

π Это загадочное число π



10.03.2024

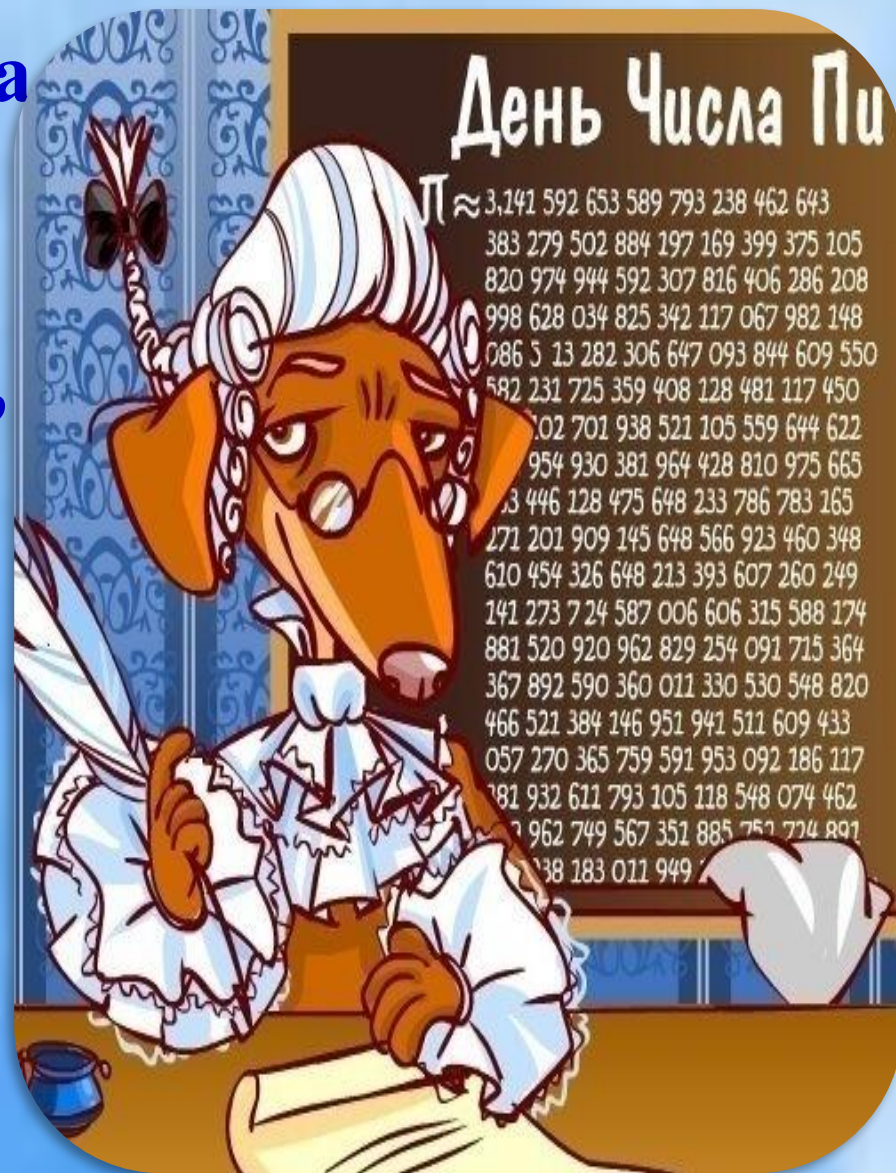
Калащник Наталья Ивановна - учитель
математики высш. кв. кат.



Знаете ли вы, что эта обыкновенная, на первый взгляд, полузабытая буква из школьного курса геометрии намного интереснее при ближайшем рассмотрении и изучении, имеет свою историю, очень много значит для математиков — они без неё просто никуда, и даже отмечают свой праздник?



**Неофициальный
праздник «День числа
Пи»
(англ. Pi Day)
отмечается 14 марта,
которое в
американском
формате дат
записывается как
3.14, что
соответствует
приблизённому
значению числа π .**



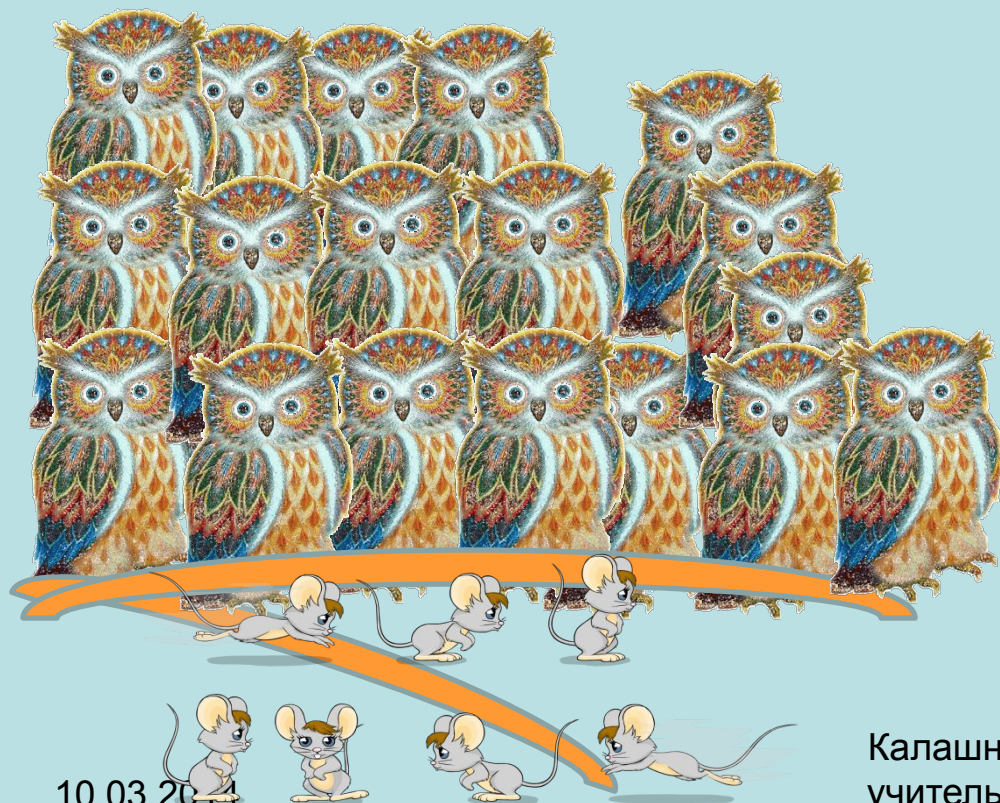
История числа π



- Двадцать две совы скучали
- На больших сухих суках.
- Двадцать две совы мечтали
- О семи больших мышах.



$$\begin{array}{r} 22 \\ \hline 7 \end{array}$$



10.03.2014

Калашник Наталья Ивановна
учитель математики высш. кв.



Долгое время все
пользовались
значением числа,
равным

$$\frac{22}{7}$$

10.03.2014

Архимед (III в. до н.э.) для
оценки числа π вычислял
периметры вписанных и
описанных многоугольников от
шести до 96-ти. Такой метод
вычисления длины окружности
посредством периметров
вписанных и описанных
многоугольников применялся
многими видными
математиками на протяжении
почти 2000 лет. Архимед
получил:

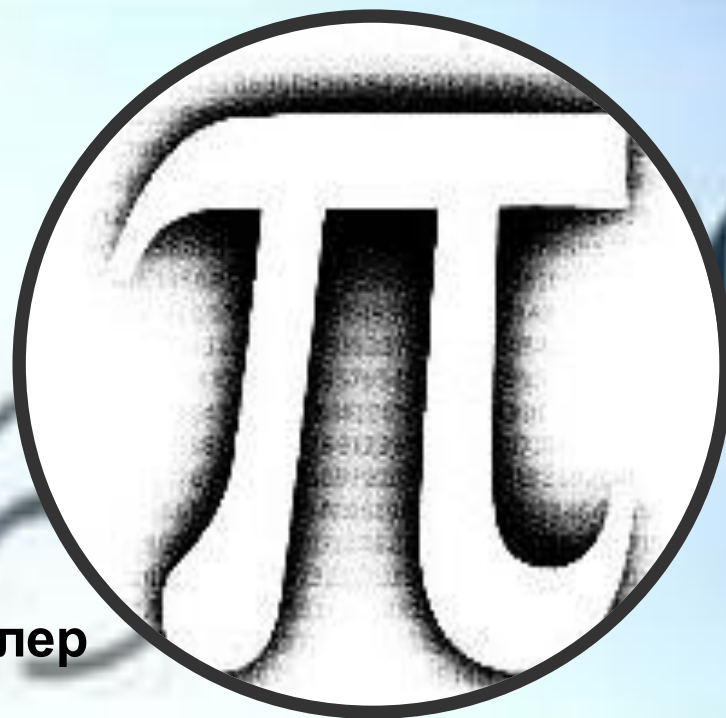
$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}, \text{ т.е. } \pi \approx 3,1418$$

Калашник Наталья Ивановна-
учитель математики высш. кв.

кат



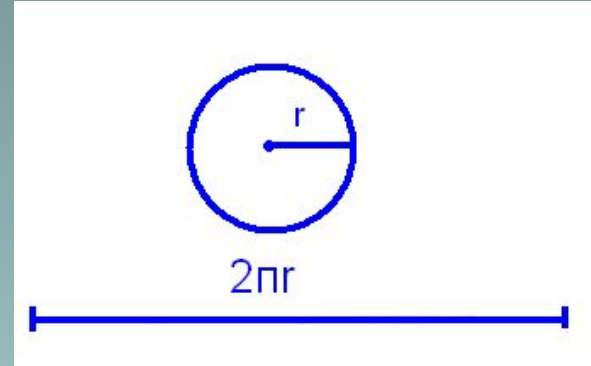
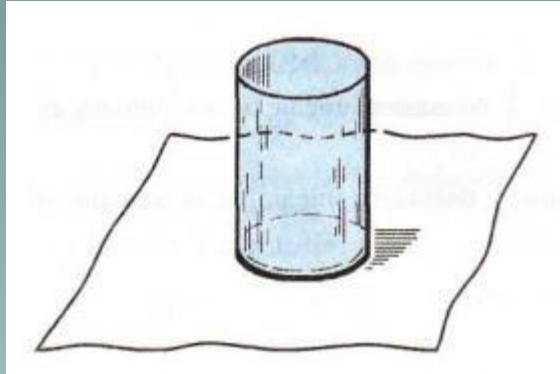
Леонард Эйлер



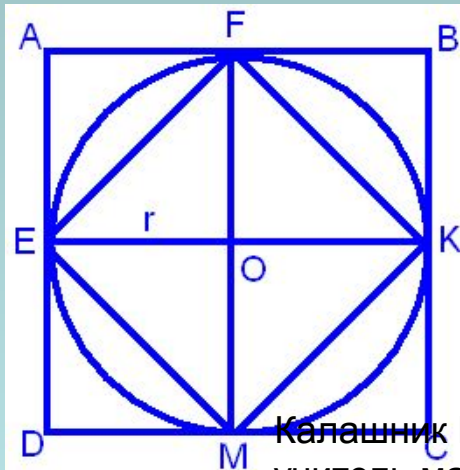
Обозначение π (первая буква в греческом слове – окружность, периферия) впервые встречается у английского математика Уильяма Джонсона (1706 г.), а после опубликования работы Леонарда Эйлера (1736 г. Санкт-Петербург), вычислившего значение π с точностью до 153 десятичных знаков, обозначение π становится общепринятым.

Первое знакомство с числом π

6 класс

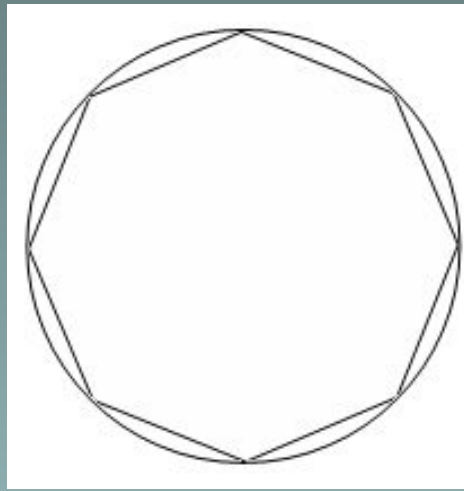
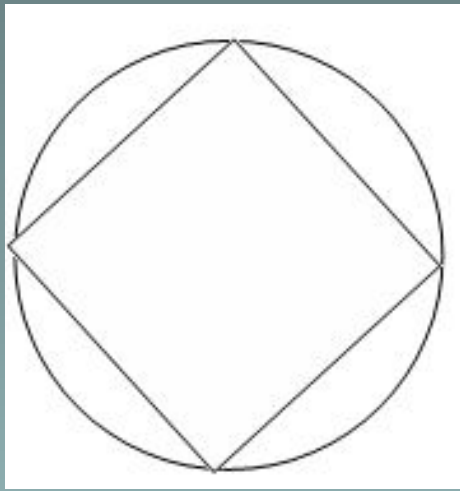


Длина окружности: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$



Площадь круга

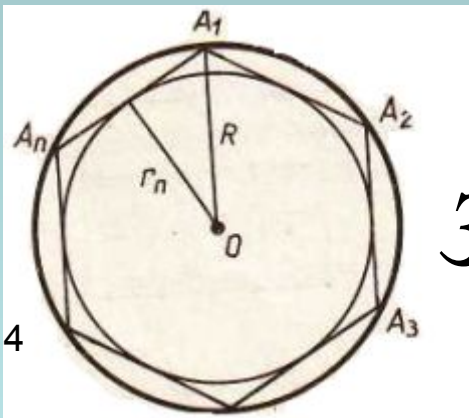
$$S = \pi \cdot r^2$$



$$C = 2\pi R$$

«Периметр любого правильного вписанного в окружность многоугольника является приближённым значением длины окружности.

Чем больше число сторон такого многоугольника, тем точнее это приближённое значение, так как многоугольник при увеличении числа сторон всё ближе и ближе «прилегает» к окружности



$$S = \pi R^2$$

Запомни, что $\pi = 3,14\dots$

Калашник Наталья Ивановна-
учитель математики высш. кв. кат.

Особое значение число π имеет в курсе «Алгебры и начала анализа» в 10 классе для измерения угла в радианах, при изучении темы «Тригонометрические функции».



Калашник Наталья Ивановна
учитель математики высш. кв.

Запомни, что $\pi = 3,14\dots$

$\pi = 3.14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288 41971 69399$
 $37510 58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825 34211$
 $70679 82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582 23172 53594$
 $08128 48111 74502 84102 70193 85211 05559 64462 29489 54930$
 $38196 44288 10975 66593 34461 28475 64823 37867 83165 27120$
 $19091 45648 56692 34603 48610 45432 66482 13393 60726 02491$
 $41273 72458 70066 06315 58817 48815 20920 96282 92540 91715$
 $36436 78925 90360 01133 05305 48820 46652 13841 46951 94151$
 $16094 33057 27036 57595 91953 09218 61173 81932 61179 31051$
 $18548 07446 23799 62749 56735 18857 52724 89122 79381 83011$
 $94912 98336 73362 44065 66430 86021 39494 63952 24737 19070$
 $21798 60943 70277 05392 17176 29317 67523 84674 81846 76694$
 $05132 00056 81271 45263 56082 77857 71342 75778 96091 73637$
 $17872 14684 40901 22495 34301 46549 58537 10507 92279 68925$
 $89235 42019 95611 21290 21960 86403 44181 59813 62977 47713$
 $09960 51870 72113 49999 99837 29780 49951 05973 17328 16096$
 $31859 50244 59455 34690 83026 42522 30825 33446 85035 26193$
 $11881 71010 00313 78387 52886 58753 32083 81420 61717 76691$
 $47303 59825 34904 28755 46873 11595 62863 88235 37875 93751$
 $95778 18577 80532 17122 68066 13001 92787 66111 95909 21642$
 $01989\dots$

Английские стихи для запоминания числа "Пи"

*Now I — even I — would
celebrate
In rhymes unapt the great
Immortal Syracusan rivaled
nevermore,
Who in his wondrous lore,
Passed on before,
Left men his guidance
How to circles mensurate.*

PIE
*I wish I could determine pi
Eureka cried the great
inventor
Christmas pudding
Christmas pie
Is the problem's very
center.*

**See I have a rhyme assisting
My feeble brain, its tasks oft-times resisting.**

*(Посмотрите, у меня есть рифма, помогающая Моему
слабеющему мозгу сопротивляться*

времени) 3,141592653589.

Калашник Наталья Ивановна - учитель
математики высш. кв. кат.

**Французы придумали
значительно более эффективный
стих. В нем в два с половиной
раза больше знаков:**

**Que j'aime à faire apprendre un nombre utile
aux sages!**

**Immortel Archimède, sublime ingénieur,
Qui de ton jugement peut sonder la valeur?**

**Pour moi ton problème eut de pareils
avantages.**

**Имеем
3,141592653589793238462643383279**



- **Чтоб запомнить цифры эти,
Нужно правильно прочесть:**

**Три, четырнадцать,
пятнадцать,
Девять, два, шесть, пять,
три, пять.**

**Чтоб наукой занима
Это каждый должен
знать.**

**Рифмованная
мнемоника,
позволяющая
запомнить
несколько первых
цифр числа π .**

**Раз у Коли и Арины
Распороли мы перины.
Белый пух летал, кружился,
Куражился, замирал,
Ублажился...
Нам же дал
Головную боль старух,
— Ух, опасен пуха дух.**

Яков Перельман - известный математик, пишет:



- Среди учеников Е.Я. Терскова - учителя математики одной из средних школ Москвы - пользуется популярностью придуманная им следующая строка:

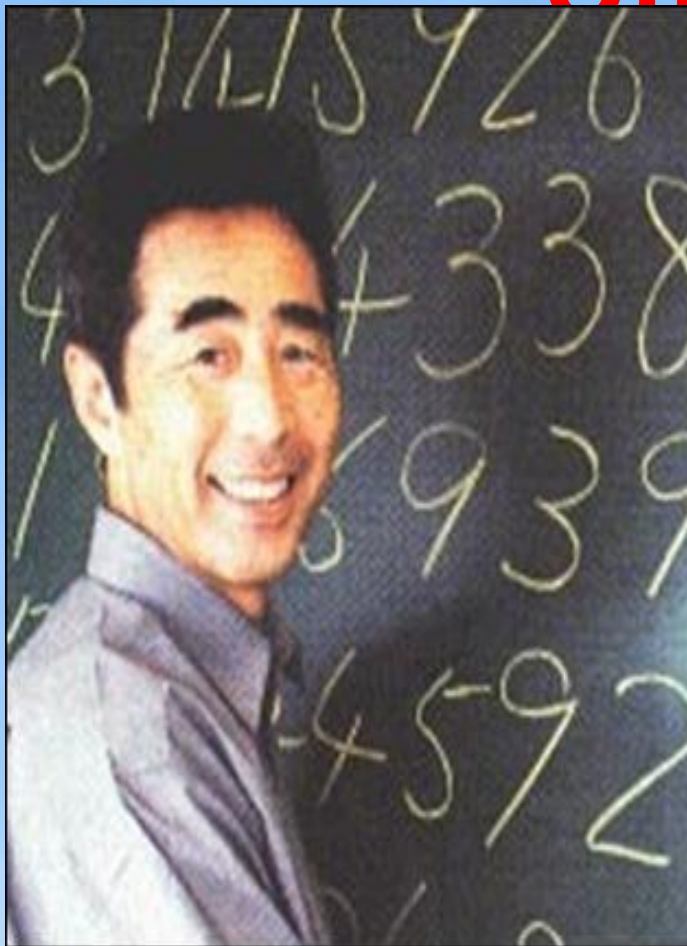
"Это я знаю и помню прекрасно".

А одна из его учениц - Эся Чериковер - со свойственной нашим школьникам находчивостью сочинила остроумное, слегка ироническое продолжение:

"Пи многие знаки мне лишни, напрасны".

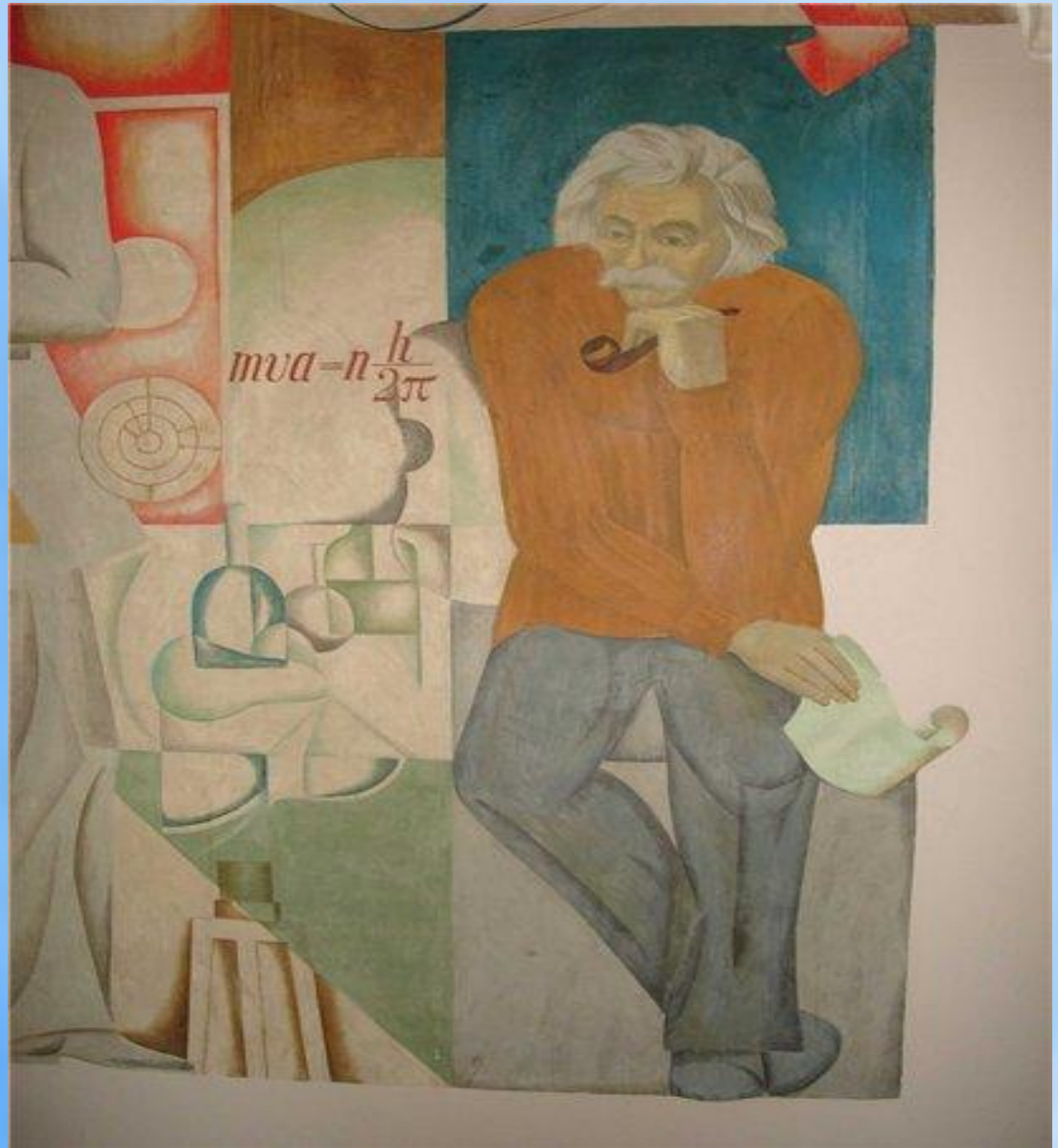
Получившееся двестише дапо 11 знаков после запятой: 3,14159265358.

Японец Акира Харагучи и украинец Андрей Сплюсарчук



Визуаль- ные работы

**Подземный
коридор
главного
Венской
корпуса КПИ
оперы**

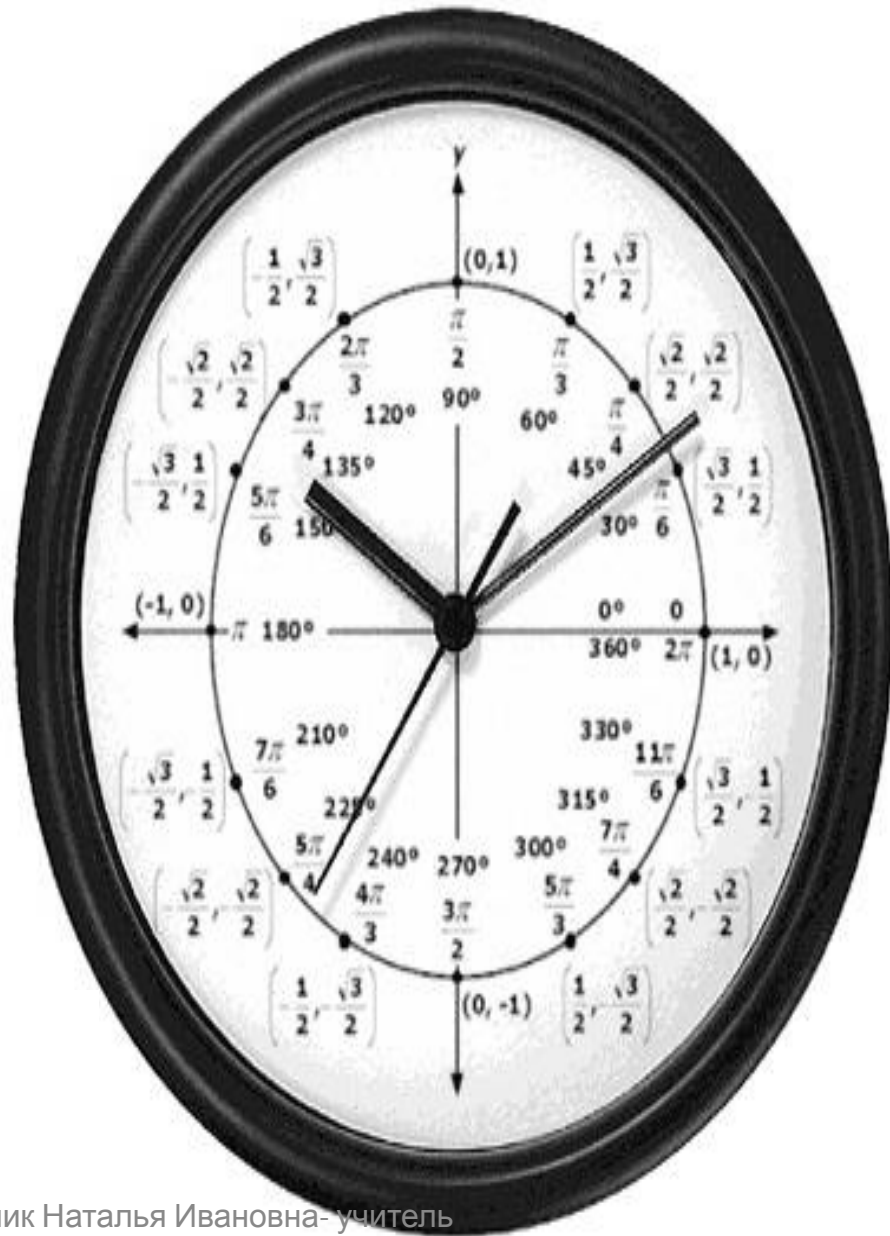


ые работы

Пируэт

Часы –
подсказка

10.03.2014



Калашник Наталья Ивановна- учитель
математики высш. кв. кат.

Визуальна работы

*Пи на
тротуаре
(Дюрих)
Пираты*

!



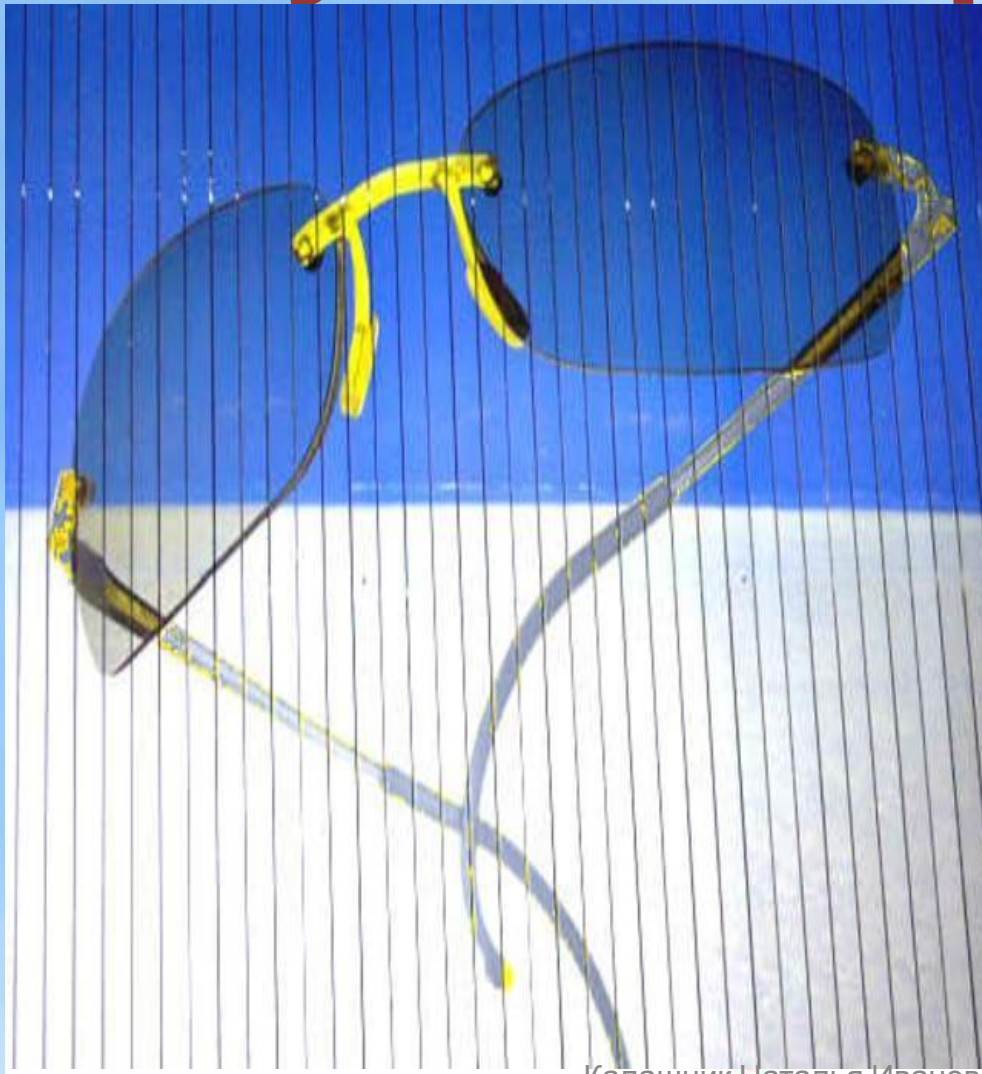
Визуальн ые работы

Мазда ПИ

В Сиэтле есть даже
памятник числу "пи".



Визуальные работы



***Пи на
солнечных
очках
(Ванкувер)***



KE

Визуальные работы

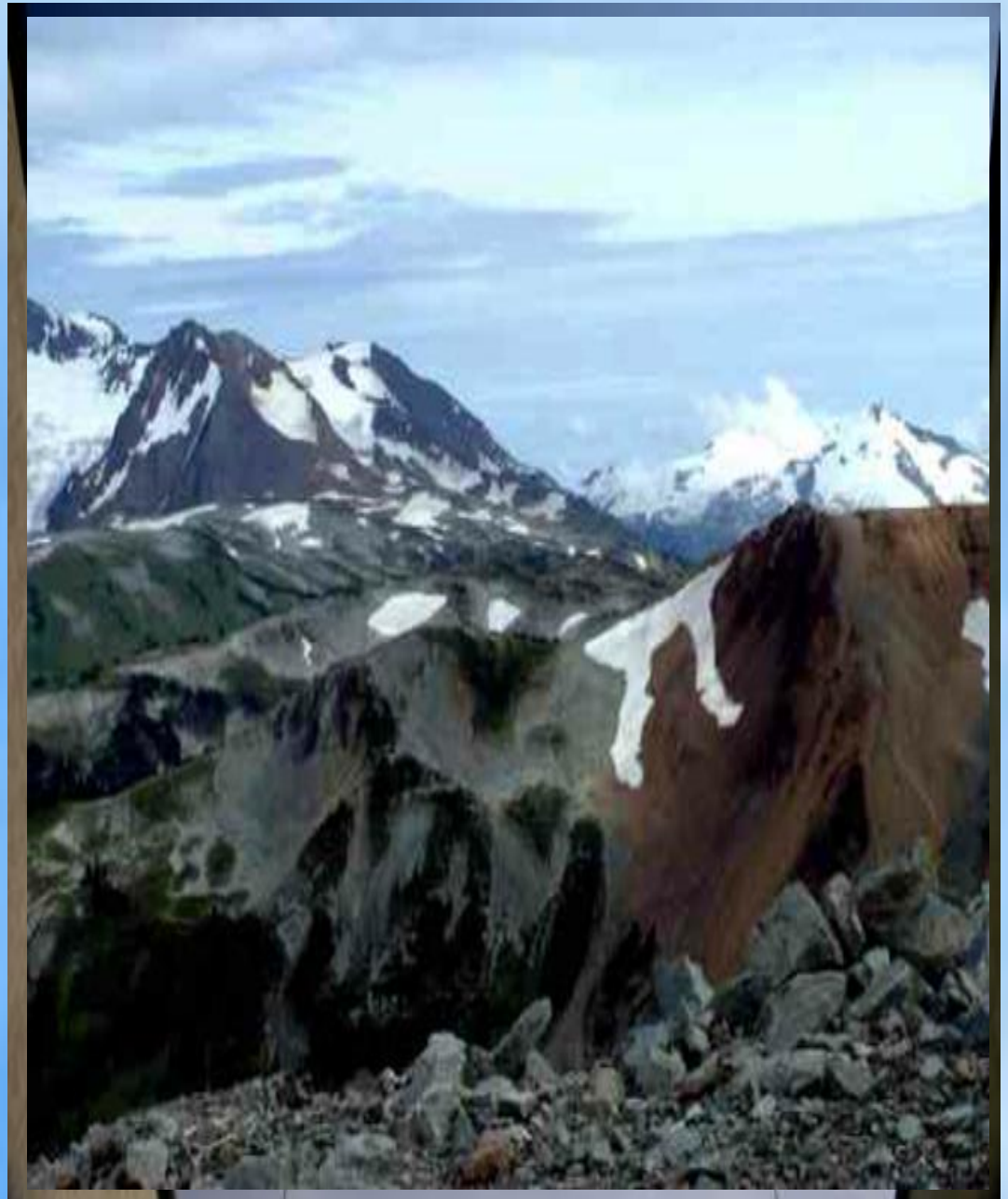
ПАМЯТНИК
РАСПОЛОЖЕН
В ПАРКЕ
СКУЛЬПТУР
(НЬЮ-
ДЖЕРСИ,
США)
*Камень с
надписью P_i ,
найденный на
греческом
пляже.*



Визуальн ые работы

Инсталляция в
«приблизительн
ый день Пи»

*Пи в горах
(Вистлер,
Канада)*



ые работы

Военный Пирад

Пи- форма для л



ThinkGeek Pi-Tini

Ingredients:

- 3.14 oz of Smirnoff Blueberry Vodka
- Measure diameter of glass in cm, then take π times the glass radius squared oz of vermouth divided by 10
- Splash of Blue Curacao for color (optional)

Preparation:

1. Pour the ingredients into a cocktail shaker with ice cubes while chanting Archimedes name.
2. Shake 3.14 times.
3. Strain into a chilled cocktail glass.
4. Garnish with Pi Ice.

В песне, которую певица так и назвала – "Пи", прозвучали 124 числа из знаменитого числового ряда 3,141...



Перевод Бориса Заходера - стишок из "Алисы в стране чудес":

*Математик и Козлик
Делили пирог.
Козлик скромно сказал:
- Раздели его вдоль!
- Тривиально! – сказал
Математик. -
Позволь,
Я уж лучше его разделю
поперек! –
Первым он ухватил
Первый кус пирога.*

*Но не плачьте,
Был тут же наказан
порок:
«Пи» досталось ему
(А какой в этом
прок?!)
А козленку...
Козленку достались
Рога!*



«Пи» — фильм Деррена Ароновского (Darren Aronofsky, 1998) о безумном математике в поисках универсального числа вселенной.



Ларри Шоу, основатель праздника «День пи»



Экспериментальное определение числа пи.

чему равно число "пи"

В городе Икс, за горами, морями
Жил математик с тремя сыновьями.
Старший - любил математику очень.
Средний - любил ее так, между прочим.
Младший был мало похож на папашу -
Девочку больше любил он - Наташу.
Как-то, наследством своим озабочен,
Вызвал отец сыновей среди ночи.
Выдал Хрущевской эпохи монеты
И приказал: "До начала рассвета
Нужно без циркуля и без линейки
Вычислить Пи для рубля и копейки."

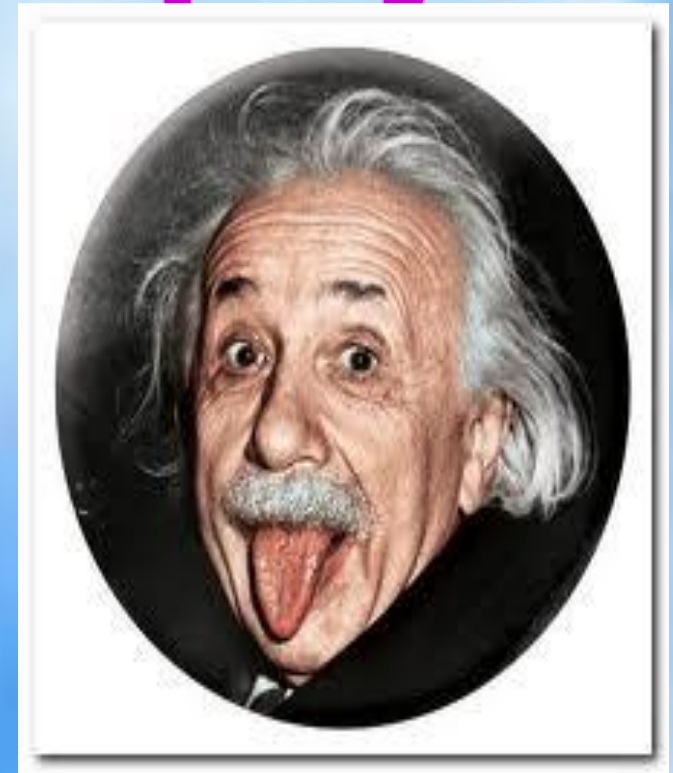
$$\pi = \frac{L}{D}$$



Число ПИ - разумно

**Идеальная
дата рождения
числа ПИ**

**14 марта 1592 года
(3,141592)**



Альберт Эйнштейн

14 марта 1879 года

Палиндромная скороговорка, состоящая из букв

К у т л т у К
К л К
л
К л т у т л К

(У) Амфирифма

Придумайте предложение или двустигшие, содержащее **π** в своих словах.

❖ Книга о вкусной и здоровой **π**це

❖ Был невесел **π**он —
он не весил **π** тонн.

❖ Во, Катя **π** пятаков!
(палиндром)

❖ И днем, и ночью кот ученый
Все ходит по це**π** кругом
(фольклор)

❖ Есть кредо
π-ть вредно.

❖ — **π π**, — сказали цыплята
— ну вы и математики! — засмеялась курица
Ко**π π** астры, ку **π** астры!





С праздником!

Использованные ресурсы:

- <http://www.youtube.com/user/pimanrules>
- <http://www.youtube.com/user/4ACT>
- <http://www.youtube.com/user/aSongScout>
- <http://www.youtube.com/user/LearningUpgrade>
- http://antipodes.org.au/pr_pi_all.html
- <http://www.youtube.com/watch?v=D-6KYnQQnQM>
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8_\(%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8_(%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE))
- <http://phizmat.org.ua/2009-10-27-13-31-30/390-stih-pi>
- <http://votkak.tesmon.net/how-to/kak-zapomnit-chislo-pi-s-tochnostyu-d-o-trinadcati-znakov>
- <http://vseprazdnichki.ru/prazdnik-chisla-pi>
- <http://ololo.fm/search/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE+%D0%9F%D0%B8>
- <http://www.balatsky.de/humour/Pi.htm>
- <http://cih.ru/a1/e79.html>
- <http://3.141592653589793238462643383279502884197169399375105820974944592.jp>