

**Муниципальное бюджетное образовательное
учреждение
Уренская средняя общеобразовательная школа № 1**

«Progressio» - движение вперёд

***Арифметическая и
геометрическая
прогрессии***

Учитель математики Татьяна Сергеевна Рябова

**Поместите арифметические прогрессии в
красный мешочек, а геометрические
прогрессии в золотистый**

2; 20; 200; ...



**Поместите арифметические прогрессии в
красный мешочек, а геометрические
прогрессии в золотистый**

6; 6, 5; 7 ; ...



Поместите арифметические прогрессии в
красный мешочек, а геометрические
прогрессии в золотистый

9; 3; 1; ...



Поместите арифметические прогрессии в
красный мешочек, а геометрические
прогрессии в золотистый

-10; 20; -40; ...



Поместите арифметические прогрессии в
красный мешочек, а геометрические
прогрессии в золотистый

-12; -9; -6 ; ...



Арифметическая прогрессия



Определение

Арифметической прогрессией называется
Для любого натурального n

$$a_{n+1} = a_n + d$$

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

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}, n > 1$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

Геометрическая прогрессия



Определение

Геометрической

Рекуррентная формула

Для любого натурального n

$$a_{n+1} = b \cdot a_n$$

$$b_n = b_1 q^{n-1}$$

$$b_n = \sqrt{b_{n-1} b_{n+1}}$$

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

Проверка индивидуальной работы по карточкам

-1; -0,5; 0; ...

1) $a_1 = -1$

2) $d = 0,5$

3) $a_{10} = -5,5$

4) $S_{10} = 3,5$

5) $a_n = 20,5$

-1; 2; -4; ...

1) $b_1 = -1$

2) $q = -2$

3) $b_{10} = 512$

4) $S_{10} = 341$

5)

Экскурс в историю II тысячелетие до н.э. Египет

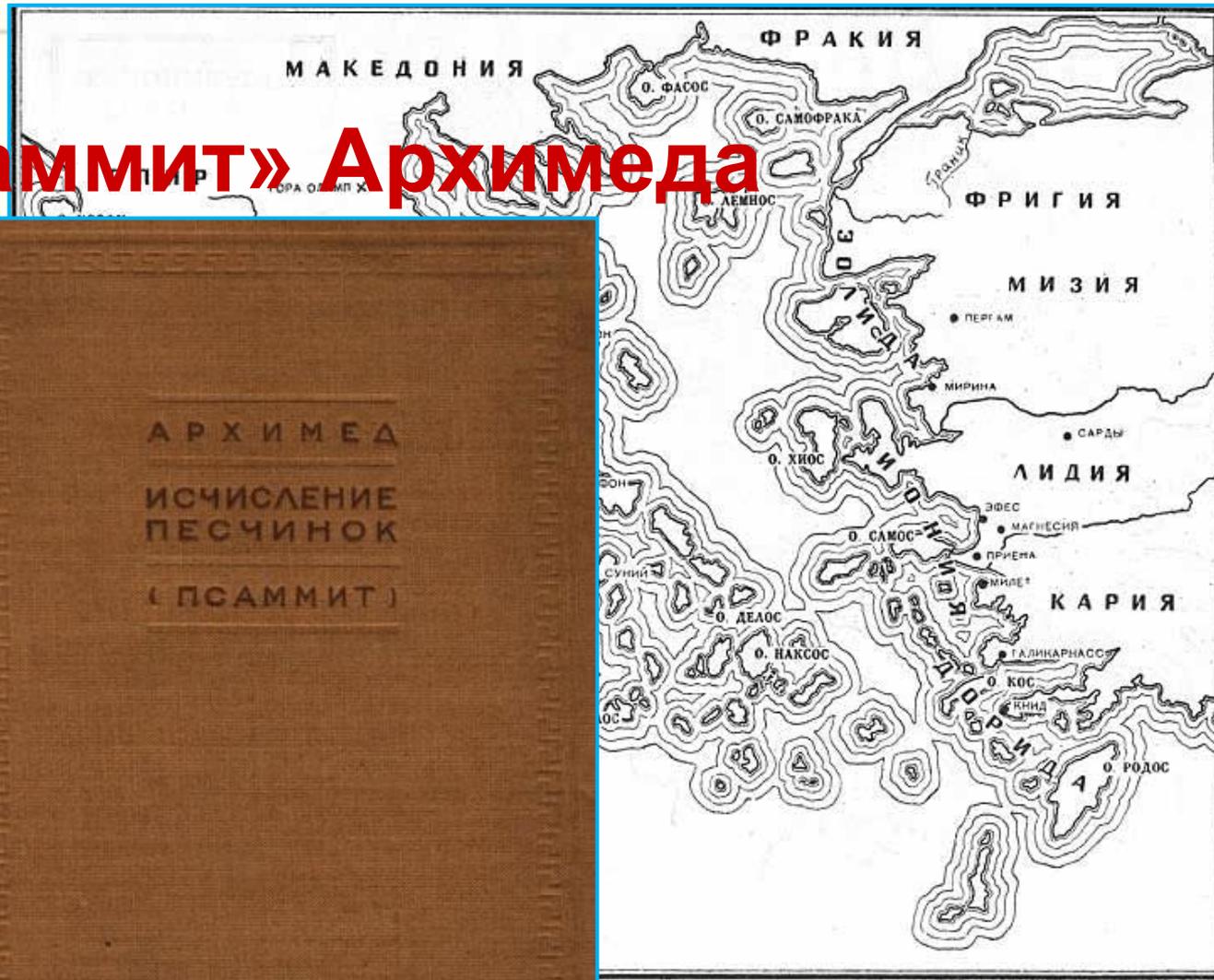
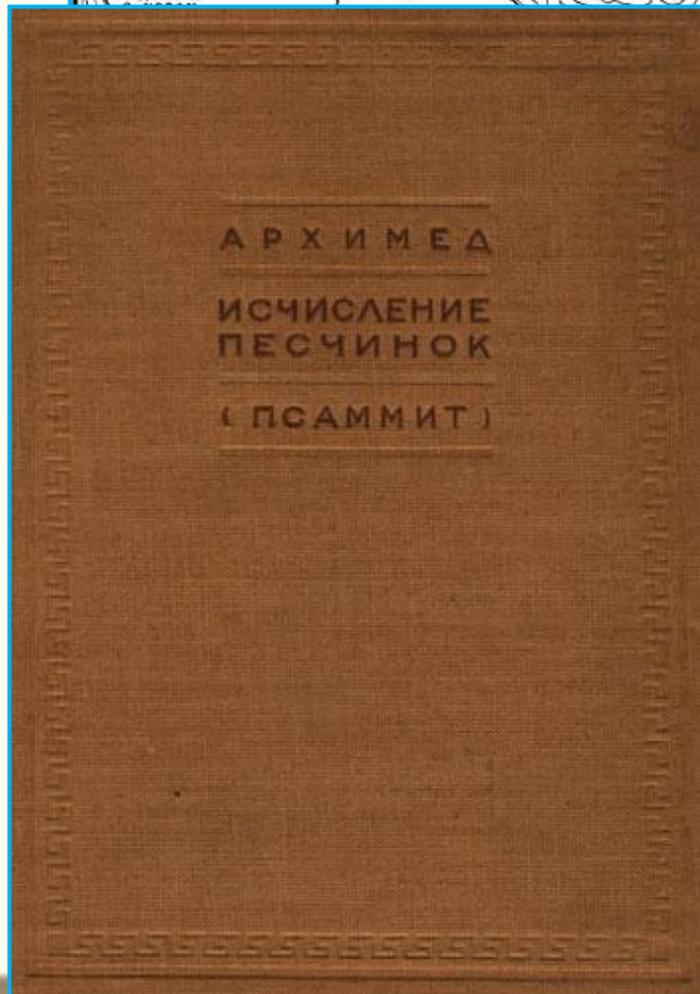


«Пусть тебе сказано: раздели 10 мер ячменя между 10 человеками, разность между каждым человеком и его соседом равна $\frac{1}{8}$ меры.»

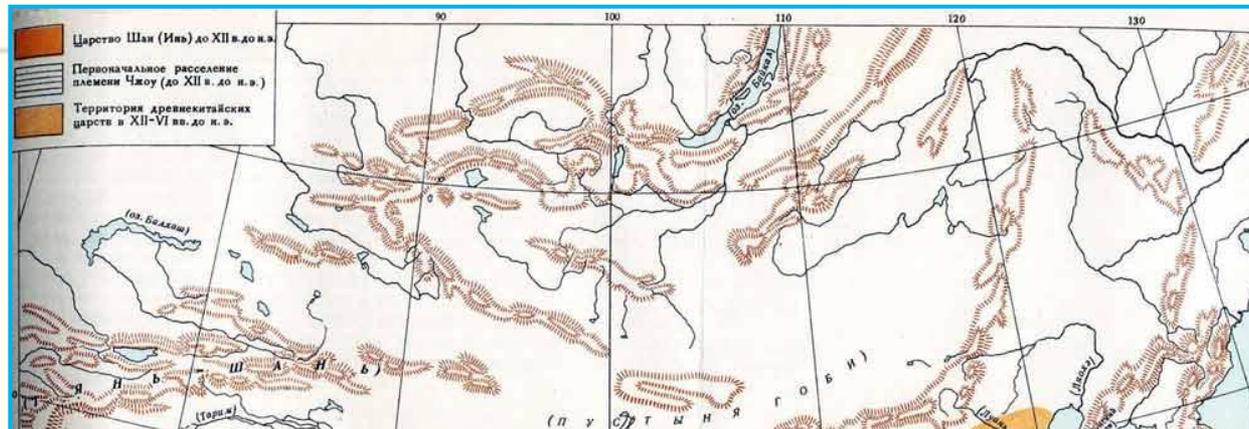


Экскурс в историю V век до н.э. Греция

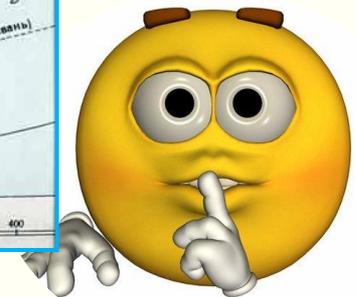
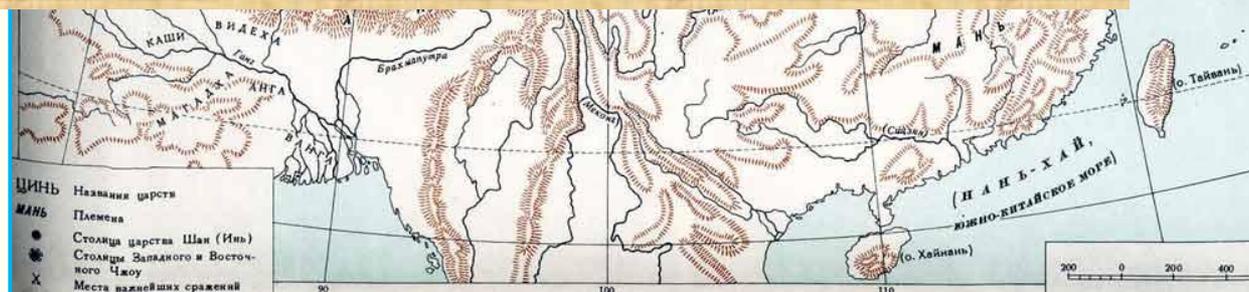
«Псаммит» Архимеда



Экскурс в историю V век н.э. Индия и Китай



Некоторые формулы, относящиеся к прогрессиям, были известны китайским и индийским учёным. Так, Ариабхатта знал формулы для общего члена, суммы арифметической прогрессии.



Работа в парах

Нечётные парты

Чётные парты

1. Восстановить последовательность

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n} \quad a_1 = 256$$

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n^2 + 23} \quad a_1 = 1$$

2. Доказать, что последовательность является арифметической прогрессией

2. Доказать, что последовательность является геометрической прогрессией

$$a_n = 2(3 - n)$$

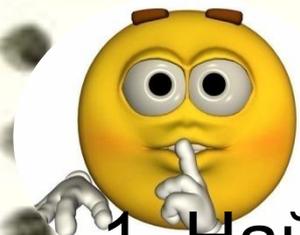
$$b_n = 5^{n+3}$$

2. Записать формулу n-го члена последовательности

$$a_3 = 13$$

$$a_6 = 22$$

$$3; 1; \frac{1}{3}$$



Самостоятельная работа

1. Найти десятый член арифметической прогрессии и сумму её первых десяти членов, если

$$a_1 = -8, d = 2.$$

Ответ

2. Найти сумму шести первых членов геометрической прогрессии 128; 64; 32...

Ответ

3. Между числами 4 и 9 вставить положительное число так, чтобы получилось три последовательных члена геометрической прогрессии

Ответ

4. Рост дрожжевых клеток происходит делением каждой клетки на две части. Сколько стало клеток после десятикратного их деления, если первоначально было a клеток?

Ответ

Самооценка



ОХ – очень хорошо

ХО – хорошо, но не очень

ЗГ – знаю, но не говорю

ГЗ – говорю, но не знаю

ХН – хуже некуда

Использованные ресурсы

Фон презентации

http://prihodr.ucoz.ru/_ph/1/2/36043034.jpg

Мешок красный

http://www.dekretmir.ru/_bl/0/01370394.jpg

Мешок золотистый

http://bebeauty.com.ua/components/com_virtuemart/shop_image/product/4ac5a57f52beb.jpg

Смайлики

http://saint-petersburg.ru/i/imglibtmp/4511_msg-big.jpg

http://vmiri.tabu.ru/image/show_original/36098/image.jpg

http://www.sworn2fun.com/smiley_with_thumbs_up.gif

Карта Греции

http://kikg.ifmo.ru/learning/hist_izo/enc/images/p149.jpg

Карта Египта

http://murashcko.ru/photo/egypt/karta_big.jpg

Карта Китая

<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000016/pic/map10.jpg>

Папирус Ахмеса

<http://s55.radikal.ru/i147/1003/e7/d040a68bd4c8t.jpg>

Псаммит

<http://www.oldbooks.ru/upload/pics/7060b.jpg>

Использованные ресурсы

Литература

- Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразовательных учреждений/Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М.: Просвещение, 2009.
- Я.И.Перельман. Занимательная алгебра. Чебоксары: ТОО «Арта», 1994.
- Изучение алгебры в 7-9 классах: книга для учителя/ Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва и др.-М.: Просвещение, 2002.
- Глейзер Г.И. История математики в школе.7-9 кл. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1982.
- Гин А.А. Приёмы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей. - Луганск: СПД Резников В.С., 2006.