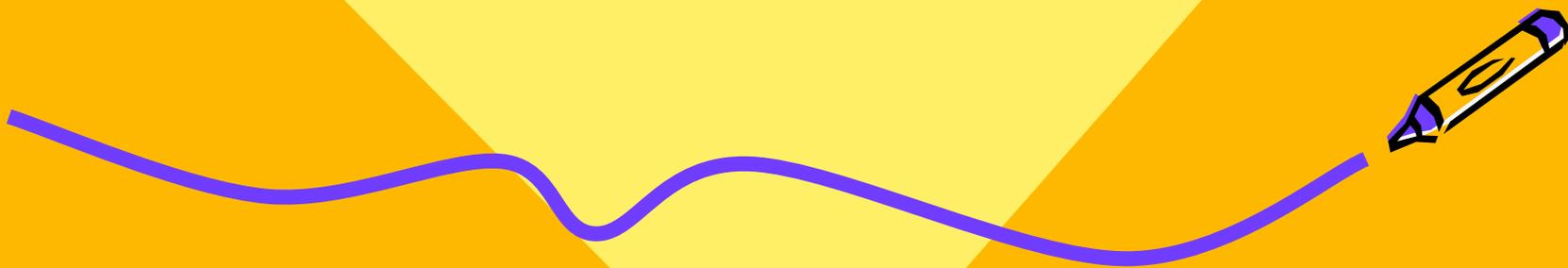
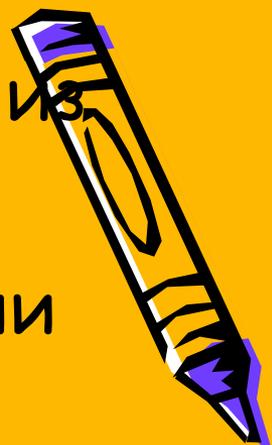




Математика в жизни человека



- Несколько десятилетий назад в одной из стран нашлись организаторы любопытного конкурса. Они предложили соревноваться в сочинении на тему: «Как жил бы человек без математики». Победителю была обещана большая премия, но эта награда осталась не выданной. Ни одной работы на конкурс не поступило. Между тем премия прельщала многих.
- Многие из людей щедро одарены фантазией, однако самая богатая фантазия оказалась бессильной представить жизнь человека, полностью лишенного математических представлений.





Честно говоря, я и сама думала, что математика не играет такую уж большую роль в жизни людей, но когда села писать сочинение и задумалась об этом, то оказалось, что я была не права. Вообще мне нравится математика как предмет, но о таком огромном участии ее в нашей жизни я и не догадывалась».

«Математику надо понимать, а так же учить и знать».

«А еще математика нужна для таких наук, как: химия, физика, география, астрономия...».

«Как говорят: без математики ни дохода, ни работы».

«Математика - самая важная наука, как русский язык...»

«Без математики человек не слетал бы в космос».

«Есть множество профессий, где требуется математика: продавец, бухгалтер и множество других. И в нашей профессии так же требуется математика: считать брутто, нетто, отходы, граммы и т. д.».





- «Жизнь без этой науки была бы скучной. Я считаю, что без математики не было прошлого и будущего».
- «Математика нужна в любых проблемах. От одного этого слова можно задуматься о ней».
- « Без математики жили бы, как древние люди в пещерах».
- « Если человек не понимает математику, то он не должен ставить перед собой каменную стену, а должен преодолеть ее своими знаниями, он должен стараться изо всех сил, слушать на уроках учителя. Лучше заниматься математикой, чем бездельничать».



- «Из всего выше сказанного
можно сделать вывод:
наша ЖИЗНЬ без
математики невозможна!»

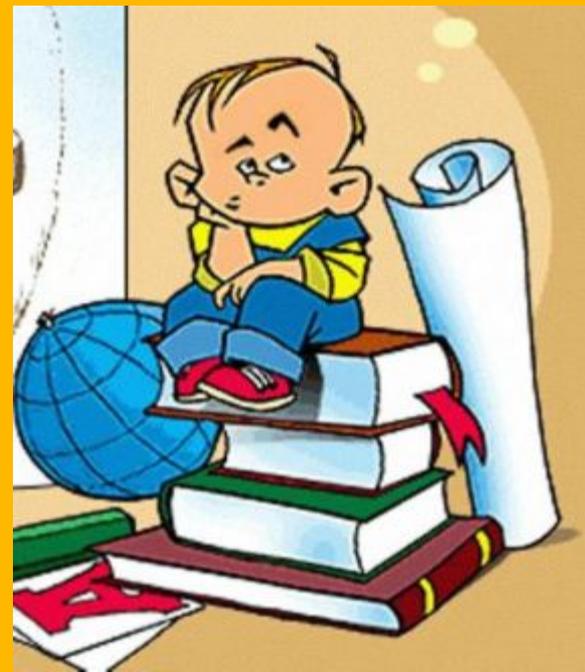
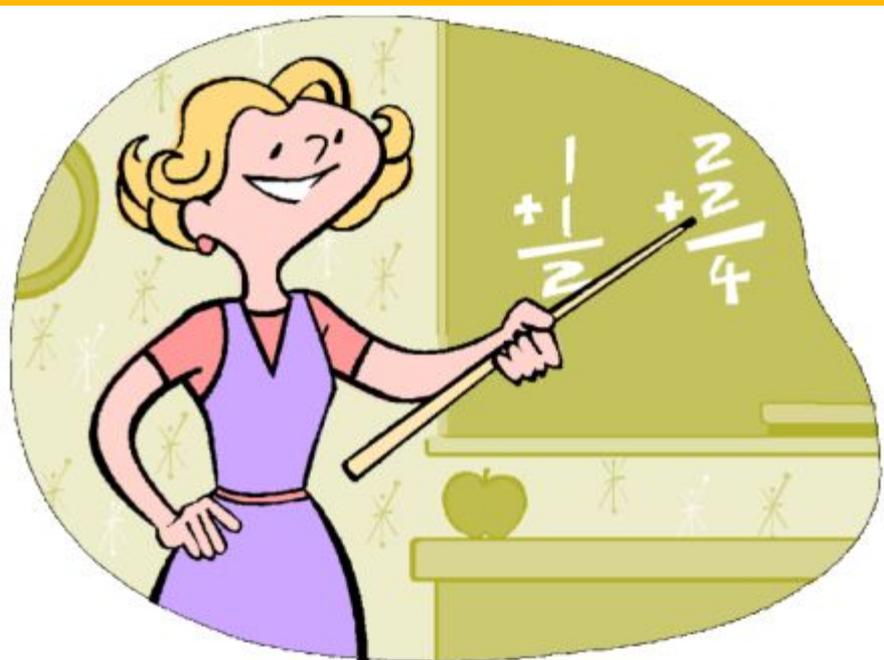


- Часто думают, что для занятий математикой необходимы особые способности. Так ли это? Практика обучения математике показывает. Что обычных средних способностей вполне достаточно для того, чтобы ученик сознательно усваивал математику, преподающуюся в средней школе. Математические способности нужны для того, кто посвятит всю свою жизнь математике.
- Какие это способности? Иногда думают, что успех в математике основан на простом запоминании большого числа правил, формул, теорем и т. д. Конечно, хорошая память для занятий математикой нужна, но очень многие выдающиеся ученые-математики никакой особой памятью не обладали и именно систематические занятия математикой часто помогали им развивать ее. Значительно важнее, чем память, для занятий математикой, умение находить наиболее удачные пути решения задач, тождественных преобразований, решения уравнений и т. д. Очень важно также научиться пользоваться наглядными, в том числе геометрическими представлениями, при изучении различных задач (графические иллюстрации, графики и т. д.)
- Особенно ценно для всех желающих заниматься математикой развивать логическое мышление, умение правильно обоснованно и последовательно рассуждать. Все эти способности, необходимые для математиков, не даются человеку готовыми при рождении, они развиваются и крепнут в ходе творческого изучения математики. Нужно только любить эту науку и упорно заниматься ею.

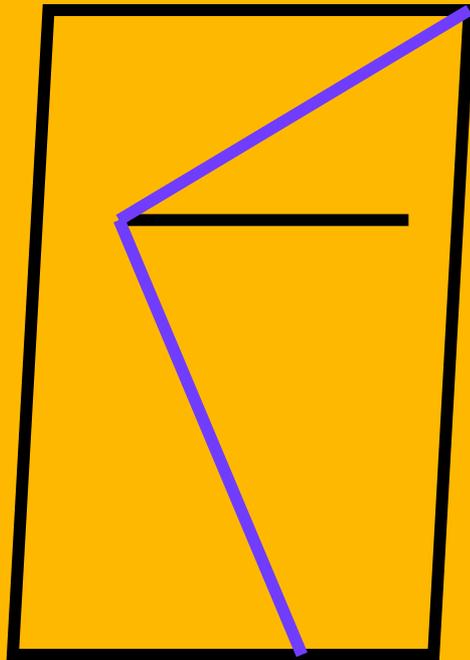




- « Вот чудеса, пришла учительница в класс, нарисовала на доске два равных треугольника, а потом целый урок доказывала нам, что они равны. Никак не пойму: зачем это нужно?»



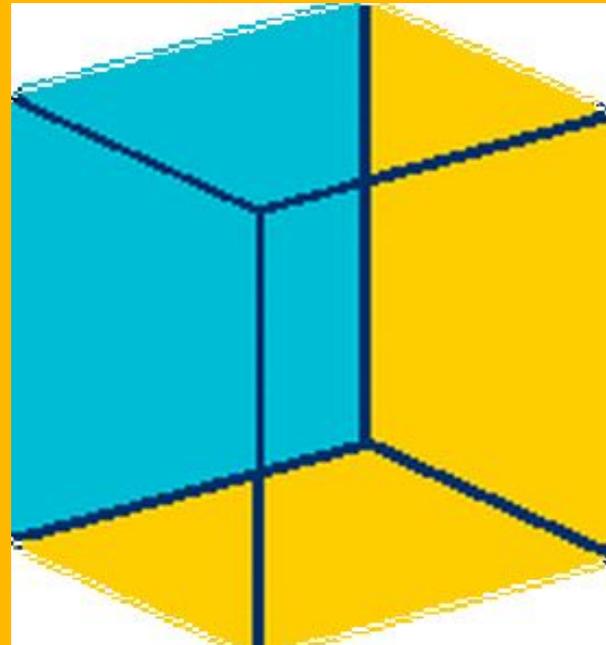
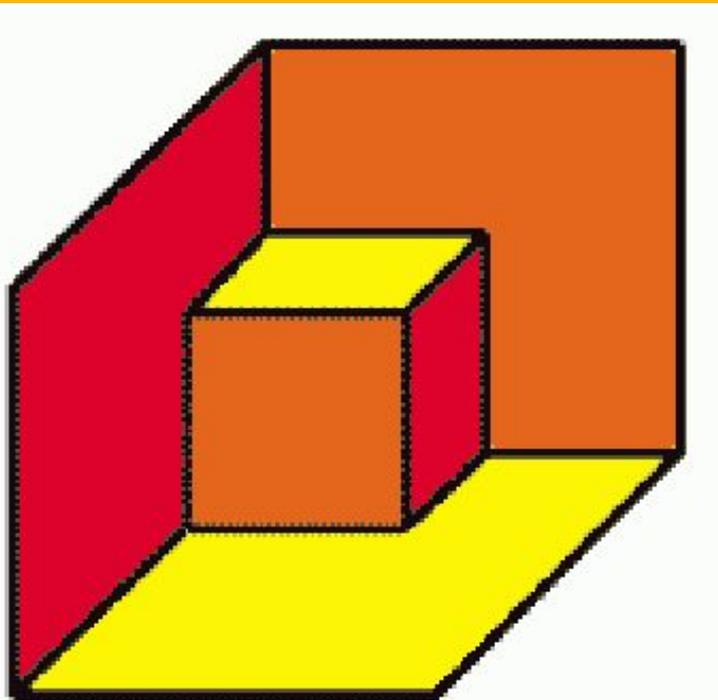
Два параллелограмма, в каждом
проведена диагональ. Сравните
их.



«Что здесь изображено?»

Три кубика:

- один вверху, а два внизу.
- вверху два кубика, а под ним один.



«Глазам доверять нельзя, а надо измерять?»



- всякие измерения неточны,
- выполнить измерения часто бывает трудно. Может, например, не оказаться под руками нужных инструментов.
- Но главное - в другом. Измерить можно один или несколько отрезков, один или несколько углов и т. д. Но все фигуры рассматриваемого вида измерить невозможно. И то, что верно для каких-нибудь двух измеренных треугольников.

Как же быть?

Придётся учиться рассуждать, чтобы доказать теоремы или какие-то утверждения. Надо учиться правильно, логически рассуждать.



- Жизнь, особенно техника, а также очень многие науки, ставят перед математикой всё новые и новые задачи. Математикам приходится разрабатывать вопросы математической теории и создавать методы, обеспечивающие решения, возникающих в различных науках и практике задач. Как же поступают математики? Решения всякой задачи по математике это прежде всего цепь рассуждений. Вычисления, преобразования, построения, которыми так часто приходится пользоваться для решения задач, невозможны без логических рассуждений: они направляются рассуждениями. Значит в математике невозможно обойтись без логики.



- В французский ученый Леверье (1811-1877), исходя из отклонений в движении Урана, логически рассуждая и выполнив довольно сложные вычисления, указал положение этой планеты на небе. И действительно, в указанном Леверье участке неба 1846 году астроном Галле нашел новую планету, названную потом Нептуном. Это открытие является одним из выдающихся достижений человеческого мышления. Так же была открыта и девятая, следующая планета- Плутон.



- Математика помогла также открытию многих малых планет, например, Цереры. Цереру впервые наблюдал астроном Пиацци, но из-за перерыва в наблюдениях потерял ее. На помощь пришел знаменитый математик К. Р. Гаусс. Располагая некоторыми данными о новой планете, полученными Пиацци, он вычислил ее орбиту. И действительно, по указаниям, данными Гауссом, Церера вновь была найдена.





- Вот еще один пример, иллюстрирующий значение логики в математике. В глубокой древности люди пытались опытным путем найти число, показывающее, во сколько раз длина окружности больше длины её диаметра. Этим числом, обозначаемым буквой π , приходится пользоваться при вычислении по известной длине диаметра длины окружности и площади круга, а также для решения многих других важных задач. Значит надо было с необходимой точностью вычислить значение π . Опытное вычисление могла дать лишь грубо приближённый результат. На ранних ступенях человеческой культуры
- пользовались этим неточным значением π .



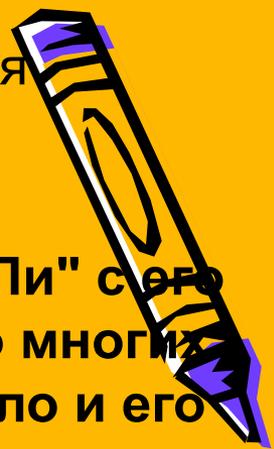


- В Древнем Египте, Например, свыше 3000 назад считали число π равным 3. В III веке до нашей эры один из величайших математиков Древней Греции, талантливый изобретатель Архимед без измерений, одними лишь рассуждениями, нашёл для числа π довольно точное значение: $31/7$ (архимедово число) Позднее, другие математики, воспользовавшись открытием Архимеда, вычислили π с ещё большей точностью. Так и XVI немецкий математик Лудольф, затратив очень много времени вычислил 35 десятичных знаков этого числа.

$\pi=3,14159265358979323846264338327950288.$



π - буква греческого алфавита, применяемая в математике для обозначения отношения длины окружности к диаметру



Никакое другое число не является таким загадочным, как "Пи" с его знаменитым никогда не кончающимся числовым рядом. Во многих областях математики и физики ученые используют это число и его законы.

Германский король Фридрих Второй был настолько очарован этим числом, что посвятил ему... целый дворец Кастель дель Монте, в пропорциях которого можно вычислить Пи. Сейчас волшебный дворец находится под охраной ЮНЕСКО.

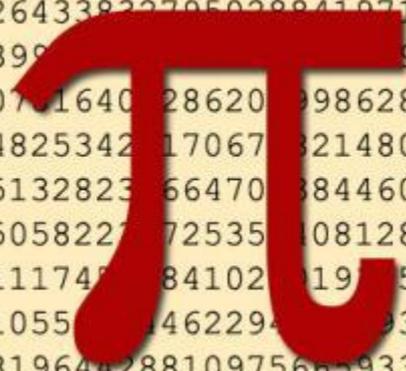


Памятник числу Пи в Сиэтле.



3.14159265358979323846
2643383279502884197169
3989127000000000000000
070164072862019862803
48253421706732148086
51328236647088446095
50582277253510812848
1117484102191521
105514622943303
8196442881097566593344
61284756482337867831

"пи" = 3.



3979323846 2643383279 5028841971 6939937510
5923078164 0628620899 8628034825 3421170679
3282306647 0938446095 5058223172 5359408128
410270193 8521105559 6446229489 5493038196
6659334461 2847564823 3786783165 2712019091
3460348610 4543266482 1339360726 0249141273
0631558817 4881520920 9628292540 9171536436



7892590360 0113305305 4882046652 1384146951 9415116094
3305727036 5759591953 0921861173 8193261179 3105118548
0744623799 6274956735 1885752724 8912279381 8301194912
9833673362 4406566430 8602139494 6395224737 1907021798
6094370277 0539217176 2931767523 8467481846 7669405132
0005681271 4526356082 7785771342 7577896091 7363717872
1468440901 2249534301 4654958537 1050792279 6892589235
4201995611 2129021960 8640344181 5981362977 4771309960
5187072113 4999999837 2978049951 0597317328 1609631859
5024459455 3469083026 4252230825 3344685035 2619311881
5181000313 7838752886 5875332083 8142061717 7669147303
6082534904 2875546873 1159562863 8823537875 9375195778
1857780532 1712268066 1300192787 6611195909 2164201989



Математический софизм

$$4:4 = 5:5$$

$$4 \cdot (1:1) = 5 \cdot (1:1)$$

$$4 = 5$$

$$2 \cdot 2 = 5$$



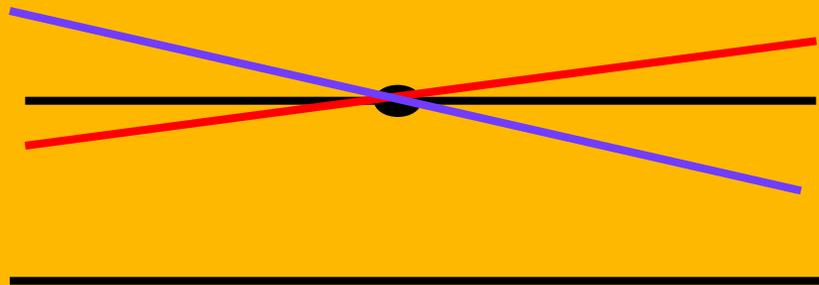
- Софизмом называется умышленно ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного. Каков бы ни был софизм, он обязательно содержит одну или несколько замаскированных ошибок. Особенно часто в математических софизмах выполняются «запрещенные» действия или не учитываются условия применимости теории, формул и правил. Иногда рассуждения ведутся с использованием ошибочного чертежа или опираются на приводящие к ошибочным заключениям «очевидности». Встречаются софизмы, содержащие и другие ошибки.



«правильно понятая ошибка- это путь к открытию».



- аксиома Евклида о параллельных прямых:
- через данную точку, лежащую вне данной прямой, можно провести не более одной прямой.
- Это утверждение на протяжении более чем двух тысяч лет пытались доказать.





- «Строгого доказательства сей истины, - писал великий русский математик П. И. Лобачевский в 1823 г. в своём учебнике геометрии, - до сих пор не могли сыскать».
- И все же, несмотря на ошибочность этих «доказательств», они принесли большую пользу развитию геометрии. Были основательно выяснены связи между различными теоремами геометрии. Можно сказать, что эти «доказательства» подготовили одно из величайших достижений в
- области геометрии и всей математики - создание неевклидовой геометрии.



Как найти расстояние между двумя точками?



Всегда ли две параллельные
прямые не пересекаются?

