

Арифметическая прогрессия

Формула n -го члена

арифметической прогрессии.

Обобщающий урок



9 класс

Учитель математики МБОУ СОШ
с. Фащёвка
Басинских Л. А.

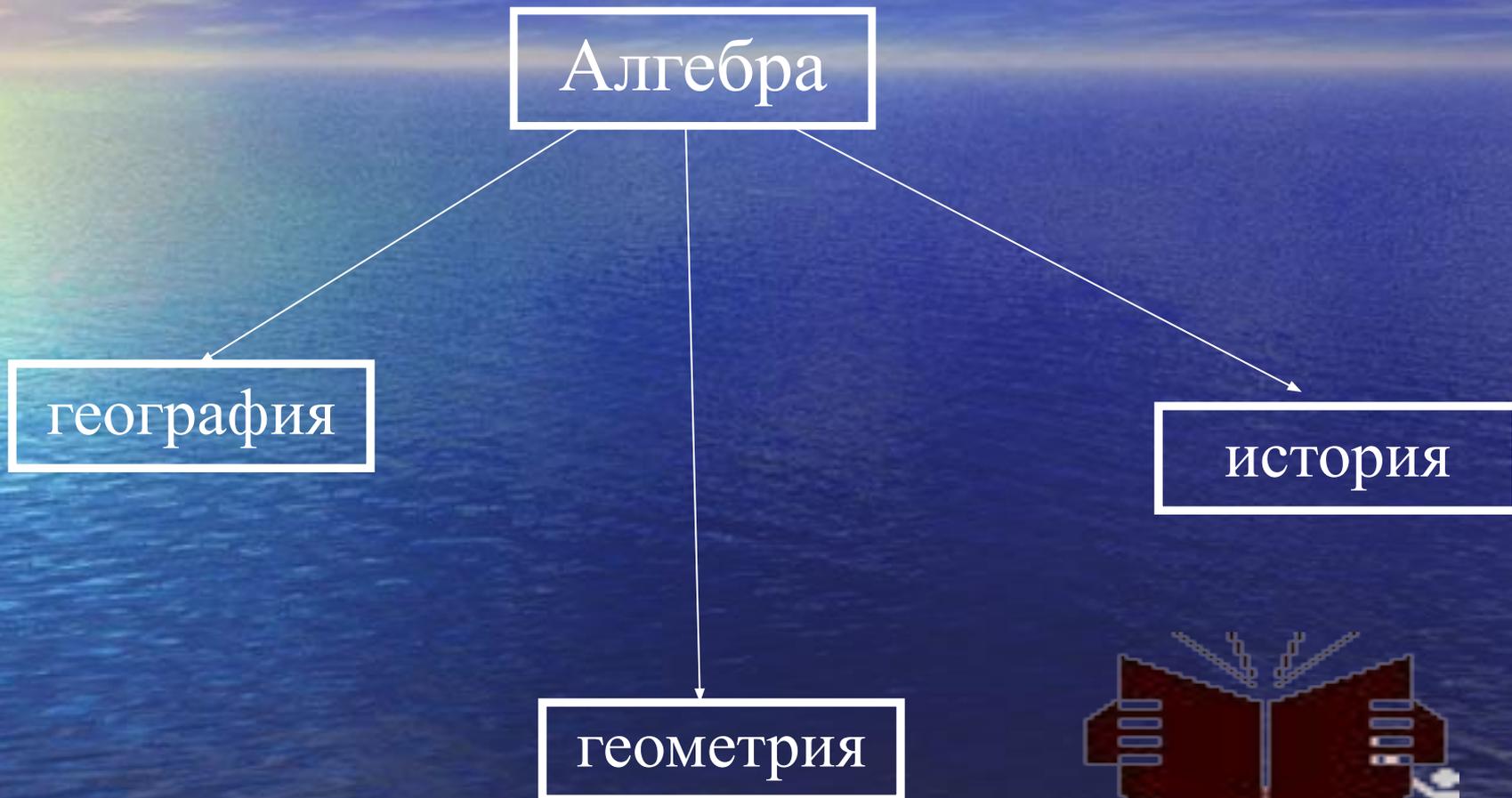


Цель урока



- Обобщение и систематизация теоретического материала по данной теме;
- Отработка умений и навыков применения формул n -го члена арифметической прогрессии и разности арифметической прогрессии;
- Развитие навыков работы с дополнительной литературой, с историческим материалом;
- Развитие познавательной активности учащихся;
- Развитие коммуникативных навыков учащихся;
- Формирование интересов к изучению математики.

Межпредметные связи



План урока

- Организационный момент
- Сообщение цели урока
- Проверка домашнего задания
- Фронтальный опрос
- Закрепление пройденного материала
- Итог урока. Задание на дом



Сообщение цели урока

- Сегодня на уроке мы закрепим знания по теме «Арифметическая прогрессия» и в ходе решения задач повторим формулы арифметической прогрессии.



Проверка домашнего задания.

- № 352 (6)

Дано:

(x_n) – арифмет. прогрессия

$$x_{45} = -208,$$

$$d = -7$$

Найти: x_1

Решение:

$$x_n = x_1 + (n-1)d$$

$$-208 = x_1 + (45-1) \cdot (-7)$$

$$-208 = x_1 - 308$$

$$x_1 = 308 - 208$$

$$x_1 = 100$$

Ответ: 100



№ 353 (6)

Дано :

(y_n) – арифмет. прогрессия

$$y_1 = 28$$

$$y_{15} = -21$$

Найти : d

Решение :

$$y_n = y_1 + (n-1) \cdot d$$

$$-21 = 28 + (15-1) \cdot d$$

$$14d = -21 - 28$$

$$14d = -49$$

$$d = -49 : 14$$

$$d = -3,5$$

Ответ : 3,5



Фронтальный опрос

Устный счет

Тест

Последовательность (a_n) задана формулой $a_n = (n-1)(n+3)$
Найдите a_3

- 1) 10 2) 24 3) 12 4) 15

Укажите последний член последовательности двузначных чисел

- 1) 103 2) 99 3) 50 4) 75

Найдите четвёртый член арифметической прогрессии:
13; 9; ...

- 1) -1 2) 1 3) 6 4) 0



- 2. Проверка теоретического материала.

1. Дайте определение арифметической прогрессии?

2. С помощью какой формулы можно найти разность арифметической прогрессии?
$$d = a_{r+1} - a_r$$

3. По какой формуле находится n-ый член арифметической прогрессии?

$a_n = a_1 + d(n-1)$; $a_n = kn + b$, где k и b – некоторые числа.



закрепление пройденного материала

- Задача №1. Дана арифметическая прогрессия (a_n) : 1954; a_2 ; a_3 ; a_4 ; 2166; ...

Найдите разность арифметической прогрессии.



Решение: $a_n = a_1 + d(n-1)$

$$a_5 = a_1 + 4d$$

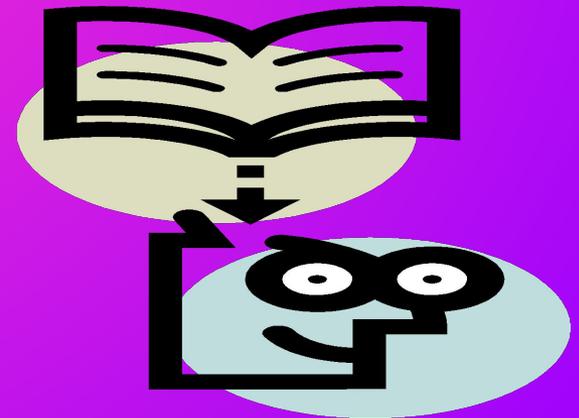
$$2166 = 1954 + 4d$$

$$4d = 2166 - 1954$$

$$4d = 212$$

$$d = 53$$

Ответ: $d = 53$



Ребята, число 53 в арифметической прогрессии просто натуральное число.

А какую роль играет данное число в жизни Липецкой области?

Липецкая область образовалась 6 января 1994 года. И ей исполнилось 53 года. Это самая молодая область в Центрально – Черноземной зоне. Площадь Липецкой области 24 000 км², население – 1 240 000 человек. В состав Липецкой области входят 19 районов, в том числе и наш Грязинский район.

Историческая справка





Указом Президиума Верховного Совета СССР от 6 января 1954 г. в составе РСФСР была образована Липецкая область с центром в городе Липецке.

В настоящее время область включает 18 административных районов и 4 города областного подчинения с населением 1 млн. 250 тыс. человек.



- Задача № 2. Дана арифметическая прогрессия

$$a_1; 17; 20; \dots$$

$$\text{Найти : } a_{23}$$

Решение:

$$d = a_3 - a_2;$$

$$a_1 = a_2 - d;$$

$$a_{23} = a_1 + 22d;$$

$$d = 20 - 17;$$

$$a_1 = 17 - 3 = 14;$$

$$a_{23} = 14 + 3 \cdot 22 = 80$$

$$a_{23} = 80$$

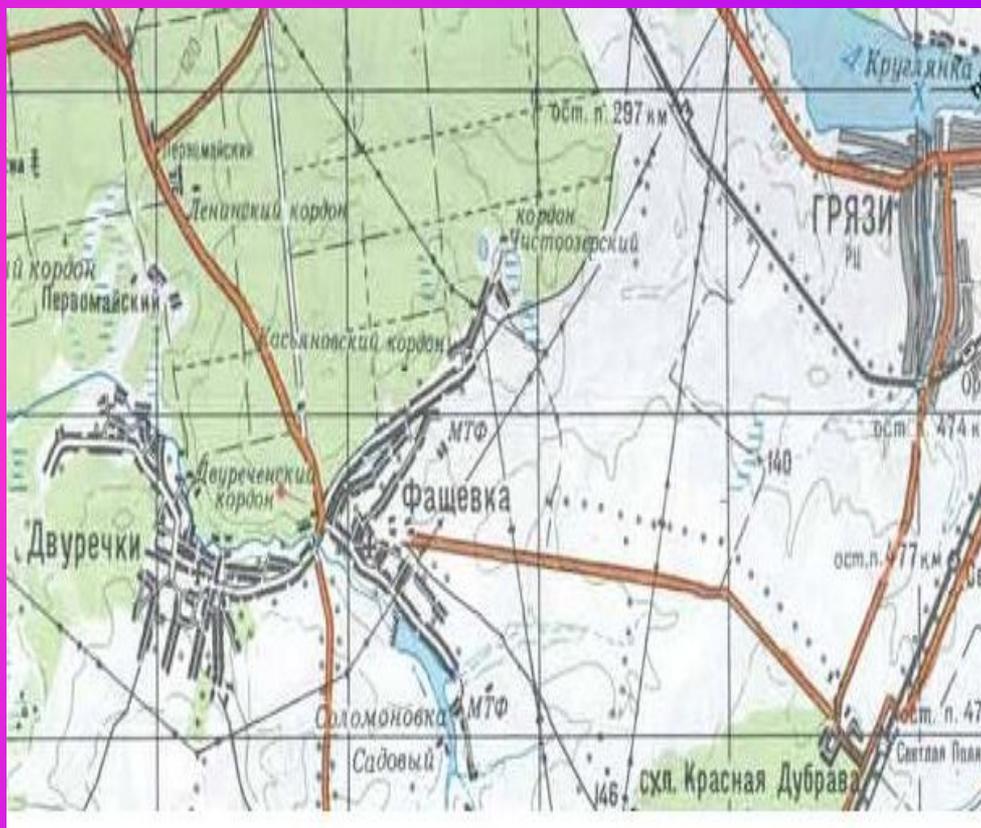
Ответ: 80





Историческая справка

- Ребята, а это число говорит нам о том, что Грязинскому району в 2008 году исполнится 80 лет. И проживает нас в Грязинском районе более 72 тыс. человек. Площадь-1500 кв. км.
- Решив следующую задачу, мы с вами узнаем в каком году образовался наш район.



Задача 3.

1868; a_2 ; a_3 ; 1886; ...

- арифметическая прогрессия

Найдите одиннадцатый член данной прогрессии.

$$a_{11} = 1928$$



1868 год. Первые упоминания о городе Троице. 30 июля 1928 года образован Троицкий район.



Грязи



Основан 1868

Город с 1938



Город расположен в пределах Окско-Донской равнины, на р. Матыра (левый приток Воронежа, бассейн Дона), в 30 км юго-востоку от Липецка. Ж.д. узел.

В 18 км от Грязи, в селе Гудаловка (ныне Плеханово) родился Г.В. Плеханов.



Задача 1.
Дана арифметическая прогрессия

$$(a_n): a_1; a_2; 1790; a_4; \dots; a_{12} = 2006; \dots$$

Найти разность и первый член данной арифметической прогрессии.

Решение:

$$a_{12} = a_3 + 9d;$$

$$2006 = 1790 + 9d;$$

$$9d = 216;$$

$$d = 24$$

$$a_1 = a_n - d(n - 1);$$

$$a_1 = 2006 - 24 \cdot 11;$$

$$a_1 = 1742$$



1742

Это год, в котором была основана наша Фащёвка. Начало Фащёвке положено в первые годы 18 века. Площадь – 11148 га. В состав сельского поселения входят 7 населенных пунктов: деревни Дурасовка, Писарёвка, Подлякино, Прудки, Соломоновка, село Фащёвка, посёлок Садовый.

d = 24

Фащёвка расположена на берегу реки Двуречка, протяженность которой 24 км.



Задача 5

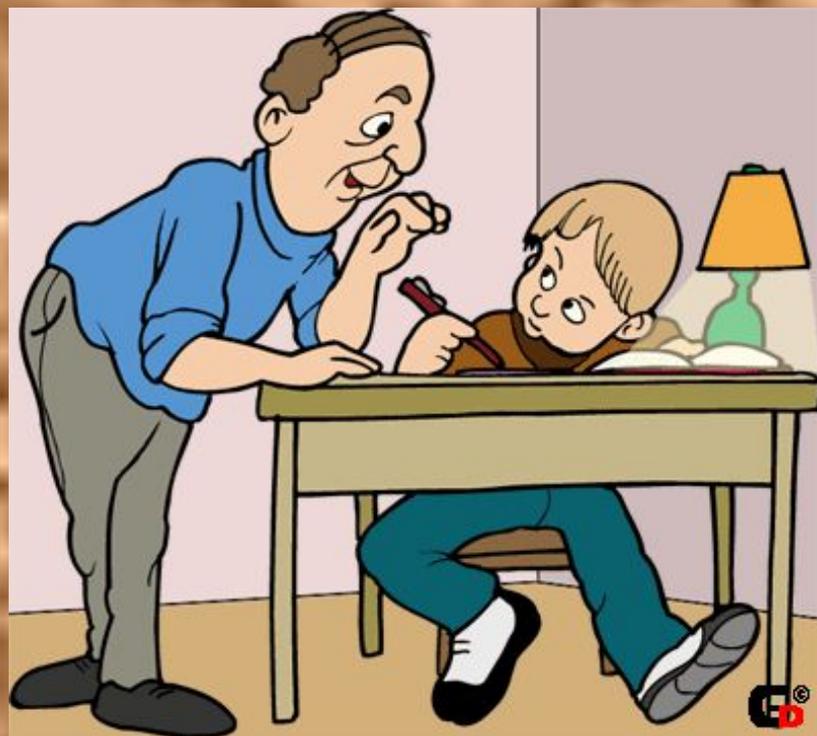
Дано :

(a_n) – арифм. прогрессия

$$a_3 = 240$$

$$a_8 = 300$$

Найти : a_{101}



$$a_{101} = 1416$$

Население сельского поселения Фащевского сельского совета

В арифметической прогрессии пятый член равен 176, седьмой член равен 194. Найдите первый член и сто девяносто восьмой член данной арифметической прогрессии.

Учеников в нашей школе

$$a_1 = 140$$

$$a_{198} = 1913$$

Год образования Фащевской школы

- Ребята, алгебра тесно связано не только с историей, но и с геометрией.

Задача № 3. На экране изображена арифметическая прогрессия ступенчатой фигурой. Найдите сколько квадратов вмещает в себя восьмая ступень.

Дано: (a_n) - арифметическая прогрессия,

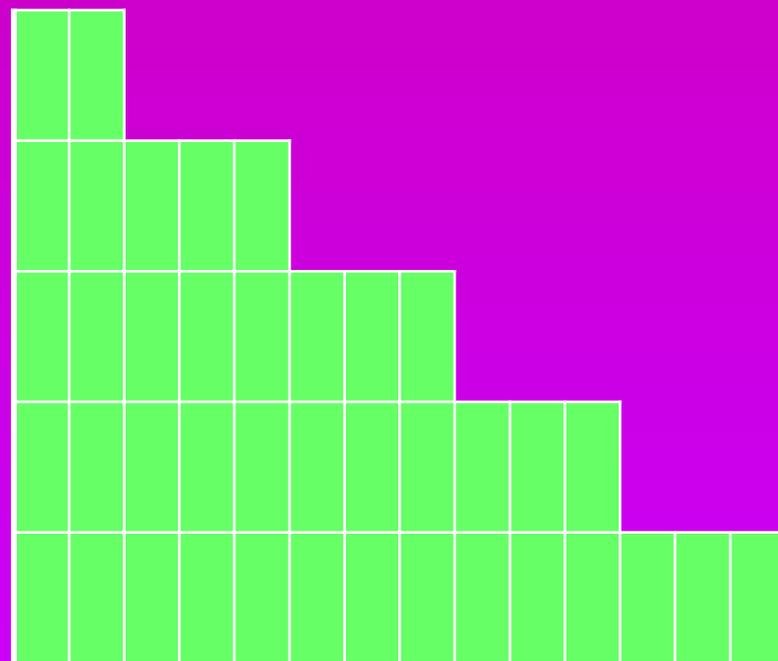
$$a_1 = 2, d = 3.$$

Найти: a_8 - ?

Решение: $a_8 = a_1 + 7d$

$$a_8 = 2 + 3 \cdot 7 = 23$$

Ответ: 23 квадратика.



Самостоятельная работа

Вариант 1.

1. В арифметической прогрессии

Найти: $(b_n): b_1 = -0,8; d = 4.$
 $b_7.$

2. Найти разность арифметической прогрессии (a_n) , если

$$a_1 = 0,5, a_{23} = -2,3.$$

Вариант 2.

1. В арифметической прогрессии

$(b_n): b_1 = -1,2; d = 3.$
Найти: $b_8.$

2. Найти разность арифметической прогрессии (a_n) , если

$$a_1 = -0,3; a_7 = 1,9.$$

Задание на дом



№ 361 (по вариантам) № 362

БРАТНИИ СЪБРАНИЕ. СЪСТАВИЛИ ХОБИТОРИ



Пройти вместе – это начало.

Остаться вместе – это развитие.

Работать вместе – это успех.

До свидания! До новых встреч!