Как учились математике дети в прошлые времена

Предметное исследование
Гулк Екатерины
Ученицы 5 аш класса
Гимназии №41
Имени Э. Кестнера
Города Санкт- Петербурга
Куратор Иванова Елена
Анатольевна

Введение

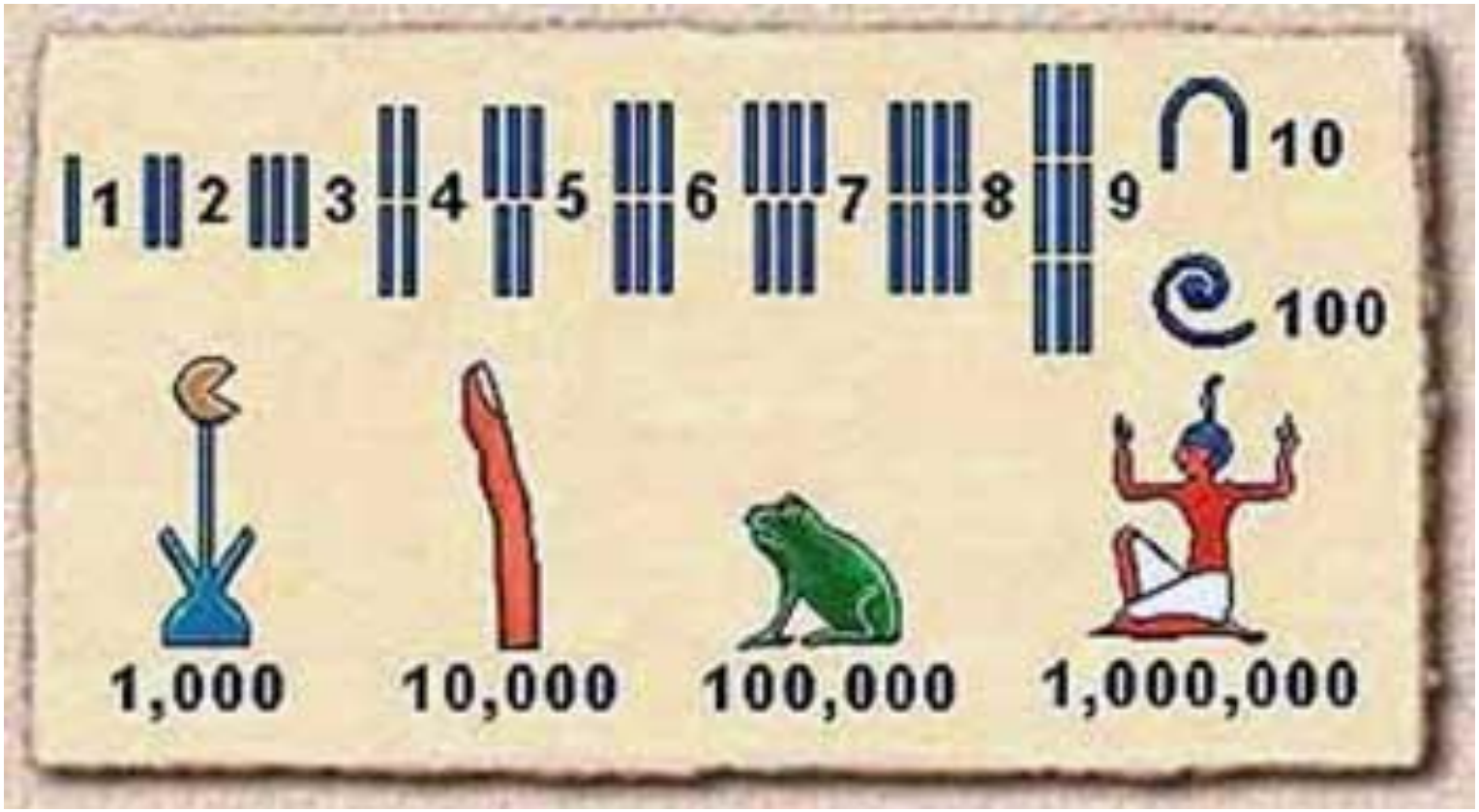
Мне стало интересно: как учились дети математике в прошлом. Какие они решали задачи? Смогу ли я их решить? Будет ли мне трудно это сделать или легко? Свое исследование я решила ограничить изучением самых известных древних цивилизаций, а так же остановиться подробнее на истории нашей страны.

Цели и задачи

1. Получить ответ на вопрос: «Легче или тяжелее было учиться нашим предкам?»
2. Какими системами счисления они пользовались?
3. Где и как учились?

Древний Египет

Цифры Древнего Египта

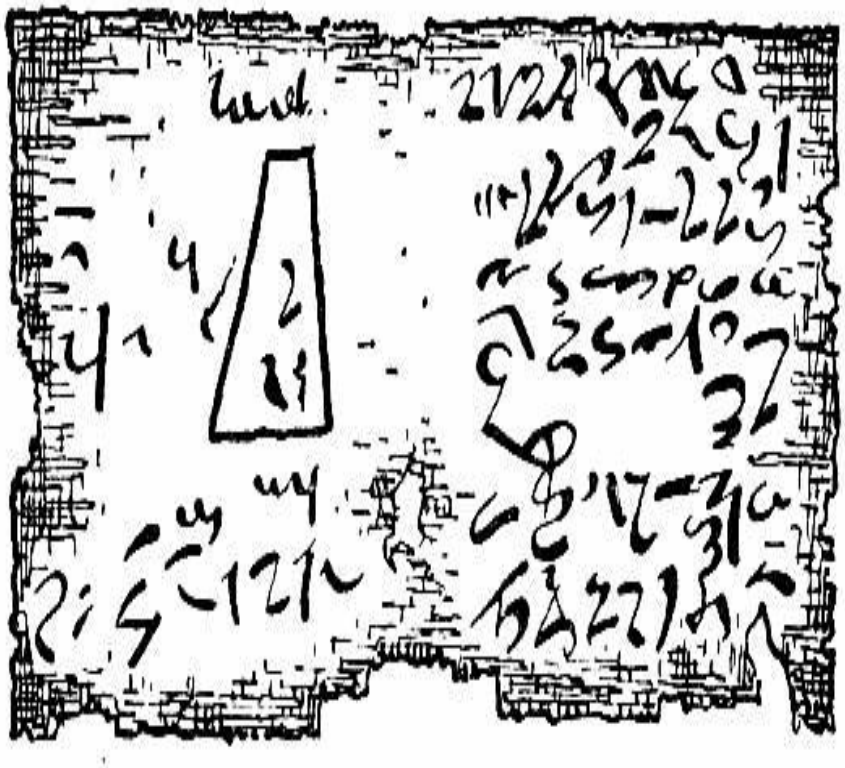


Школы древнего Египта

- Первые школы в Древнем Египте появляются в 3-ем тысячелетии до н. э. Они были небольшими по числу учеников, за обучение в них взималась высокая плата. Школу посещали в основном мальчики из семей чиновников, жрецов, землевладельцев, зажиточных граждан, девочки чаще обучались дома. Обучение было индивидуальным, его продолжительность зависела от старания и способностей ученика.

Задачи на папирусах

- Уровень древнеегипетской математики был довольно высок. Источников, по которым можно судить об этом три. Папирус Райнда, Московский папирус и «Кожаный свиток египетской математики». В папирусах есть задачи на вычисление- образцы выполнения арифметических операций, задачи на раздел имущества, на нахождение объёма амбара или корзины, площади поля.



А теперь попробуем решить древнеегипетскую задачу

- В доме 7 кошек,

  Каждая кошка съедает 7 мышей,

  каждая мышь съедает 7 колосьев,

  каждый колос даёт 7 растений,

  на каждом растении вырастает 7 мер зерна.

  Сколько мер зерна вырастет из растений ?

Решение:

- 7*7*7*7*7=

=16807

Ответ: вырастет
16807 мер зерна.

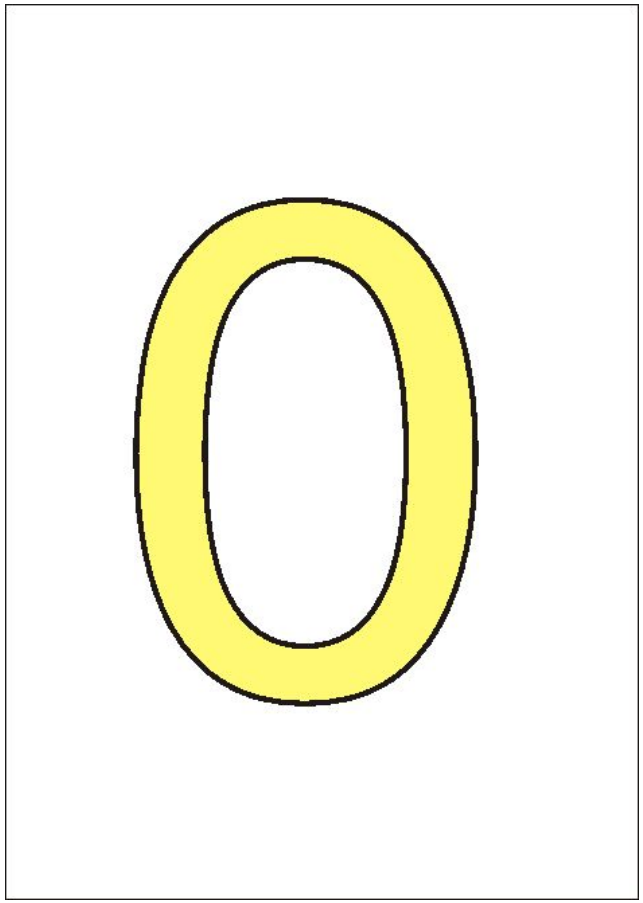
Древняя Индия

Индийские цифры

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
XII век										
Ок. 1294										
Ок. 1360										
Ок. 1442										
Ок. 1480										

Цифра ноль

- Древнеиндийские математики во 2 веке нашей эры первые стали использовать знак 0,
- называемый по-индийски «сунья», что дословно означает «ничто». Интересно заметить, что в первоначальном начертании нуль изображался точкой и лишь спустя много веков – в виде маленького кружка.

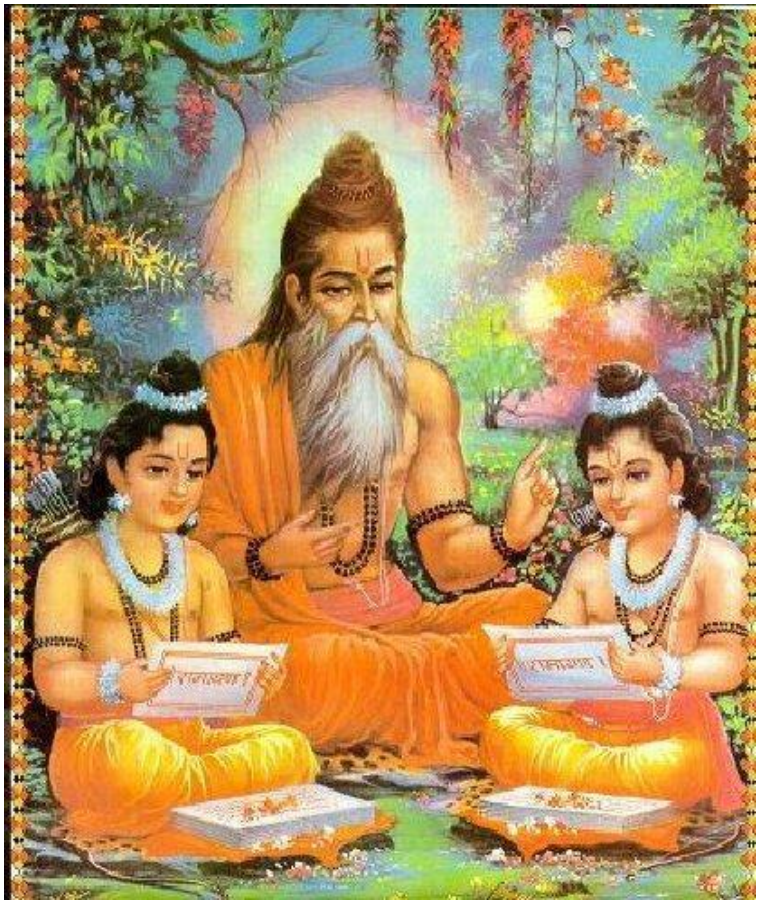


Школы в древней Индии

- В Древней Индии обучение носило семейно-школьный характер, причем роль семьи была доминирующей. В период индуизма воспитание и обучение в Древней Индии основывалось на идее, согласно которой каждый человек должен развивать свои качества, чтобы органично вписаться в свою касту. Брахманов (жрецов), кшатриев (воинов), вайшьев (крестьян) или шудры (слуг).

Попробуйте решить древнеиндийскую задачу

- Из четырех жертвователей второй дал вдвое больше первого.
- Третий дал втрое больше второго.
- Четвертый вчетверо больше третьего, а все вместе они дали 132 монеты. Сколько монет дал первый?



Решение:

Пусть x монет дал первый.

1- x

2- 2x

3- 6x

4- 24x

тогда

x+2x+6x+24x=132

33x=132

x=132:33

x=4

Ответ: первый жертвователь дал 4 монеты.

Древняя Греция

Цифры Древней Греции

Γ (Γεντε) — пять,
Δ (Δεκα) — десять,
Η (Ηκατον) — сто,
Χ (Χιλιασ) — тысяча,
Μ (Μυριασ) — десять тысяч,
I, II, III, IIII — соответственно 1, 2, 3, 4,
ΔΔΔIIII — 10 + 10 + 10 + 4 = 34.

Аттические обозначения чисел

Греческий числовой алфавит

Число	Буква	Название буквы	Число	Буква	Название буквы	Число	Буква	Название буквы
1	α	альфа	10	ι	иота	100	ρ	ро
2	β	бета	20	κ	каппа	200	σ	сигма
3	γ	гамма	30	λ	ламбда	300	τ	тау
4	δ	дельта	40	μ	мю	400	υ	ипсилон
5	ε	эпсилон	50	ν	ню	500	ϕ	фи
6	ϛ*	стигма, дигамма	60	ξ	кси	600	χ	хи
7	ζ	дзета	70	ο	омикрон	700	ψ	пси
8	η	эта	80	π	пи	800	Ω	омега
9	θ	тэта	90	Ϙ*	копа	900	ϡ*	сампи, сади

Ионическая система счисления

Математические школы древней Греции

В древней Греции в Александрии

Евклид в 325 году до нашей эры

основал известнейшую древнюю

математическую школу

Задача Герона Александрийского Стебель лотоса

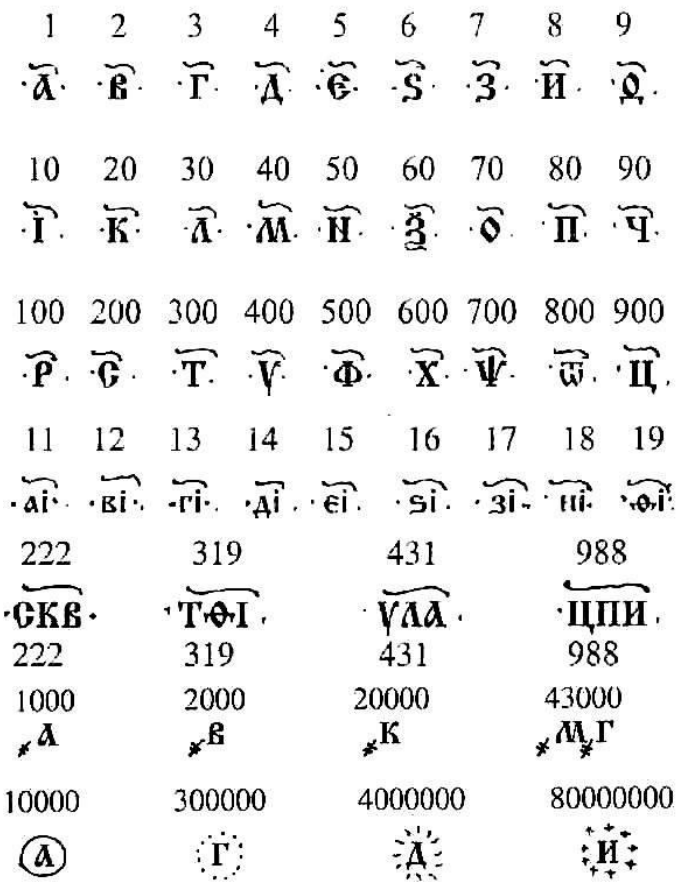
На поверхности озера,
посещаемого стаями фламинго и
журавлей, плавает лотос, стебель
которого на пол-локтя
поднимается над водой. Гонимый
ветром, стебель постепенно
наклоняется, погружается в воду
и, в конце концов, совсем исчезает
под водой и касается дна на
расстоянии двух
локтей от того места, где и вырос.
Подсчитай, о мудрый математик,
глубину озера.

Решение

- Длина стебля лотоса 2 локтя, если он поднимался над водой на 0,5 стебля то,
- 2-0,5=1,5(лок.)
- Ответ: глубина озера – полтора локтя.

Древняя Русь

Славянские цифры



Обучение на Руси до XVIII в.

- Обучение грамоте начиналось при достижении ребенком 7-летнего возраста Училища (начальные школы) организовывались при церквях домах священников и дьяков. Позже с изобретением книгопечатанья дети стали учиться по печатным учебникам.

В XVIII веке появились светские школы и новые учебники

- «Букварь» Ф.Поликарпова, «Юности честное зерцало» «Первое поучение отрокам» Ф. Прокоповича , «Арифметика» составленная Л.Ф. Магницким.
- Учебник Магницкого был первым русским учебником математики. Он был издан в 1703 году и оставался основным учебником по математике до конца XVIII века. И по сей день это самый известный математический учебник в нашей стране.

Задача из «Арифметики» Магницкого

- В жаркий день 6 косцов выпили бочонок кваса за 8 часов. Нужно узнать, сколько косцов за 3 часа выпьют такой же бочонок кваса?

Решение:

Дано:

За 8 час. – 6 чел.

За 3 час. - ? чел.

Пусть Х чел. за 3 час.

Х*3 =6*8

Х*3=48

Х=3:48

Х=16

Ответ: за 3 часа бочонок кваса выпьют 16 косцов.

Выводы

- Мое исследование показало, что учится было с одной стороны тяжелее , так как использовались более сложные системы счисления, методы обучения были не очень гуманными. Моим сверстникам было не просто, да и не все из них могли позволить себе учебу. Тем не менее задачи мне понравились решать их было интересно. Вот бы и в наших учебниках было по больше задач на развитие логики.

Список использованной литературы:

- Большая биографическая энциклопедия, 2009 А.Н. Джуринский «История педагогики и образования», М.:Из-во Юрайт, 2011
- Мазалова М.А., Уракова Т.В. История педагогики и образования: Конспект лекций. - М.: Высшее образование, 2006
- Я.И.Перельман «Занимательна арифметика», М.: АСТ: Астрель, 2011
- Шикман А. П. Деятели отечественной истории. Биографический справочник. М., 1997
- Интернет-ресурсы

Спасибо за внимание!!!