ее. Варианты ответа **1.** 1; 2; 3; 5; ... **2.** 1; 2; 4; 8; ... **3.** 1; 3; 5; 7; ... **4.** $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \ldots$	**№ 137299** Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Укажите эту последовательность. Варианты ответа **1.** $10; 6; \frac{5}{2}; -2; \ldots$ **2.** $5; \frac{5}{2}; \frac{5}{4}; \frac{5}{8}; \ldots$ **3.** $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \ldots$ **4.** $\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \ldots$
Примеры заданий ОГЭ	**Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).** А) $a_n = 2 \cdot 5^{n-1}$ 1) Последовательность — арифметическая прогрессия Б) $b_n = -3n - 1$ 2) Последовательность — геометрическая прогрессия В) $c_n = n \cdot 4^n$ 3) Последовательность не является ни арифметической, ни геометрической прогрессией **Ответ:** А Б В	

Даны последовательности чисел. Есть ли среди них прогрессии? Какие?

1) 6; 8; 10; …..	2) 3; 6; 12; …..	3) $\sqrt{2};\sqrt{2}-3;\sqrt{2}-6;\ldots..$
4) 12; 14; 16;…	5) 24; 48; 96;…	6) 25;20;10;5;…
	7)$\sqrt{2}-9;\sqrt{2}-12;\sqrt{2}-15;\ldots$	

Название прогрессии	Арифметическая	Геометрическая
Формула n-го члена	$a_n = a_1 + (n-1)d$	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
Примеры заданий ОГЭ	№ 137305 Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = 6$, $a_{n+1} = a_n + 6$. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии? Варианты ответа 1. 80 2. 56 3. 48 4. 32	Найдите шестой член геометрической прогрессии 2; 6; … Варианты ответа 1. 243 2. 336 3. 486 4. 546
Примеры заданий ОГЭ	Члены последовательности можно изображать точками на координатной плоскости. Для этого по горизонтальной оси откладывают номер члена последовательности, а по вертикальной — соответствующий член последовательности.  На рисунке изображены точками первые семь членов арифметической прогрессии (a_n). Найдите a_1 и d. Ответ: _____	Из формулы $bn=b_1 \cdot q^{n-1}$ выразите b_1.

Задача!

Срочный вклад в банке ежегодно увеличивается на 80%. Каким станет вклад через 3 года, если вначале он был равен 800 р.?

Вклад в банке увеличивается в геометрической прогрессии, для которой $b_1 = 800$; $q = 1,8$

Через 3 года $b_4 = 800 * 1,8^3 = 4665,6$ руб

Домашнее задание

Повторить формулы суммы арифметической и геометрической прогрессии, пособие № 1.3.14-1.3.25

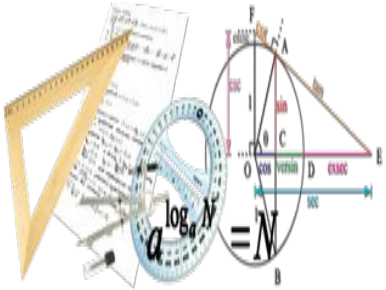
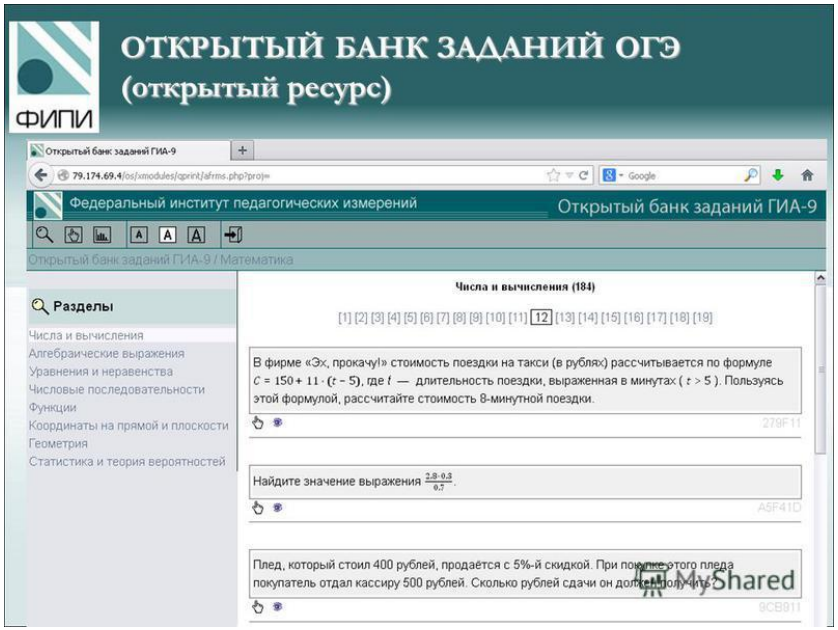
Самопроверка правильности выполнения теста.

№ задания	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	4	26	1	40	213	1
Вариант 2	2	-1/3	1	1	123	4
Вариант 3	2	-20	4	16	321	4
Вариант 4	1	-5	2	29	213	3

Критерии выставления оценки:
«3» - 3 задания, «4» - 4-5 заданий, «5» - 6 заданий.

Самоподготовка к ОГЭ.

РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

МАТЕМАТИКА