Урок: Алгебра
06.04.2022 г

Тема: «Определение геометрической прогрессии»

Цели урока:

- *Образовательная*: ввести понятие геометрической прогрессии, вывести формулу n-ого члена геометрической прогрессии; закрепить умения и навыки применять изучаемые формулы;
- *Развивающая*: развитие логического мышления, познавательного интереса учащихся.
- *Воспитательная*: воспитание самостоятельности, настойчивости , навыков коллективной работы.

Тип урока: объяснение нового материала.

Ход урока

1.Объяснение нового материала

Рассмотрим последовательности:

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; …

б) 2; 6; 18; 54; 162…

в) – 10; 100; – 1000; 10000; – 100000…

– Итак, что вы замечаете?

а) $a_1 = 2$

$a_2 = 4$

$a_3 = 8$

$a_4 = 16$

…

– Как взаимосвязаны между собой члены этой последовательности?

– Каждый последующий член последовательности равен предыдущему члену, умноженному на 2.

б)

$a_1 = 2$

$a_2 = 6$

$a_3 = 18$

$a_4 = 54$

…

– Как взаимосвязаны между собой члены этой последовательности?

– Каждый последующий член последовательности равен предыдущему члену, умноженному на 3.

2. Просмотрите видеоматериал

3.Объяснение материала.

Геометрической прогрессией называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число.

Из определения геометрической прогрессии следует, что отношение любого её члена, начиная со второго, к предыдущему члену равно q, причём число q не равно нулю.

Число q называют знаменателем геометрической прогрессии.

Чтобы задать геометрическую прогрессию, достаточно указать её первый член и знаменатель.

Рассмотрим геометрическую прогрессию с первым членом 2 и знаменателем 3.

Рассмотрим геометрическую прогрессию с первым членом 2 и знаменателем 1.

Рассмотрим геометрическую прогрессию с первым членом 2 и знаменателем -1.

Пусть даны первый член и знаменатель геометрической прогрессии. Как найти её 17-й член, не вычисляя предыдущие члены?

Чтобы получить энный член геометрической прогрессии, нужно её первый член n-1 раз умножить на знаменатель. Получаем формулу энного члена геометрической прогрессии.

Рассмотрим геометрическую прогрессию с первым членом 9 и знаменателем $\frac{1}{3}$.

Найдём её 5-й член.

Выясним является ли число $\frac{1}{729}$ членом этой геометрической прогрессии.

Поэтому число $\frac{1}{729}$ является девятым членом данной геометрической прогрессии.

4.Закрепление материала.

<u>Решим задачу.</u> Николай Сергеевич положил на счёт в банке 100 тысяч рублей под 10 процентов. Это означает, в конце каждого года к сумме, имеющейся к этому моменту на счёте, будет прибавляться 10 процентов этой суммы. Выясним, какие суммы будут на его счету через год, через два года, через три года. А через 7 лет?

Через год, то есть к моменту первого начисления процентов, на счёте лежит первоначальная сумма 100 тысяч рублей. К ней нужно добавить 10 процентов. Тогда на счёте будет 110 процентов от первоначальной суммы. 110 процентов – это одна целая одна десятая. Умножим сто тысяч рублей на 1,1 и получим сто десять тысяч рублей.

Ещё через год 10 процентов нужно добавить к 110 тысячам рублей. Тогда на счёте окажется 110 процентов от 110 тысяч рублей.110 процентов – это одна целая одна десятая. Умножим 110 тысяч рублей на 1,1 и получим сто двадцать одну тысячу рублей.

Чтобы узнать, какая сумма окажется на счёте через полных три года, то есть после третьего начисления процентов, нужно найти 110 процентов от 121 тысячи рублей. Для этого умножим 121 тысячу рублей на 1,1. Заметим, что в общей сложности мы первоначальную сумму 100 тысяч рублей трижды умножили на 1,1.

Чтобы узнать, какая сумма окажется на счету через полных три года, то есть после третьего начисления процентов, нужно первоначальную сумму 100 тысяч рублей умножить на 1,1 в седьмой степени.

В задаче мы вычисляли один и тот же процент от величины, найденной на предыдущем шаге. В таких случаях говорят, что имеют дело со сложными процентами.

5.Домашнее задание

с. 164 пример 3 устно.

с.166 № 627 (а,б), № 633, № 634(письменно).

Работы присылать на почту учителя

nastya-poluban@yandex.ru или в сообщения в вк.