МОУ «Михневская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов»

Экскурсия в мир чисел: Римские цифры

Мультимедийная презентация по математике

Автор: Ратиева Юлия,
ученица 7 «А» класса

Руководитель: Огольцова Татьяна Михайловна

Сведения об авторах:

- **Автор проекта:**
  Ратиева Юлия –
  ученица 7 «А» класса МОУ «Михневская СОШ».

- **Руководитель проекта:**
  Огольцова Татьяна Михайловна – учитель математики, высшей квалификационной категории, отличник народного образования, учитель-методист

- **Цель проекта: расширение кругозора учащихся и привитие интереса к предмету.**

- **Применение: использование в урочной и внеурочной деятельности**

Краткий экскурс в историю мира чисел

- Среди множества иероглифических систем счисления, которые существовали в разные времена у разных народов, только одна используется до сих пор. Ее цифры знакомы всем, хотя им уже ***около 2,5 тысячелетий***. Эти цифры встречаются на циферблатах часов, фронтонах старинных и современных зданий, памятниках, страницах книг. Речь идет о ***римской системе счисления***.

Что такое «римские цифры»?

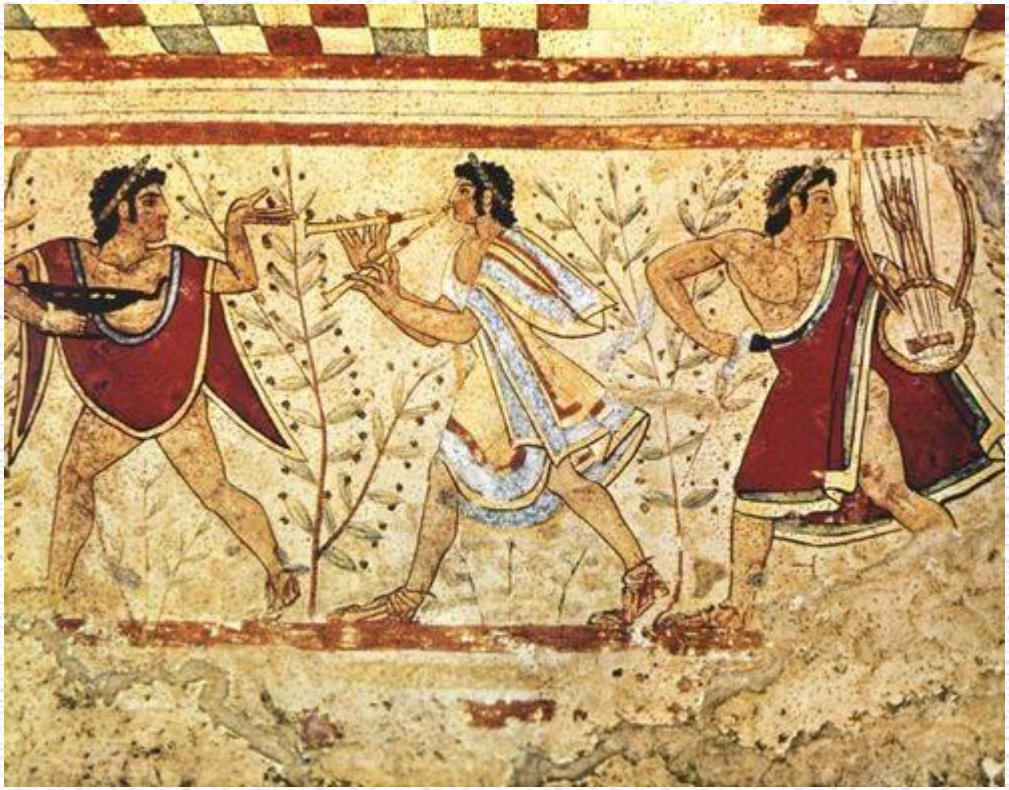
- **Римские цифры** – цифры, использовавшиеся древними римлянами в своей непо системе счисления.

Как записываются натуральные числа римскими цифрами?

- **Натуральные числа** записываются при помощи повторения этих цифр. При этом, *если большая цифра стоит перед меньшей, то они складываются* (принцип сложения), *если же меньшая – перед большей, то меньшая вычитается из большей* (принцип вычитания). Последнее правило применяется только во избежание четырехкратного повторения одной и той же цифры.

Когда появились римские цифры?

- Римские цифры появились около 500 лет до нашей эры у *этрусков*.



Кто такие этруски?

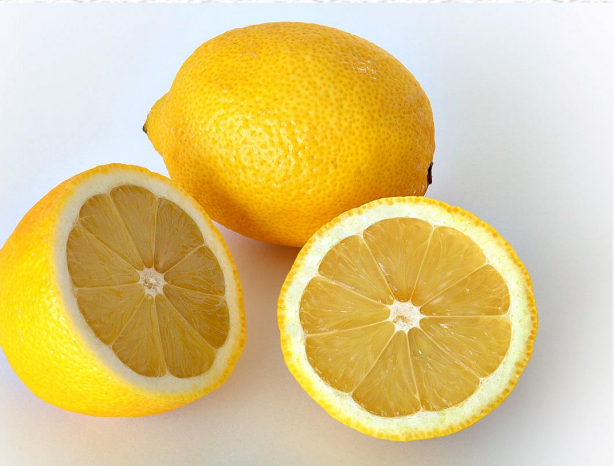
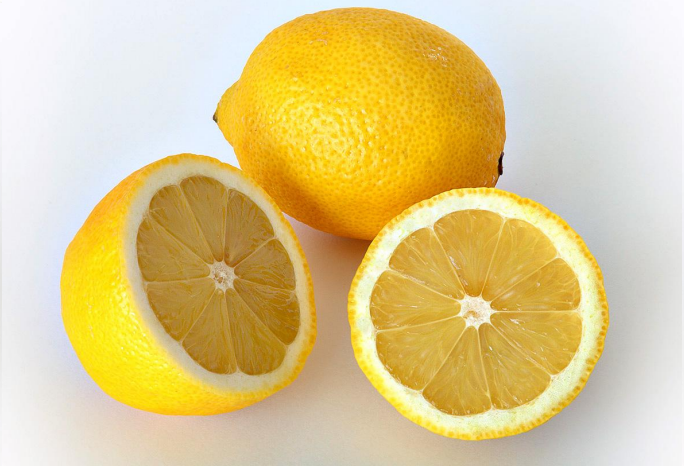
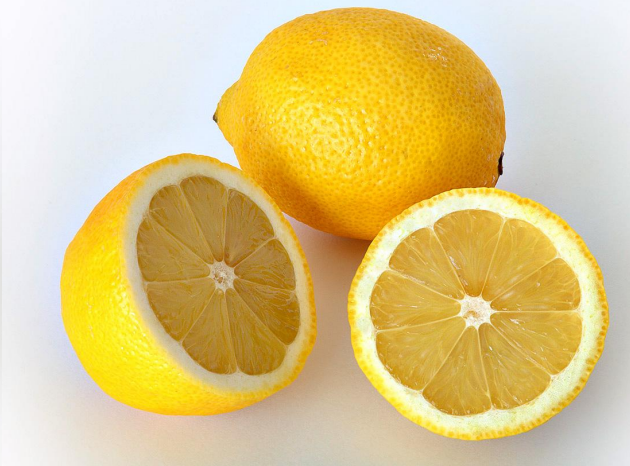
- **Этру́ски** — древние племена, населявшие в первом тысячелетии до н. э. северо-запад Апеннинского полуострова (область — древняя *Этрурия*, современная *Тоскана*) между реками Арно и Тибр, и создавшие развитую цивилизацию, предшествовавшую римской и оказавшую на неё большое влияние.
- Этруски подарили миру своё инженерное искусство, умение строить города и дороги, арочные своды зданий и бои гладиаторов, гонки на колесницах и погребальные обычаи.
- Этруски верили, что каждому народу отведен свой срок существования. Себе они отвели десять столетий. Так и произошло: в I веке до н.э. одна из величайших культур античности ушла в небытие.

ЦИФРЫ

Число	Римское обозначение
1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

ЗАПОМНИ!

- Для закрепления в памяти буквенных обозначений цифр в порядке убывания существует **мнемоническое правило:**
- **Мы Дарим Сочные Лимоны, Хватит Всем И еще останется.**
- Соответственно **M**, **D**, **C**, **L**, **X**, **V**, **I**.

Краткий экскурс в историю мира чисел

- **Нельзя сказать, что время совсем не коснулось облика римских цифр. Только знаки I, V, X с течением времени не претерпели каких-либо изменений. Другие же цифры в древности изображались иначе.**

- **Ученые предполагают, что первоначально иероглиф для числа 100 имел вид пучка из трех черточек наподобие русской буквы Ж, а для числа 50 – вид верхней половинки этой буквы. В дальнейшем последний иероглиф трансформировался в знак L. А число 100 стали обозначать буквой C (от начальной буквы латинского слова *centum* – «сто»).**

- **Знаки M и D произошли от начальных букв латинских слов *mille* – «тысяча» и *demimille* – «половина тысячи», «пятьсот».**

ПРИМЕРЫ

Число	Римское обозначение
0	отсутствует
4	IV (иногда IIII)
8	VIII
9	IX
31	XXXI
46	XLVI
99	IC
1668	MDCLXVIII
1989	MCMLXXXIX

ПРИМЕРЫ

- Для правильной записи больших чисел римскими цифрами необходимо сначала записать **число тысяч**, затем **сотен**, затем **десятков** и, наконец, **единиц**.
- Пример: число **1988**. Одна тысяча **M**, девять сотен **CM**, восемьдесят **LXXX**, восемь **VIII**. Запишем их вместе: **MCMLXXXVIII**.

ПРИМЕРЫ

- Довольно часто, чтобы выделить числа в тексте, над ними рисовали черту:

  $\overline{\text{LXIV}}$.
- Иногда черту рисовали и сверху, и снизу:

  $\underline{\overline{\text{XXXII}}}$ – в частности, так принято выделять римские цифры в русском рукописном тексте (в типографском наборе это не используют из-за технической сложности).
- У других авторов черта сверху могла обозначать увеличение значения цифры в 1000 раз:

  $\overline{\text{VM}}$ = 6000.

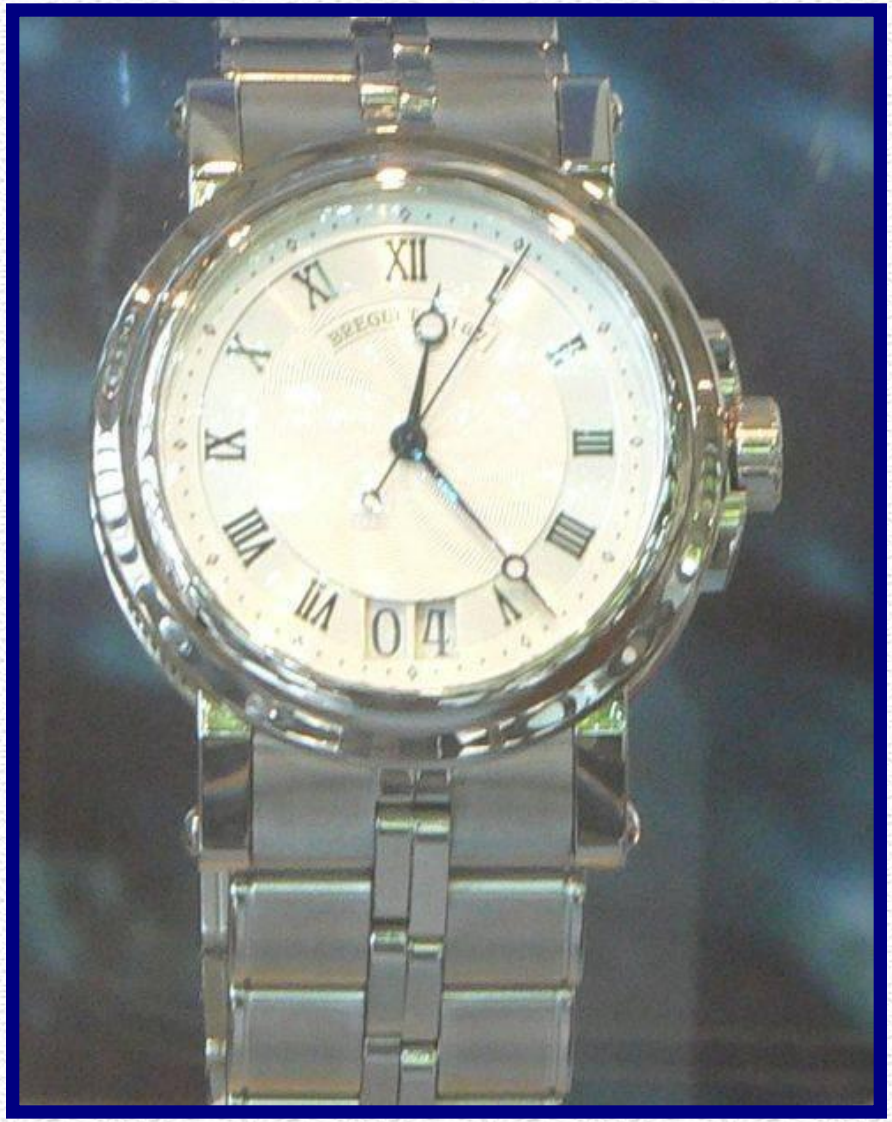
ПРИМЕРЫ

- Существует **«сокращённый способ» для записи больших чисел**, таких как 1999. Он не рекомендуется, но иногда используется для упрощения. Отличие состоит в том, что для уменьшения цифры слева от неё может писаться любая цифра:
- **999**. Тысяча **M**, вычтем 1 (**I**), получим 999 (**IM**) вместо **CMXCIX**. Следствие: **1999** — **MIM** вместо **MCMXCIX**
- **95**. Сто **C**, вычтем 5 (**V**), получим 95 (**VC**) вместо **XCV**
- **1950**: тысяча **M**, вычтем 50 (**L**), получим 950 (**LM**). Следствие: **1950** — **MLM** вместо **MCML**

ПРИМЕРЫ

- Повсеместно записывать число **четыре** как **IV** стали только в XIX веке, до этого наиболее часто употреблялась запись **IIII**. Однако запись IV можно встретить уже в документах манускрипта «Forme of Cury», датируемых 1390 годом.
- На циферблатах часов в большинстве случаев традиционно используется «IIII» вместо «IV», главным образом, по эстетическим соображениям: такое написание обеспечивает визуальную симметрию с цифрами «VIII» на противоположной стороне, а перевернутую «IV» прочесть труднее, чем «IIII».

G. P. O.



ПРИМЕНЕНИЕ

В русском языке римские цифры используются в следующих случаях:

- Номер века или тысячелетия:XIX век, II тысячелетие до н.э.
- Порядковый номер монарха: Карл V, Екатерина II.
- Номер тома в многотомной книге (иногда — номера частей книги, разделов или глав).
- В некоторых изданиях — номера листов с предисловием к книге, чтобы не исправлять ссылки внутри основного текста при изменении предисловия.
- Маркировка циферблатов часов «под старину».
- Иные важные события или пункты списка, например: V постулат Евклида, II мировая война, XX съезд КПСС и т.п.

В других языках сфера применения римских цифр может иметь особенности, например, в западных странах римскими цифрами иногда записывается номер года.

РАСШИРЕНИЕ

Римские цифры предоставляют возможность записывать числа от 1 до 3999 (MMMCMXCIX).

Для решения этой проблемы были созданы расширенные римские цифры.

РЕШИ ЗАДАЧУ

АРХИМЕД

Дата рождения	287 год до н.э.
Место рождения	Сиракузы
Дата смерти	212 год до н.э.
Научная сфера	Математика, механика, инженерия

Запишите дату рождения Архимеда римскими цифрами

РЕШИ ЗАДАЧУ

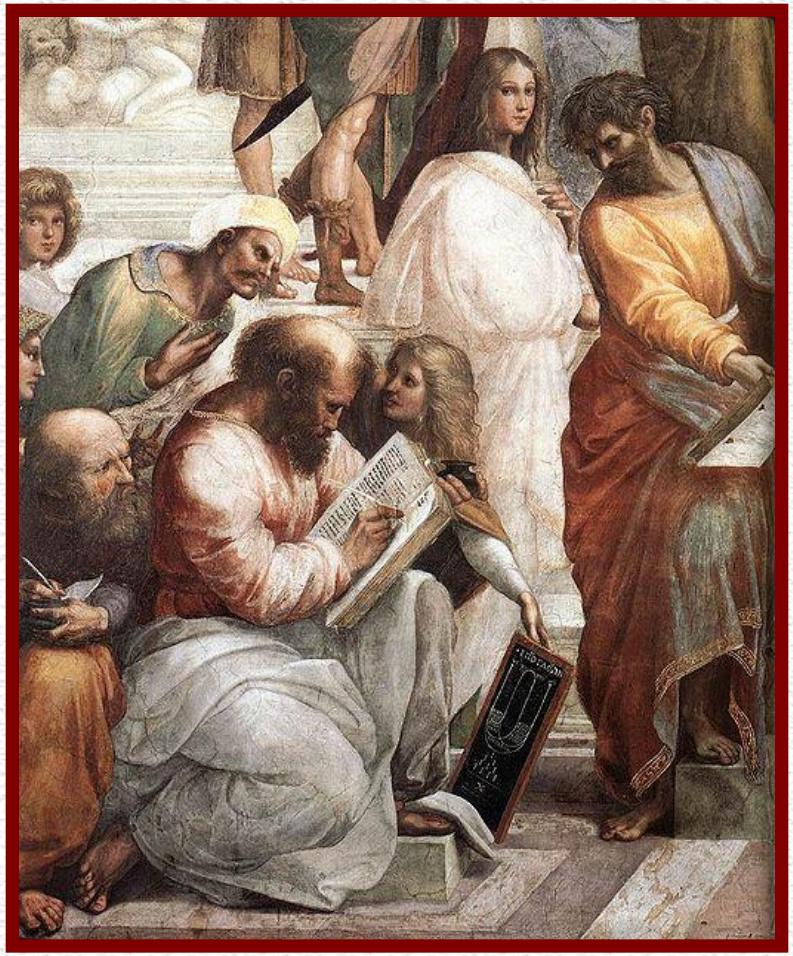
Николай Иванович Лобачевский

Дата рождения	20.11. (1.12) 1792
Место рождения	Нижний Новгород
Дата смерти	12.02.(24.02) 1856
Научная сфера	Математика, один из создателей неевклидовой геометрии

Запишите год рождения Н.И. Лобачевского римскими цифрами

РЕШИ ЗАДАЧУ

ПИФАГОР



- **Задание:**
- Записать римскими цифрами ***пифагоровы тройки чисел***:

(3,4,5);

(5,12,13);

(8,15,17).

РЕШИ ЗАДАЧУ

- **Задание:**
- Расшифруйте дату (число, месяц, год) знаменитого события в истории России и назовите его:

IX. V. MCMXLV

? ? ? ? ? ?

Старинные русские меры длины

- ПЯДЬ
- ВЕРСТА
- ЛОКОТЬ

- 18-19 сантиметров
- 46-47 сантиметров
- 1140 метров

Задание: Отгадайте, чему равны пядь, верста, локоть. Запишите их значения римскими цифрами.

Объясните значение следующих выражений:

Слышно за версту.

Семь пядей во лбу.

За семь верст киселя хлебать.

Библиография

- Гашков С.Б. Системы счисления и их применение. Серия «Библиотека “Математическое просвещение”. Выпуск 29, 2004.
- История математики. Старинные системы записи чисел / В кн.: Энциклопедия для детей. Том 11. Математика / Глав.ред. М.Д. Аксенова. М.: Аванта+, 2002. С. 12-19.
- Книжка о дюймах, вершках и сантиметрах. Клуб «Математический Кенгуру». Выпуск 12. Санкт-Петербург, 2006. С. 9-11.
- Материалы энциклопедии Википедия // http://www.ru.wikipedia.org/
- Фомин С.В. Системы счисления. Популярные лекции по математике. Выпуск 40. М.: Наука, 1987.
- Энциклопедия юного математика. М.: Педагогика, 1985. С. 384-386.

Спасибо за внимание!

СПРАВКА

- **Систе́ма счисле́ния** — символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков. Системы счисления подразделяются на **позиционные**, **непозиционные** и **смешанные**.
- В **позиционных системах счисления** один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен. Изобретение позиционной нумерации, основанной на поместном значении цифр, приписывается шумерам и вавилонянам; развита была такая нумерация индусами и имела неоценимые последствия в истории человеческой цивилизации. К числу таких систем относится современная десятичная система счисления, возникновение которой связано со счётом на пальцах. В средневековой Европе она появилась через итальянских купцов, в свою очередь заимствовавших её у мусульман.
- В **непозиционных системах счисления** величина, которую обозначает цифра, не зависит от положения в числе. При этом система может накладывать ограничения на положение цифр, например, чтобы они были расположены в порядке убывания. Каноническим примером фактически непозиционной системы счисления является римская, в которой в качестве цифр используются латинские буквы. На самом деле, римская система не является полностью непозиционной, так как меньшая цифра, идущая перед большей, вычитается из неё, например: IV = 4, в то время как: VI = 6