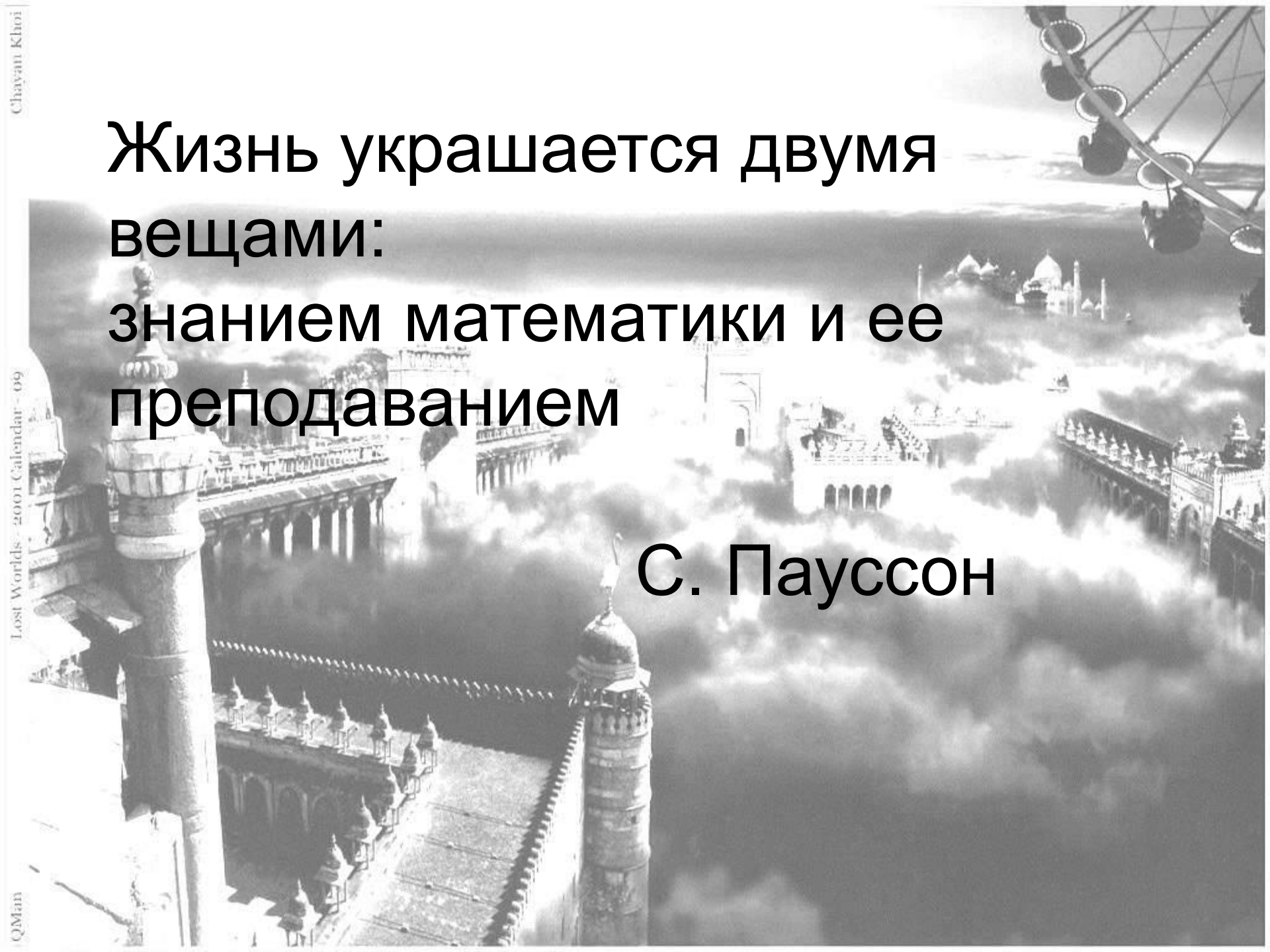
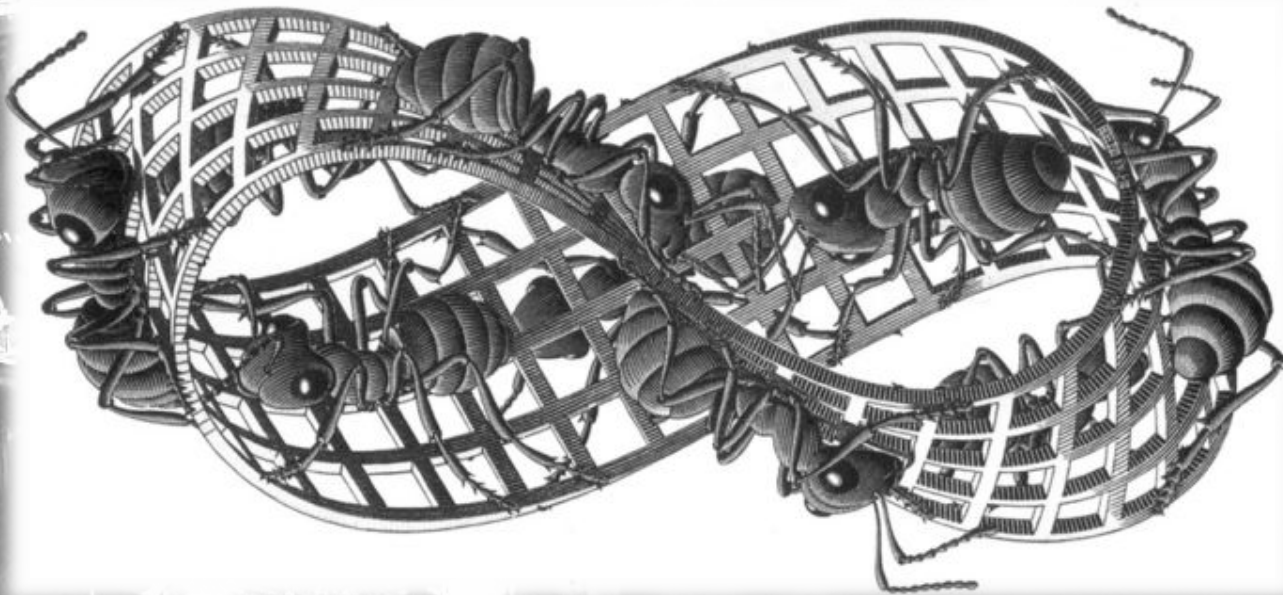


Жизнь украшается двумя  
вещами:  
знанием математики и ее  
преподаванием

С. Пауссон



# Математика и искусство



Математика – язык природы.  
Всё, что мы видим вокруг себя можно  
представить и понять с помощью чисел.

Макс Коэн

**Все вокруг – геометрия.**

**Ле Корбюзье**



Математику уже за то любить надо, что она ум в порядок приводит.

М. Ломоносов

В голове у Архимеда было гораздо больше воображения, чем в голове у Гомера.

Вольтер

Ни тридцать лет, ни тридцать столетий не оказывают никакого влияния на ясность или красоту геометрических истин.

Л. Кэрролл

Формула

Знако-  
цифровая  
информация

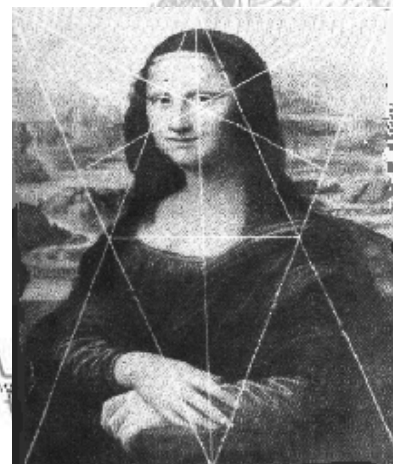
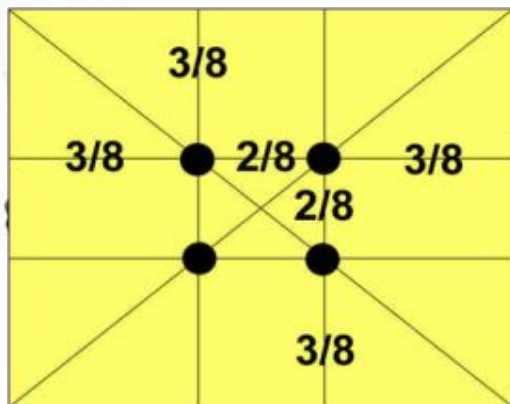
+

образная  
информация

=

успех

Еще в эпоху Возрождения художники открыли, что любая картина имеет определенные точки, невольно приковывающие наше внимание, так называемые зрительные центры. При этом абсолютно неважно, какой формат имеет картина - горизонтальный или вертикальный. Таких точек всего четыре, и расположены они на расстоянии  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{5}{8}$  от соответствующих краев плоскости.



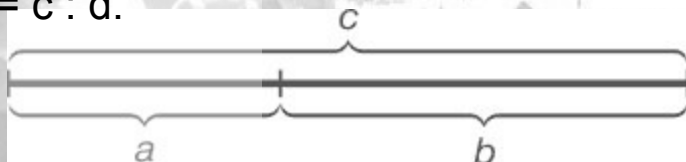
Данное открытие у художников того времени получило название «золотое сечение» картины. Поэтому, для того чтобы привлечь внимание к главному элементу фотографии, необходимо совместить этот элемент с одним из зрительных центров.

# Золотое сечение

Человек различает окружающие его предметы по форме. Интерес к форме какого-либо предмета может быть продиктован жизненной необходимостью, а может быть вызван красотой формы. Форма, в основе построения которой лежат сочетание симметрии и золотого сечения, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии. Целое всегда состоит из частей, части разной величины находятся в определенном отношении друг к другу и к целому. Принцип золотого сечения – высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе.

# Золотая пропорция

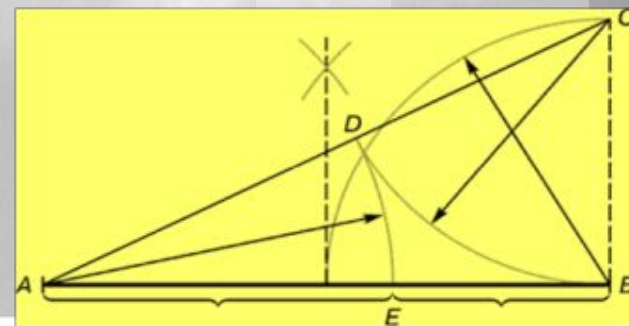
В математике пропорцией (лат. proportio) называют равенство двух отношений:  $a : b = c : d$ .



Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$

Практическое знакомство с золотым сечением начинают с деления отрезка прямой в золотой пропорции с помощью циркуля и линейки. Такая пропорция обнаружена в архитектуре, а также имеет место при построении композиций изображений удлиненного горизонтального формата.



## **Замечательный пример «золотого сечения» представляет собой правильный пятиугольник – выпуклый и звездчатый.**

Звездчатый пятиугольник называется пентаграммой. Пифагорейцы выбрали пятиконечную звезду в качестве талисмана, она считалась символом здоровья и служила опознавательным знаком.

Бытует легенда о том, что один из пифагорейцев больным попал в дом к незнакомым людям. Они старались его выводить, но болезнь не отступала. Не имея средств заплатить за лечение и уход, больной перед смертью попросил хозяина дома нарисовать у входа пятиконечную звезду, объяснив, что по этому знаку найдутся люди, которые вознаградят его. И на самом деле, через некоторое время один из путешествующих пифагорейцев заметил звезду и стал расспрашивать хозяина дома о том, каким образом она появились у входа. После рассказа хозяина гость щедро вознаградил его.

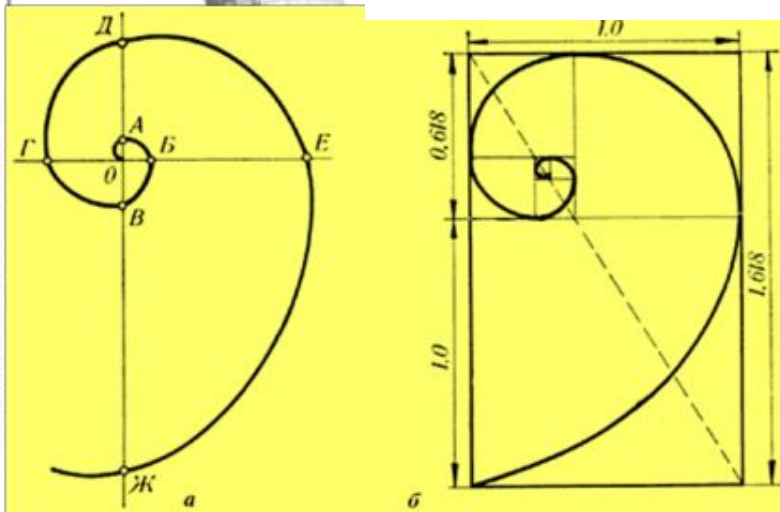
Пентаграмма была хорошо известна и в Древнем Египте. Но непосредственно как эмблема здоровья она была принята лишь в Древней Греции.

В настоящее время существует гипотеза, что пентаграмма – первичное понятие, а «золотое сечение» вторично. Пентаграмму никто не изобретал, ее только скопировали с натуры. Вид пятиконечной звезды имеют пятилепестковые цветы плодовых деревьев и кустарников, морские звезды. Те и другие создания природы человек наблюдает уже тысячи лет. Поэтому естественно предположить, что геометрический образ этих объектов – пентаграмма – стала известна раньше, чем «золотая» пропорция.



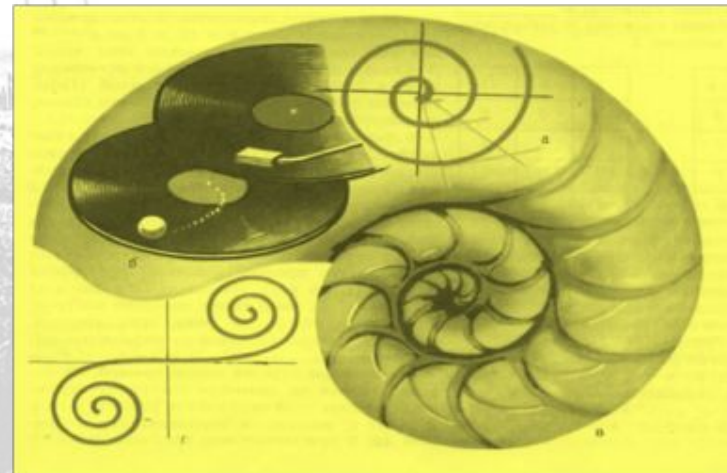


# Спираль Архимеда



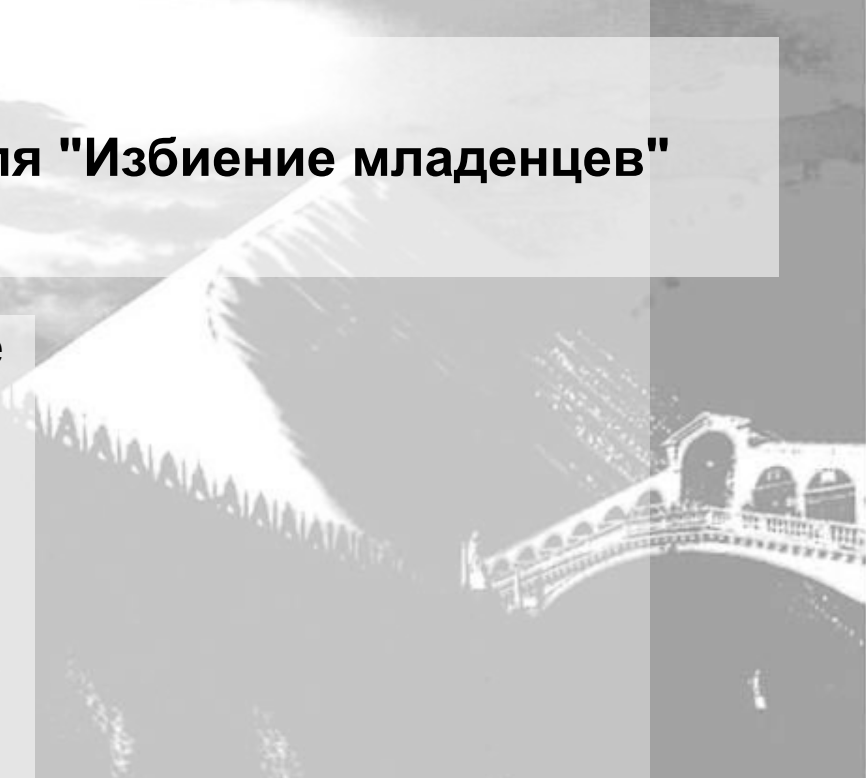
Форма спирально завитой раковины привлекла внимание Архимеда. Он изучал ее и вывел уравнение спирали. Спираль, вычерченная по этому уравнению, называется его именем. Увеличение ее шага всегда равномерно.

Великий Гете, поэт, естествоиспытатель и художник (он рисовал и писал акварелью), те подчеркивал тенденцию природы к спиральности. Паук плетет паутину спиралеобразно. Спиралью закручивается ураган. Испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали. Молекула ДНК закручена двойной спиралью. Гете называл спираль «кривой жизни».



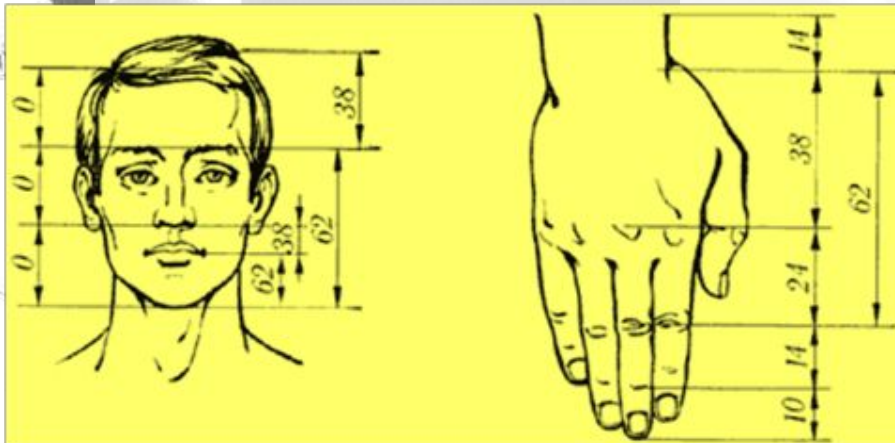
# Золотая спираль в картине Рафаэля "Избиение младенцев"

В отличие от золотого сечения ощущение динамики, волнения проявляется, пожалуй, сильнее всего в другой простой геометрической фигуре спирали. Многофигурная композиция, выполненная в 1509 - 1510 годах Рафаэлем, когда прославленный живописец создавал свои фрески в Ватикане, как раз отличается динамизмом и драматизмом сюжета.



# «Необходимо прекрасному зданию быть построенным подобно хорошо сложенному человеку» Павел Флоренский

Можно ли “поверить алгеброй гармонию”? “Да”, – считал Леонардо и указал, как это сделать. “Золотое сечение” – не середина, а пропорция – несложное математическое соотношение, содержащее в себе “закон звезды и формулу цветка”, рисунок на хитиновом покрове животных, длину ветвей дерева, пропорции человеческого тела. Видишь гармоничную композицию, пропорциональное телосложение или здание, радующее глаз, – измерь и придешь к одной и той же формуле. Во времена Возрождения для проверки “закона гармонии” измеряли античные статуи, полтора века назад пропорции “золотого сечения” проверяли, соотнося длину ноги и туловища гвардейских солдат, – все совершенно точно.



# От Леонардо до «Кода да Винчи»

Со времен Леонардо известен так называемый числовой ряд Фибоначчи:

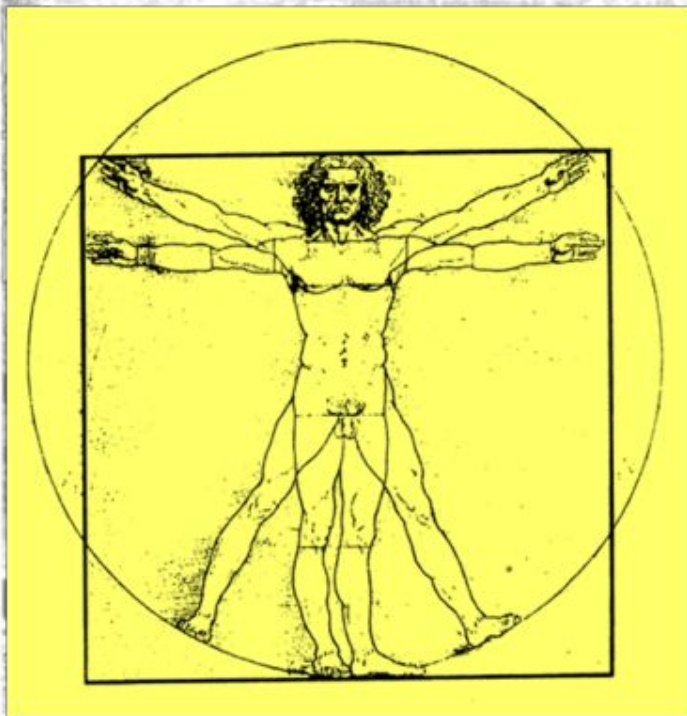
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89...

Дэн Браун в своей книге «Код да Винчи» применяет числовой ряд Фибоначчи для развития захватывающих исторических и современных событий в форме детектива

**13-3-2-21-1-1-8-5**

**На вид идола родич!**

**О мина зла!**

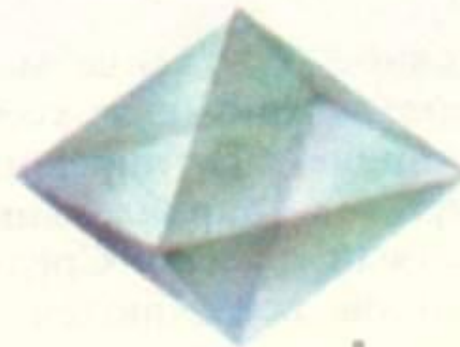
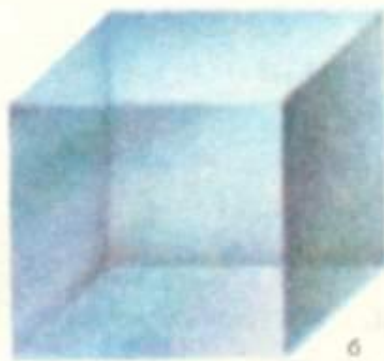


# Платоновы тела и вариации М. Эшера

Тетраэдр (от греческих слов «тетра» – четыре), имеющий 4 грани, 4 вершины, 6 ребер.

Гексаэдр («гекса» – шесть), 6 граней, 8 вершин, 12 ребер.

Октаэдр («окта» – восемь), 8 граней, 6 вершин, 12 ребер.

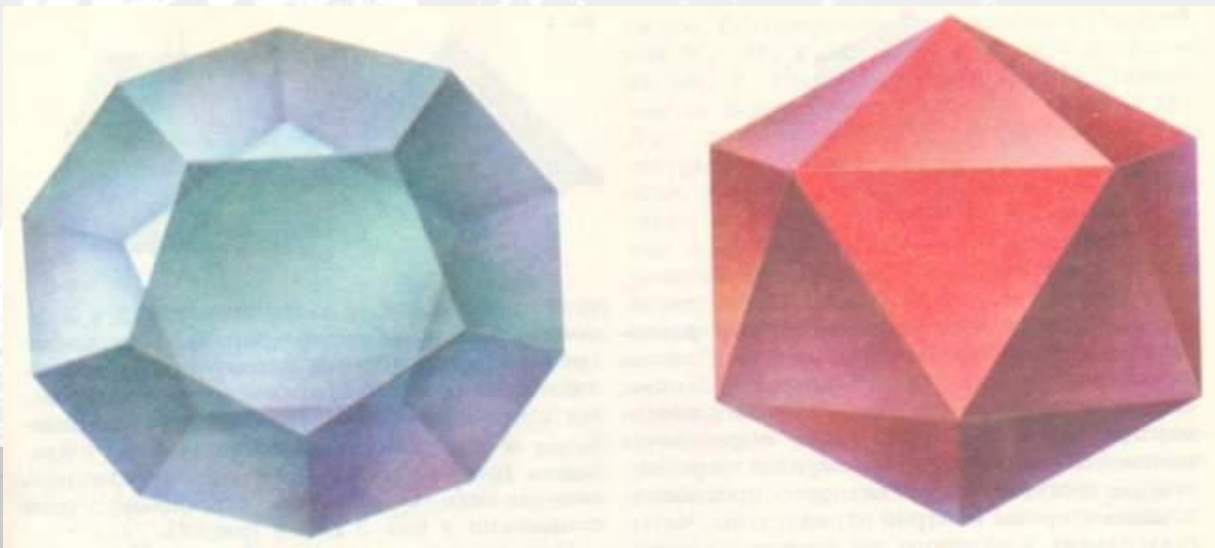


## **Додекаэдр («додека» – двенадцать)**

12 граней, 20 вершин, 30 ребер.

## **Икосаэдр («эйкоси» – двадцать)**

20 граней, 12 вершин, 30 ребер.



**Платоновы тела связывали с «элементами всего сущего»: тетраэдр — с огнем, куб — с землей, октаэдр — с воздухом, икосаэдр — с водой и додекаэдр — с космосом. Важнейшим свойством каждого из Платоновых тел является высокая степень симметрии.**



# Тетраэдр - огонь.

Этот символ имеет зрительный образ – костер, пирамиды в Египте – усыпальницы фараонов. Картины М. Чюрлениса «Соната пирамид» и В. Верещагина «Апофеоз войны» – очень точно выражают символичность смерти людей «сгоревших» в войне или с почестями погребенных в пирамидах.

Картина М. Чюрлениса «Соната пирамид» музыкальна, создает впечатление покоя, умиротворения «души» - одуванчики над пирамидами устремлены в космос, и к нам.

Картина В. Верещагина «Апофеоз войны» (1871 Третьяковская галерея) имеет также символические значения, хотя страшная гора из человеческих черепов отнюдь не является вымыслом художника – подобные пирамиде возвысились в песках по приказу среднеазиатских завоевателей. Не раз видевший смерть и страдания, Верещагин выносит из череды кровавых сражений мысль о бессмысленности взаимного уничтожения, которым является любая война. Как художник – философ, он дополняет, свою картину следующей надписью: «Посвящается всем великим завоевателям, прошедшим, настоящим и будущим.



«Соната пирамид»



«Апофеоз войны»



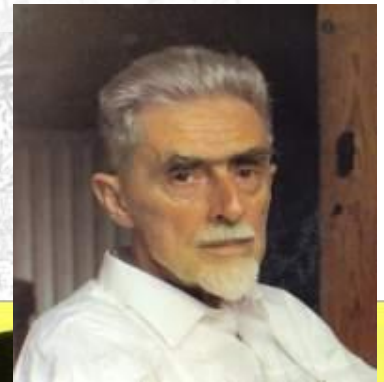
# Куб - земля

На картине Пабло Пикассо « Девочка на шаре» художник изображает мощного взрослого мужчину и хрупкую девочку грациозно балансирующую на шаре. Символ Земли – «куб» на котором сидит атлет символизирует прочность, надежность и защиту «земли». В сопоставлении двух пластических фигур обозначен господствующий мотив картины лирическая тема дружбы и внутренней общности людей. Волшебство картины в неуловимых нюансах линий, форм созвучия цвета, в уравновешенности целого. Пространство раздвинуто, наполнено воздухом, светом. Художник создает изящный иероглиф двух начал: беззащитности, изящества и силы.



# Ярчайшим примером художественного изображения многогранников в XX веке, конечно являются графические фантазии Маурица Эшера (1898 – 1972)

Два правильных тетраэдра, пронизывающих друг друга, плывут в пространстве, как астероид. Темный тетраэдр, населен людьми, преобразовавшими его в город с домами, мостами и дорогами. Светлый тетраэдр остался в своем естественном состоянии, с поросшими растительностью скалами и доисторическими животными. Два небесных тела составляют единое целое, но они не имеют понятия друг о друге.

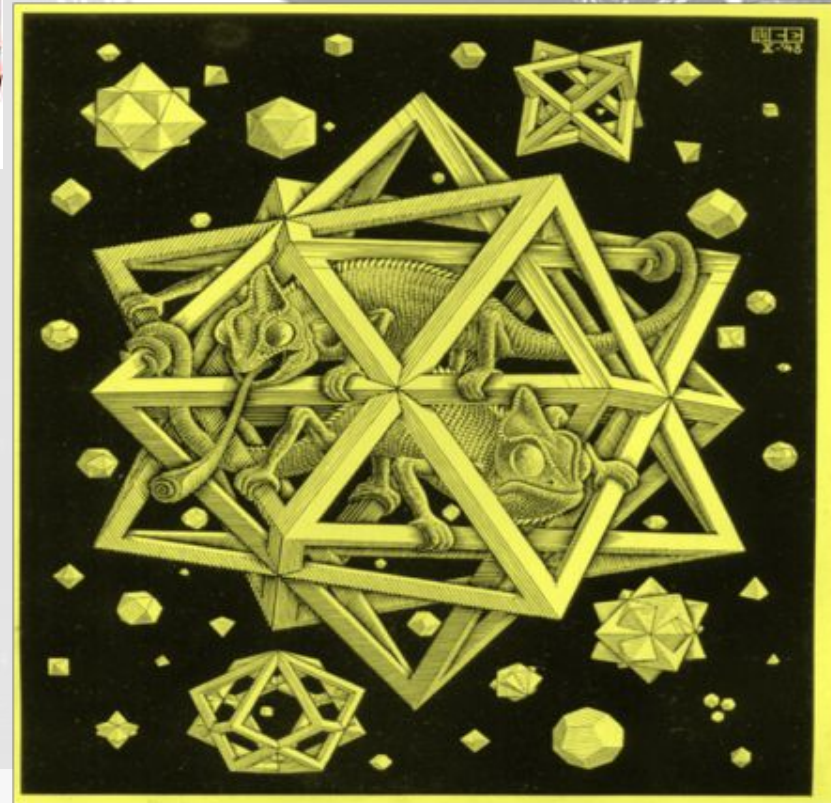


Двойной астероид (1949)



# Октаэдр - Воздух

Одиночные, двойные и тройные геометрические правильные тела парят в пространстве. В центре – конструкции из трех правильных полых октаэдров. Обитателями этой структуры избраны два хамелеона. Поскольку они способны уцепиться своими длинными ногами и хвостами за перекладины клетки, которая бешено вращаясь, мчится в пространстве.



Звезды (1948)

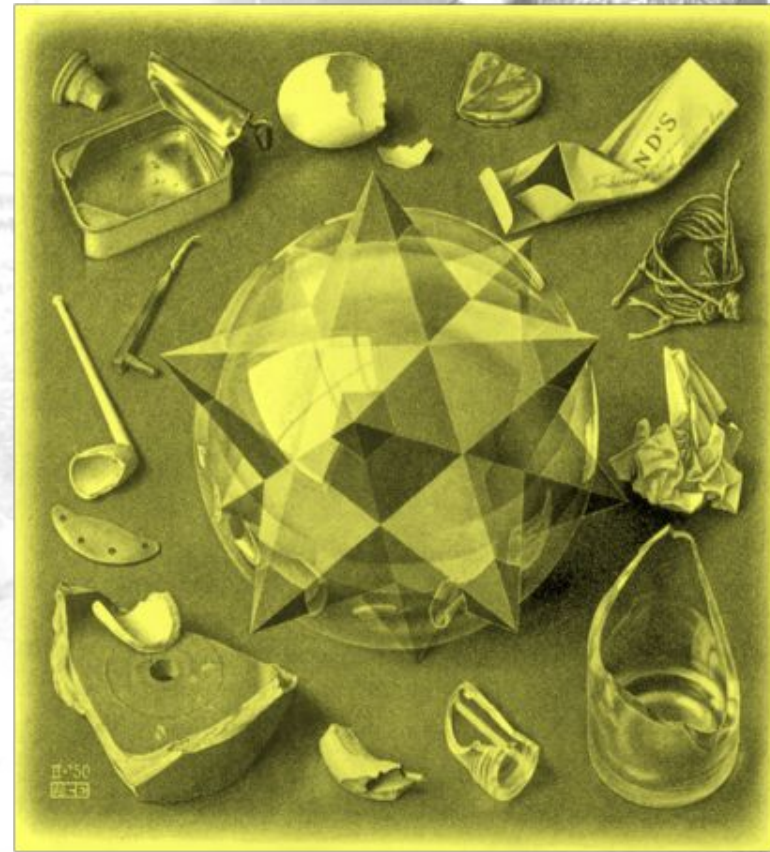
# Додекаэдр - Вселенная

Звездный додекаэдр, расположенный в центре, как мыльным пузырем, накрыт прозрачной сферой. В этом символе порядка и красоты отражается хаос в виде различного собрания ненужных, разбитых и сплюснутых предметов. Эта картина напоминает нам о незащитности нашей земли, вселенной, экологических и промышленных катастрофах.

Берегите свой дом, город, место вашего обитания от мусора, бесчисленных разрушений, любите свою планету...

«мы в ответе за тех кого приручили».

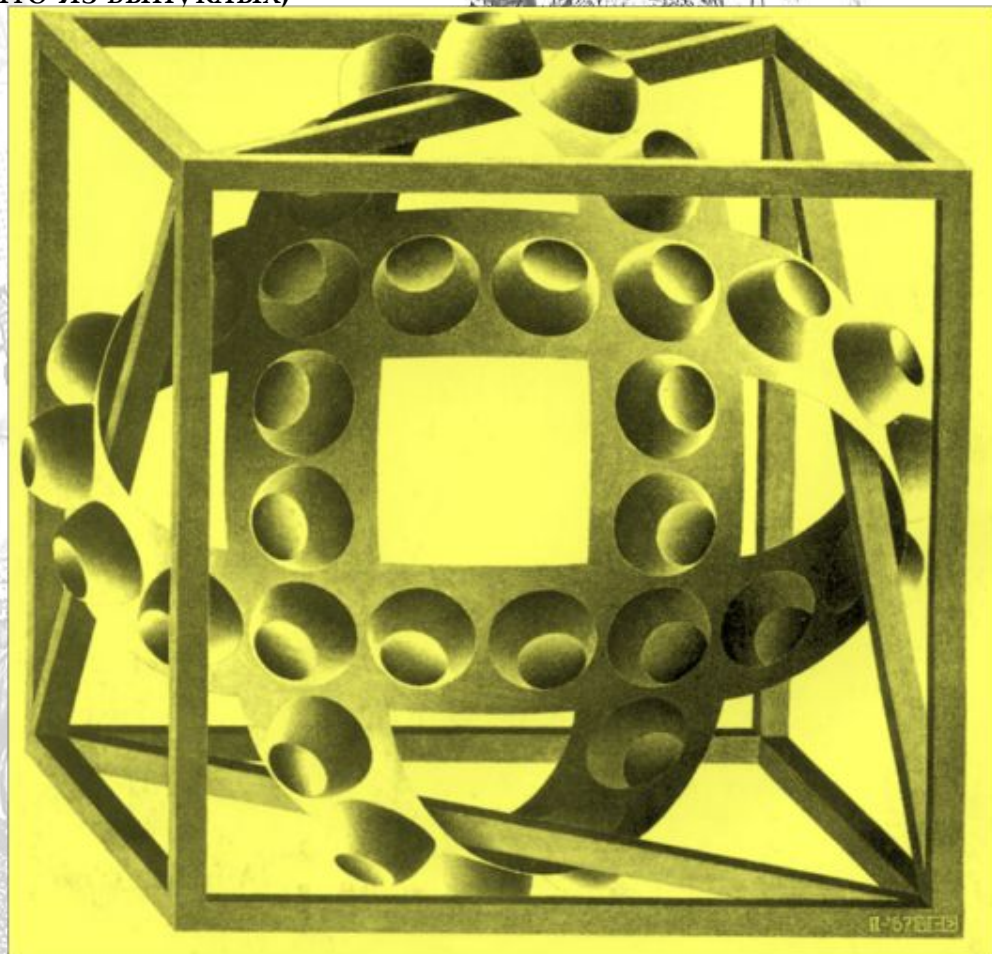
(Сент – Экзюпери «Маленький принц»)



Порядок и хаос (1950)

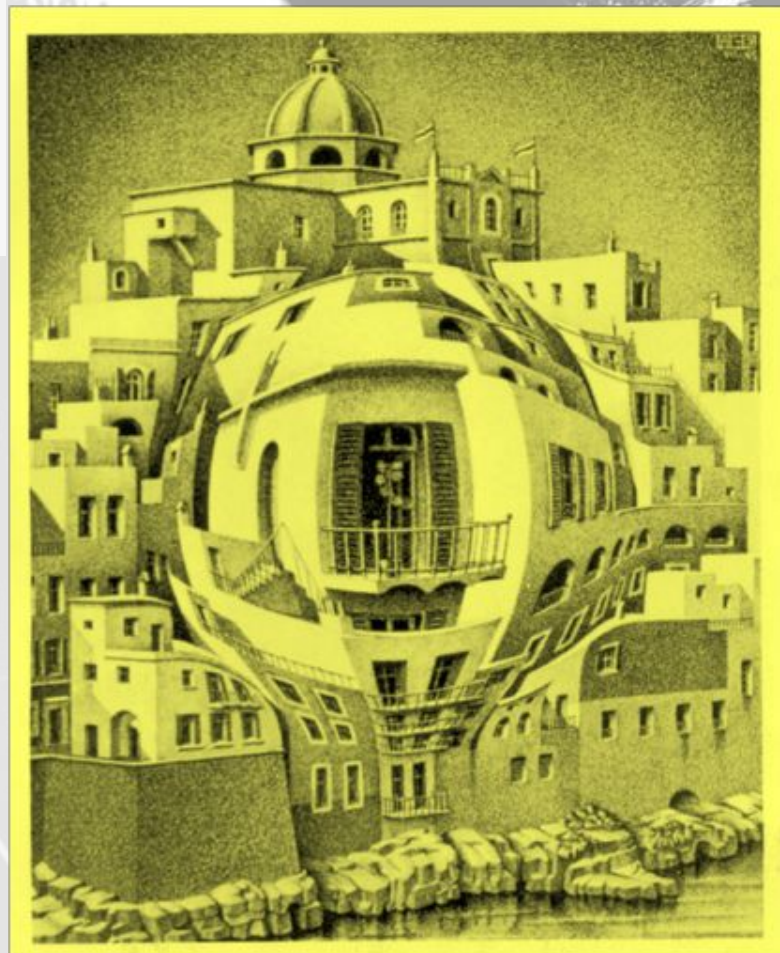
## Куб с магическими полосами.1957

Две замкнутые круговые полосы, пересекающих друг друга в четырех местах, обвивают поверхность куба. На каждой полосе — ряд выпуклостей, похожих на пуговицы. Последовательно проследите глазами за одним из рядов, пуговица за пуговицей, и вы убедитесь, что из выпуклых, они превратились в вогнутые.



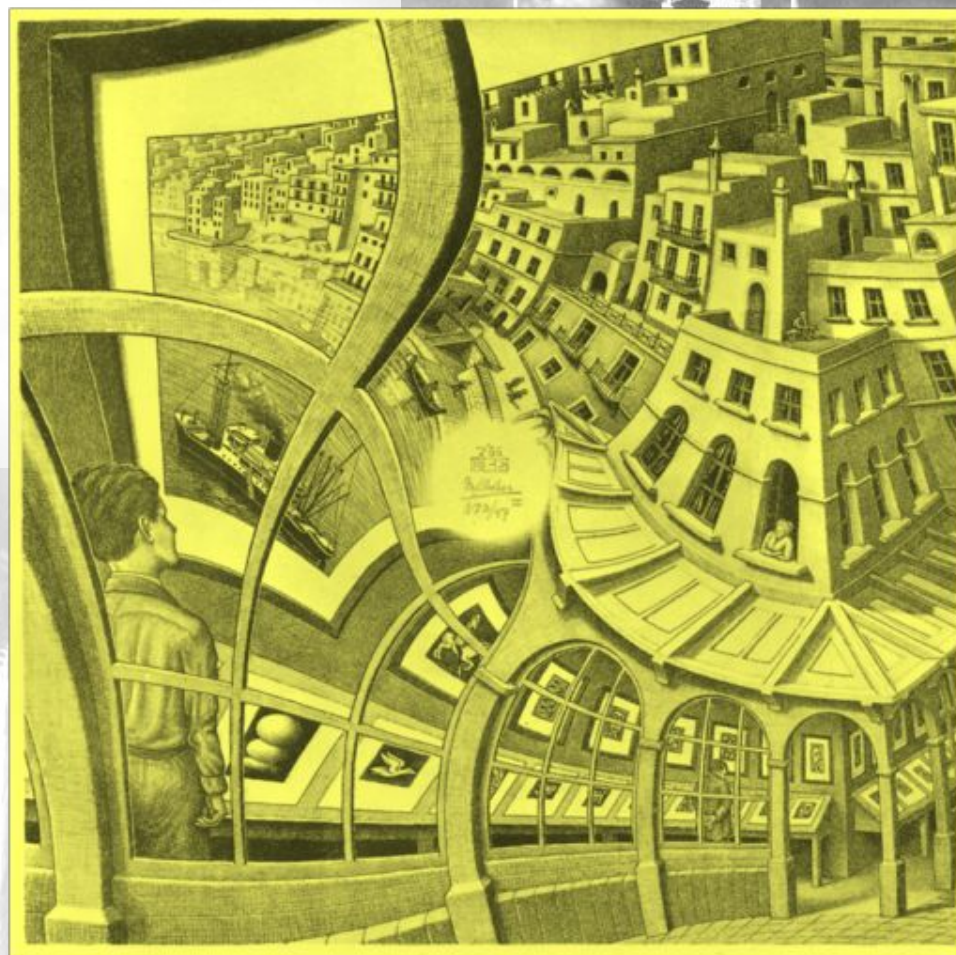
## Балкон. 1945

Трехмерность этих домов — абсолютная фикция. Невозможно нарушить двухмерную природу листа бумаги, на которой они изображены (если только не щелкнуть по нему с обратной стороны). Однако в центре наблюдается некое вздутие, этакий протуберанец, который также не более чем иллюзия: лист остается плоским. Достигнуто лишь растяжение, четырехкратное увеличение в центральной части композиции.



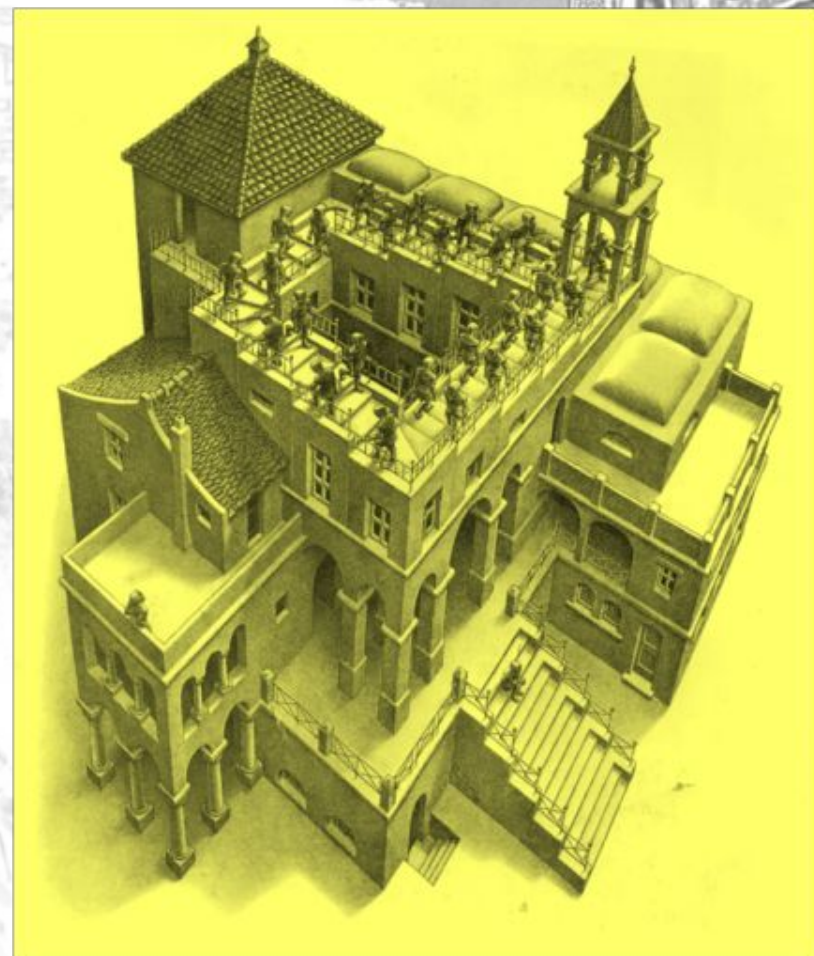
## Выставка гравюр.1956

Вариант темы литографии № 70 «Балкон «увеличение в центральной части, то есть растяжение пространства, изгибающегося по часовой стрелке вокруг незаполненного центра Вход справа внизу ведет нас на выставку — в галерею с экспозицией гравюр на стенах и в застекленных витринах. Мы минуем посетителя, заложившего руки за спину, а затем — юношу слева внизу), который по крайней мере в четыре раза крупнее того, первого Даже голова у него увеличена в объеме по сравнению с его правой рукой.



## Вверх и вниз.1960

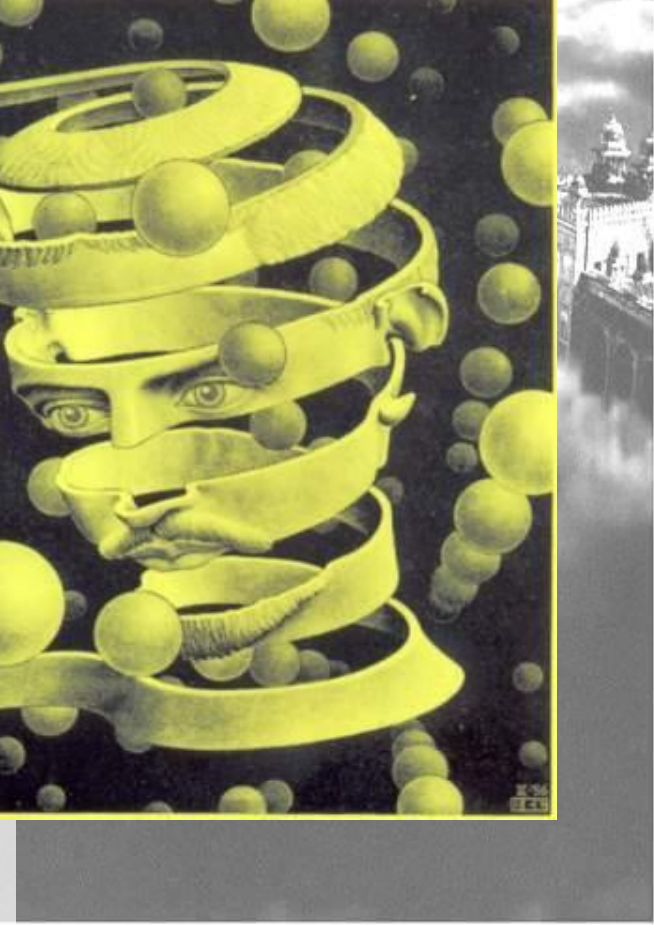
Бесконечные лестницы, представляющие главный мотив этой картины, навеяны статьей Л. С. и Р. Пенроузов, напечатанное в «Британском журнале психологии» в феврале 1958 года Прямоугольник внутреннего двора замкнут стенами здания, у которого вместо крыши — бесконечная лестница. Скорее всего, в этом доме живут монахи, приверженцы некоей религиозной секты. Возможно, ежедневный ритуал предписывает им подниматься по ступеням несколько часов подряд. Кажется, если они устанут, им разрешается повернуть в обратную сторону и спускаться, вместо того чтобы подниматься. Однако оба направления, хотя и выразительны, но одинаково бесполезны. Двое непокорных индивидов в этот момент отказываются участвовать в ритуале. Им это совершенно не нужно, но нет сомнения, что раньше или позже их заставят раскаяться в своем нонконформизме.





## Бесконечное единение. 1956

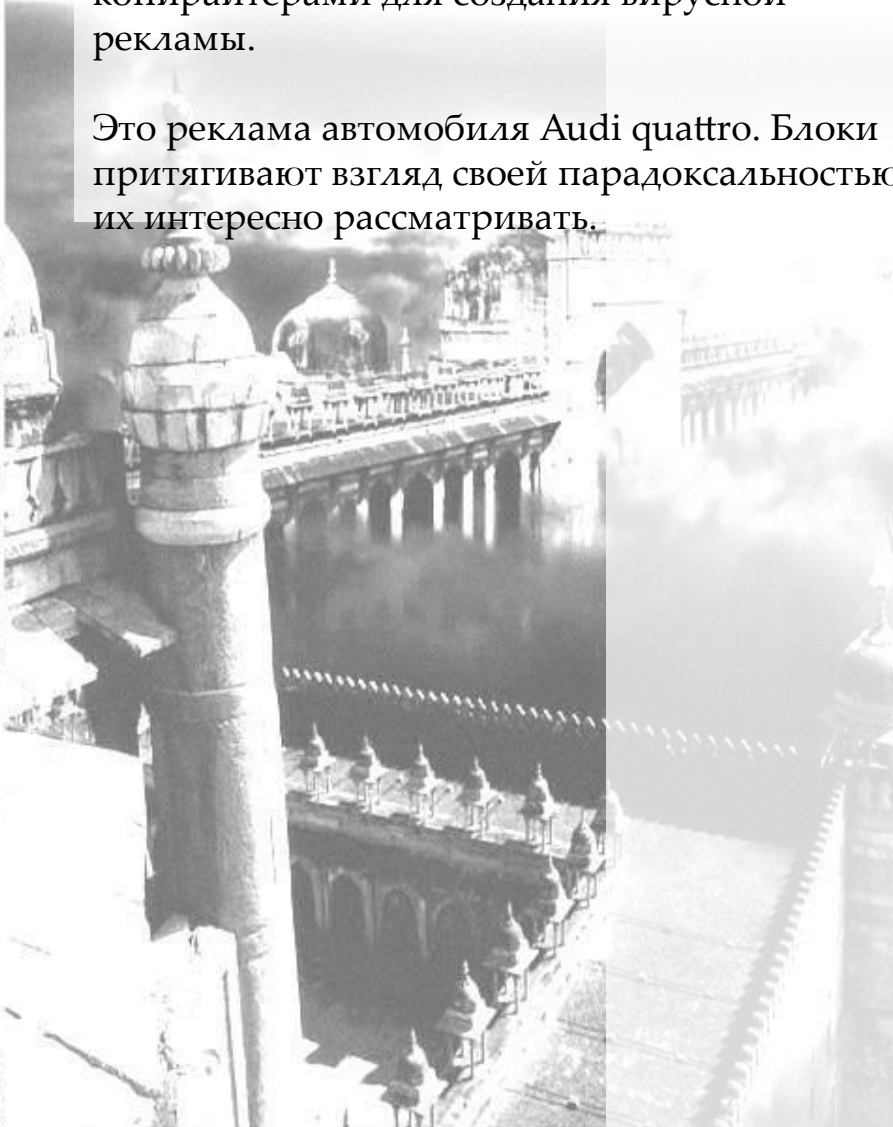
Две соединенные спирали создают женскую голову слева и мужскую справа. Лбы обоих перевиваются, подобно бесконечной ленте, создавая двойное единство. Ощущение пространства усилено благодаря сферам, проплывающим между. Внутри и позади этих полых изображений.

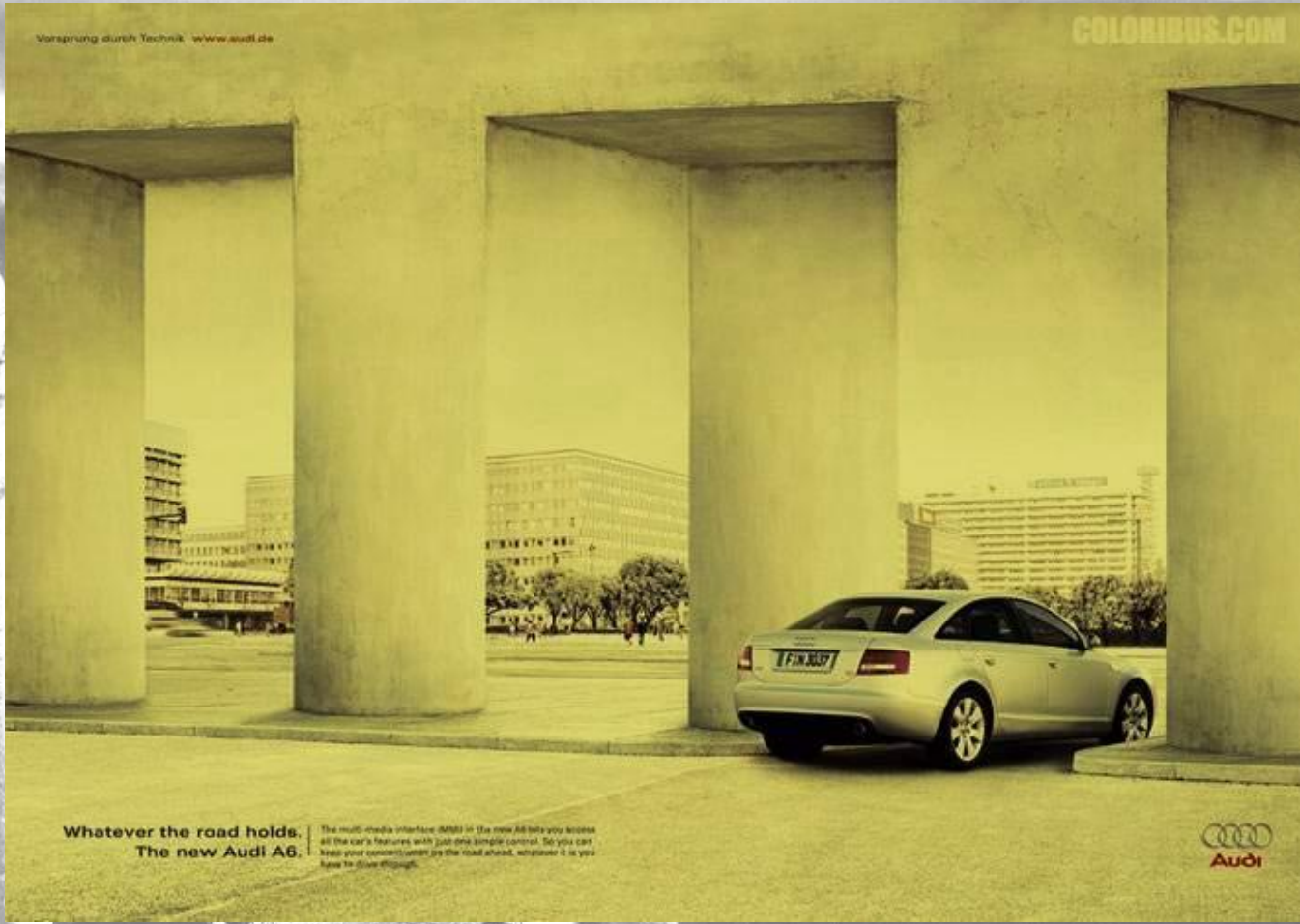


## Фантазии Эшера и реклама

Принципы Эшера применяются современными копирайтерами для создания вирусной рекламы.

Это реклама автомобиля Audi quattro. Блоки притягивают взгляд своей парадоксальностью, их интересно рассматривать.





Vorsprung durch Technik www.audi.de

COLORIBUS.COM

Whatever the road holds.  
The new Audi A6.

The multi-media interface (MMI) in the new A6 lets you access all the car's features with just one simple control. So you can keep your concentration on the road ahead, whenever it is you have to drive through.



**COLORIBUS.COM**

**Whatever the road holds.  
The new Audi A6.**

The new A6 comes with Quattro permanent four wheel drive technology to give you superior traction and better handling. Even under some of the most taxing of driving conditions.

Versprung durch Technik. [www.audi.de](http://www.audi.de)

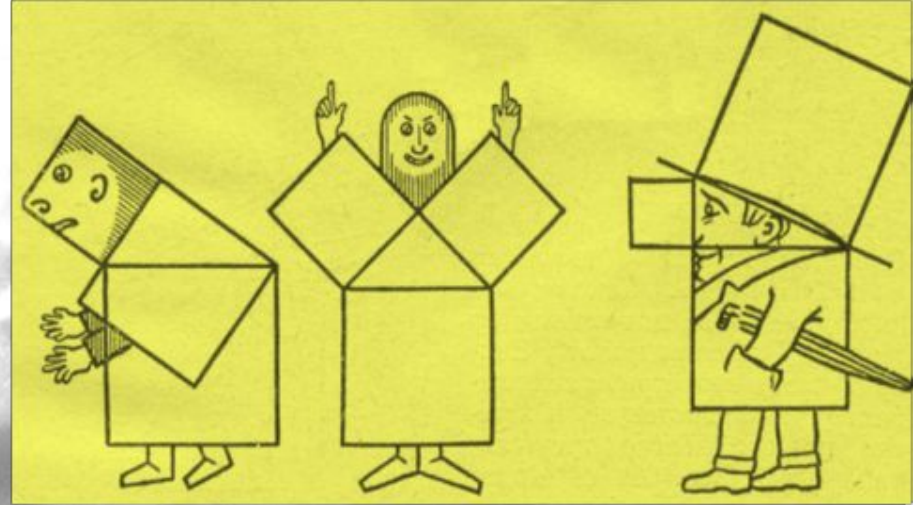
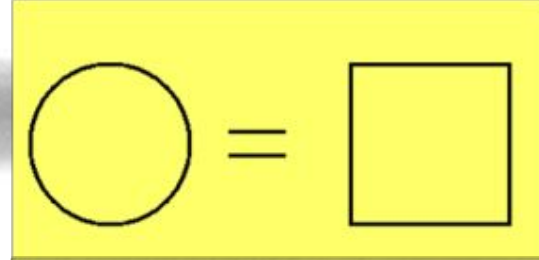


# О квадрате

«Возьму линейку, проведу прямую,  
И мигом круг, квадратом обернется».

Аристофан

Древнегреческие математики достигли  
чрезвычайно большого искусства в геометрических  
построениях с помощью циркуля и линейки,  
однако три задачи не поддавались их усилиям.  
Задача о квадратуре круга волновала умы  
математиков целых четыре тысячелетия, пока не  
была доказана невозможность ее решения  
известными инструментами.



«Пифагоровы штаны, во все стороны равны»

Главной заслугой квадрата стала использование его как удобной единицы площади, кругами  
такого не сделать.

Квадрат главное действующее лицо в теореме Пифагора.

**«Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».**

## «Семь свободных искусств»

Квадрат стал олицетворением второй степени, квадратный корень « $\sqrt{\quad}$ », квадратное уравнение, квадратный трехчлен, а также квадрага двухколесной колесницы, запряженная четверкой лошадей.

ТРИВИУМ (лат. *trivium*, букв. — трехпутье), в средние века 1-й цикл «семи свободных искусств», включавший грамматику, риторику и диалектику.

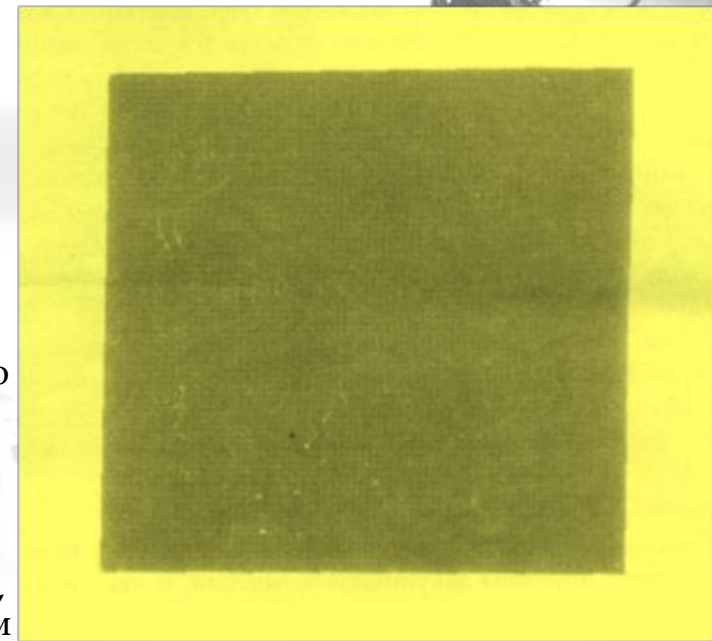
КВАДРИВИУМ (лат. *quadrivium*, букв. — пересечение четырех дорог), в средние века 2-й, повышенный цикл «семи свободных искусств», следовавший после тривиума и включавший арифметику, геометрию, астрономию и музыку.



# Тайна «Черного квадрата»

Казалось бы, что может быть проще: на белом фоне черный квадрат. Любой человек, наверное, может нарисовать такое. Но вот загадка: черный квадрат на белом фоне - картина русского художника Казимира Малевича, созданная еще в начале века, до сих пор притягивает к себе и исследователей, и любителей живописи, как некий миф, как символ русского авангарда.

Рассказывают, что Малевич, написав "Черный квадрат", долгое время говорил всем, что не может ни есть, ни спать. И сам не понимает, что такое сделал. И действительно, эта картина - результат, видимо, какой-то сложной работы. Когда мы смотрим на черный квадрат, то под трещинами видим нижние красочные слои - розовый, зеленый, по-видимому, была некая цветовая композиция, признанная в какой-то момент несостоявшейся и записанная черным квадратом. Художник впоследствии много думал о черном квадрате, писал теоретические работы, связывал его с космическим сознанием. Малевич считал, что "Черный Квадрат" - это вершина всего.



«Черный квадрат» (1913)

Автор очень гордился тем, что в этой картине «свел к нулю» все формы, краски и структуры и создал «ничто». Такое до него никто не смог придумать. Парадоксально, но как раз из – за лаконичности («Краткость сестра таланта»). Эта работа очень выразительна, многозначительна и дает простор всяким домыслам.

Черная геометрическая фигура на белом фоне – монументальна, устойчива, молчалива, торжественна, таинственна... Может быть, это окно во Вселенную? Ведь не даром Казимир Малевич считал себя «председателем мирового пространства», ни больше, ни меньше. Или это знак нового учения или религии? И вообще что это – искусство или изобразительная псевдофилософия? Значение этой картины в истории живописи неоспоримо. Казимир Малевич поставил последнюю точку (и себе памятник) на пути движения изобразительного искусства «влево». Ему удалось создать самую абстрактную картину.

# Иван Шишкин

Наука обращена к разуму человека, а искусство в основном к чувствам. Настоящие произведения искусства вызывают у зрителя эмоции: радость, грусть, сострадание. Представим себе, что все картины расположены на координатной прямой, справа от нуля картины художников реалистов: И. Шишкина, И. Репина, В. Сурикова и многих других. Их замечательные работы не требуют разъяснения мы их понимаем, чувствуем

и любим. Другие экспериментировали, искали новые способы воздействия на зрителей, их место на левой стороне от нуля.

Живопись – это изобразительное искусство, когда художник имеет возможность конкретно и достоверно изобразить на картине все что видит.

Но есть в живописи и другое важнейшее свойство – выразительность: художник может выражать свои чувства через выдуманную форму, композицию и цвет.

В мировом изобразительном искусстве много направлений, течений, школ, групп ... И всем мы найдем место на нашей чудесной, единой прямой. Ведь она воображаемая и потому может раздвигаться беспредельно. На краю справа должна стоять «суперизобразительная» картина, написанная художником влюбленным в природу.

Несравненный певец русского леса Иван Шишкин тщательно вырисовывает каждую веточку. Его восторг перед красотой природы передается и зрителю, поэтому самое крайнее место может занять любой этюд с натуры Ивана Шишкина.

Левую часть нашей прямой должна занять картина с противоположными качествами: ноль сходства с природой и 100% стопроцентная лаконичная выразительность. Это и есть пресловутый «Черный квадрат» Казимира Малевича.

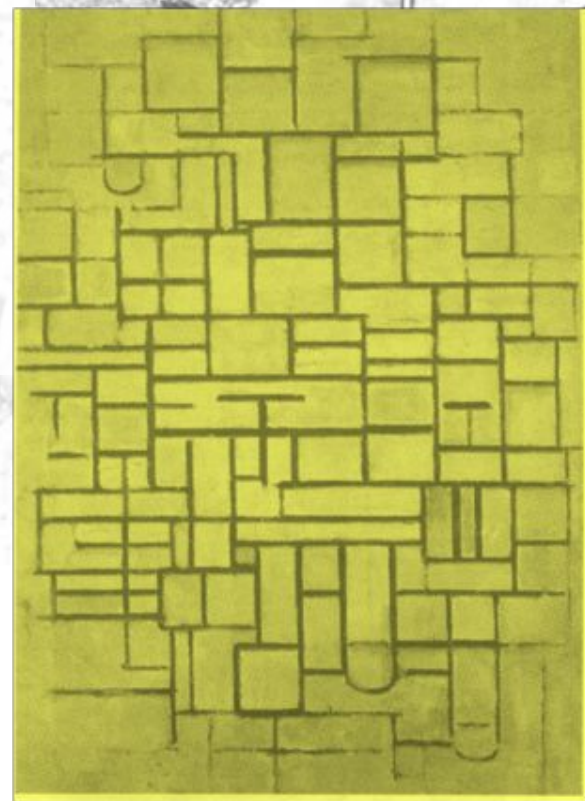
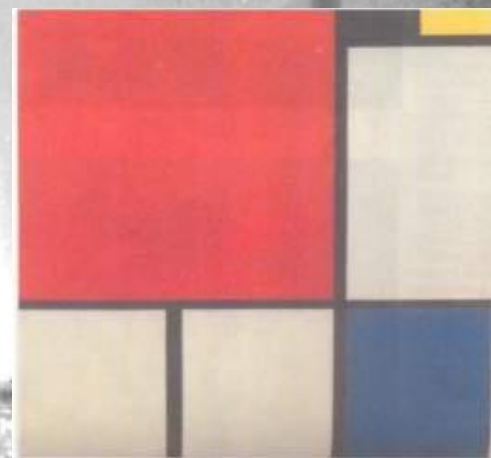




## Квадраты Пита Мондриана

Пит Мондриан по праву считается одним из крупнейших живописцев XX века. Он способен удивить и широкую публику, и художников, и ученых – историков искусства.

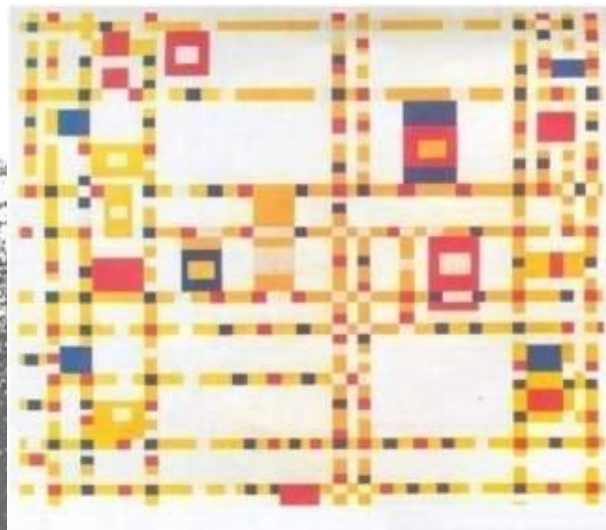
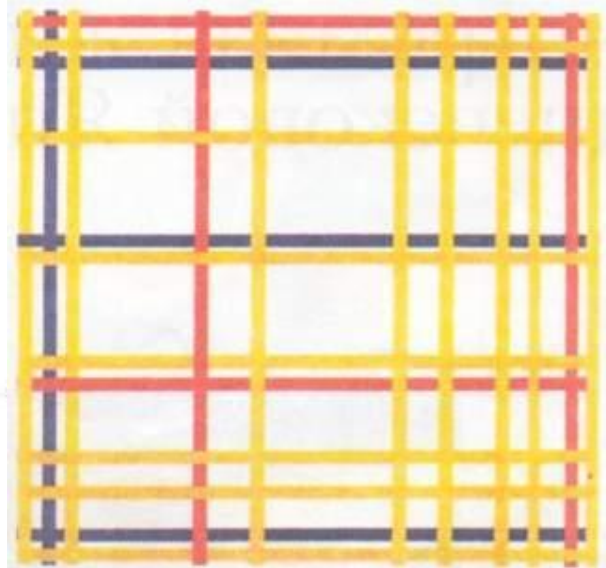
Мондриан создатель геометрического абстракционизма. В течении тридцати последних (и самых плодотворных лет) своей жизни он священнодействует над холстами, разграфлял их на прямоугольники и квадраты, и закрашивал получившиеся геометрические поля, то интенсивными яркими красками, то (позднее) облегченными и прозрачными оттенками белого, серого, бежевого или голубоватого. С годами строгость и простота его геометрических «решеток» возрастала, а изысканность и благородство цветовых сочетаний медленно, но неукоснительно совершенствовались. Он отказался от черного цвета, и избегал в геометрических построениях всего резкого и тяжелого, контрастного и напряженного.



## Мондриан «в квадрате»

Последние картины Мондриана переносят зрителя в такое измерение, которое многие годы представлялось взору мастера, как геометрический рай, где обитают не живые существа, а чистые сущности квадратов и прямоугольников, пронзаемые нездешним светом и овеянные изысканными оттенками неброских и негрубых тонов. И уже, похоже, никто никогда не сможет придумать что – либо подобное или превзойти его.

Он писал: «...я счастлив, что лицо моего квадрата не сможет слиться ни с одним мастером, ни временем.»

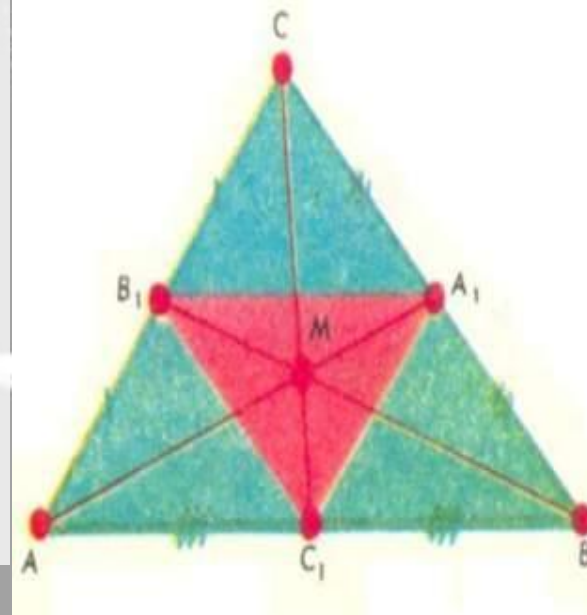
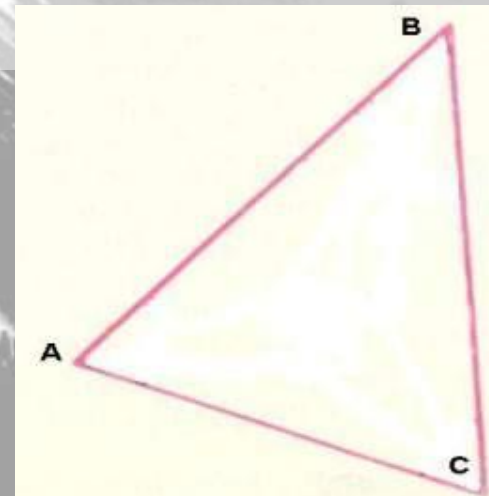


## О ТРЕУГОЛЬНИКЕ

Треугольник — это простейшая фигура: три стороны и три вершины. Математики, его называют двумерным симплексом «Сим-, плекс» по-латыни означает простейший. Трехмерным симплексом называют треугольную пирамиду. Именно в силу своей простоты треугольник явился основой многих измерений. Землемеры при своих вычислениях площадей земельных участков и астрономы при нахождении расстояний до планет и звезд используют свойства треугольников. Так возникла наука тригонометрия — наука об измерении треугольников, о выражении сторон через его углы.

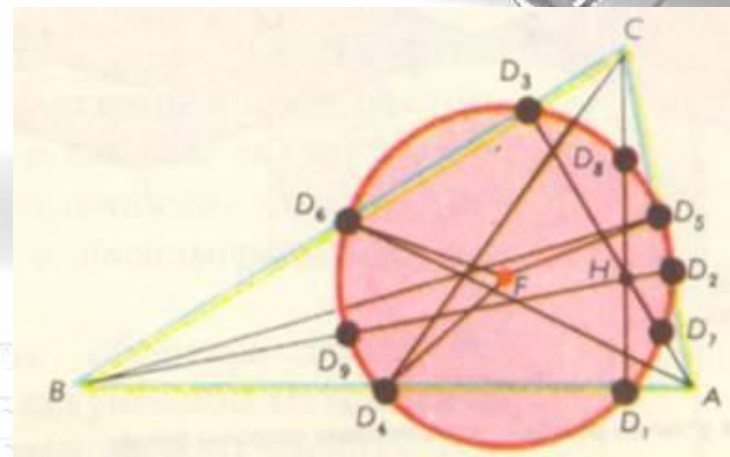
Через площадь треугольника выражается площадь любого многоугольника: достаточно разбить этот многоугольник на треугольники, вычислить их площади и сложить результаты. Правда, верную формулу для площади треугольника удалось найти не сразу. В одном египетском папирусе 4000-летней давности говорится, что площадь равнобедренного треугольника равна произведению половины основания на боковую сторону (а не на высоту).

Через 2000 лет в Древней Греции изучение свойств треугольника ведется очень активно. Пифагор открывает свою теорему. Герон Александрийский находит формулу, выражающую площадь треугольника через его стороны; становится известным, что биссектрисы, как медианы и высоты, пересекаются в одной точке.

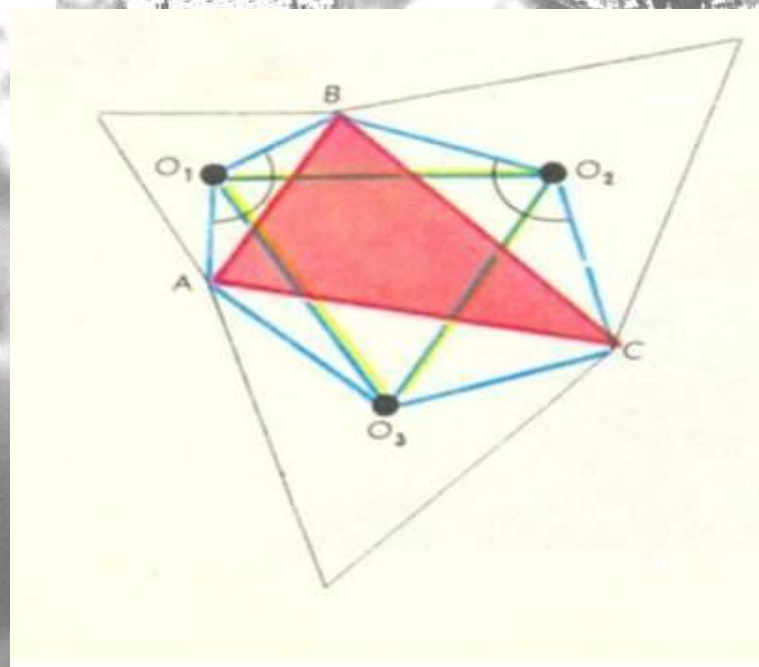


# Эйлер и Наполеон.

Особенно активно свойства треугольника исследовались в XV—XVI веках. Вот одна из красивейших теорем того времени, принадлежащая Леонарду Эйлеру: «Средины сторон треугольника, основания его высот и середины отрезков высот от вершины до точки их пересечения лежат на одной окружности». Эта окружность получила название «окружности девяти точек». Ее центр оказался в середине отрезка, соединяющего точку пересечения высот с центром описанной окружности



Император Франции Наполеон свободное время посвящал занятиям математикой. Ему приписывают такую красивую теорему: «Если на сторонах треугольника во внешнюю сторону построить равносторонние треугольники, то их центры будут вершинам равностороннего треугольника». Этот треугольник называется внешним треугольником Наполеона. Аналогично стоит и внутренний треугольник Наполеона.

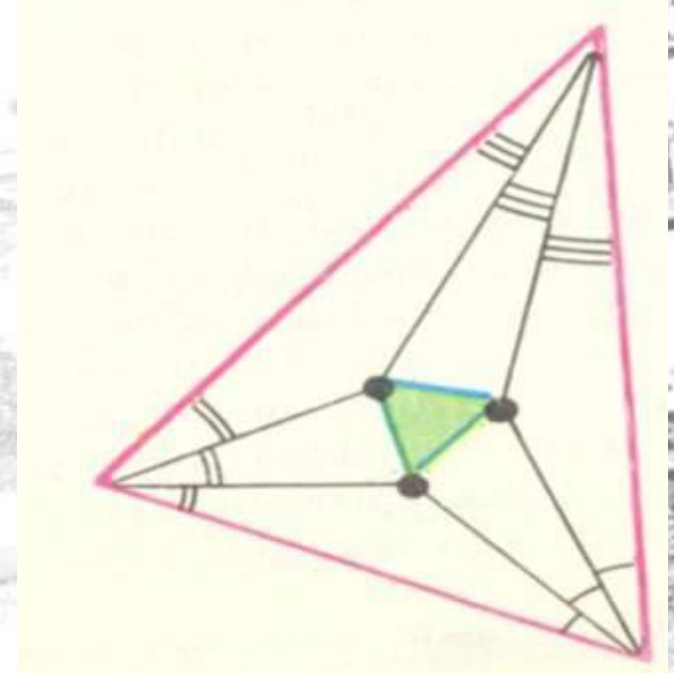


## Франк Морли.

Огромное количество работ по геометрии треугольника, проведенное XV — XIX веках, создало впечатление, что о треугольнике уже известно все. Тем удивительнее было открытие сделанное американским математиком Ф. Морли. Он доказал, что если в треугольнике разделить каждый угол на три равные части то точки пересечения делящих их лучей, окажутся вершинами равностороннего треугольника.

Инженеры любят треугольник за его «жесткость»: даже если стержни, образующие треугольник, соединить шарнирно, то его невозможно изменить, в отличие от четырехугольников и многоугольников с большим числом, сторон, где такое соединение допускает изменение формы многоугольника. Взгляните на металлические фермы мостов — составляющие их балки образуют треугольники.

Но устойчивы они потому, что через три точки всегда проходит плоскость...



## Кубизм

С тех пор как французским журналистом Луи Вакселем в употребление был введен термин «кубизм», прошло уже 95 лет. Кубизм Пабло Пикассо и его ближайшего сподвижника Жоржа Брака выделялся непривычным взглядом на обычные вещи, использованием гротескных живописных приемов и бунтов против распространенных стереотипов в изображении природы. Возникнув в Париже художественной Мекке того времени, кубизм собрал под своими знаменами таких ярких индивидуальностей как : Фернан Леже, Жан Метценже, Андре Дерен



Портрет Амбруаза Воллара владельца галереи, коллекционера, знатока искусства, друга художников выполнен в формах так называемого аналитического кубизма. Для аналитического кубизма характерно конструирование объема с помощью ломаных, наслаивающихся друг на друга плоскостей, «сложение» образа и фона из однородных элементов, почти монохромная живопись. Однако и в этой намеренно отстраненной манере, сквозь хаос движущихся линий и плоскостей пробиваются узнаваемые черты: высокий лоб, сжатый рот, расплоснутый широкий нос грузного умного человека. Друзья Воллара безошибочно узнали своего приятеля в этом как бы «сотворенном» на их глазах образе.

Портрет был приобретен И. А. Морозовым 1913 году у самого Воллара.

## Анна Ахматова

Характер и судьба Анны Ахматовой на этом портрете очень выразительна с помощью различных художественных приемов кубизма. Пересечение плоскостей, наложение треугольников, многогранников придает силу и мощь таланта, неординарность поэтессы и человека.



**А. Дерен,**



**Роца (1912)**

**Ж. Метценже,**



**Натюрморт (1915)**

**А. Ситников**



**Из серии «Мой XX  
век»  
(2001)**



## Амазонки Авангарда



Александра Экстер. Ваза с вишнями (1914)



Варвара Степанова. Пять фигур на белом фоне (1920)



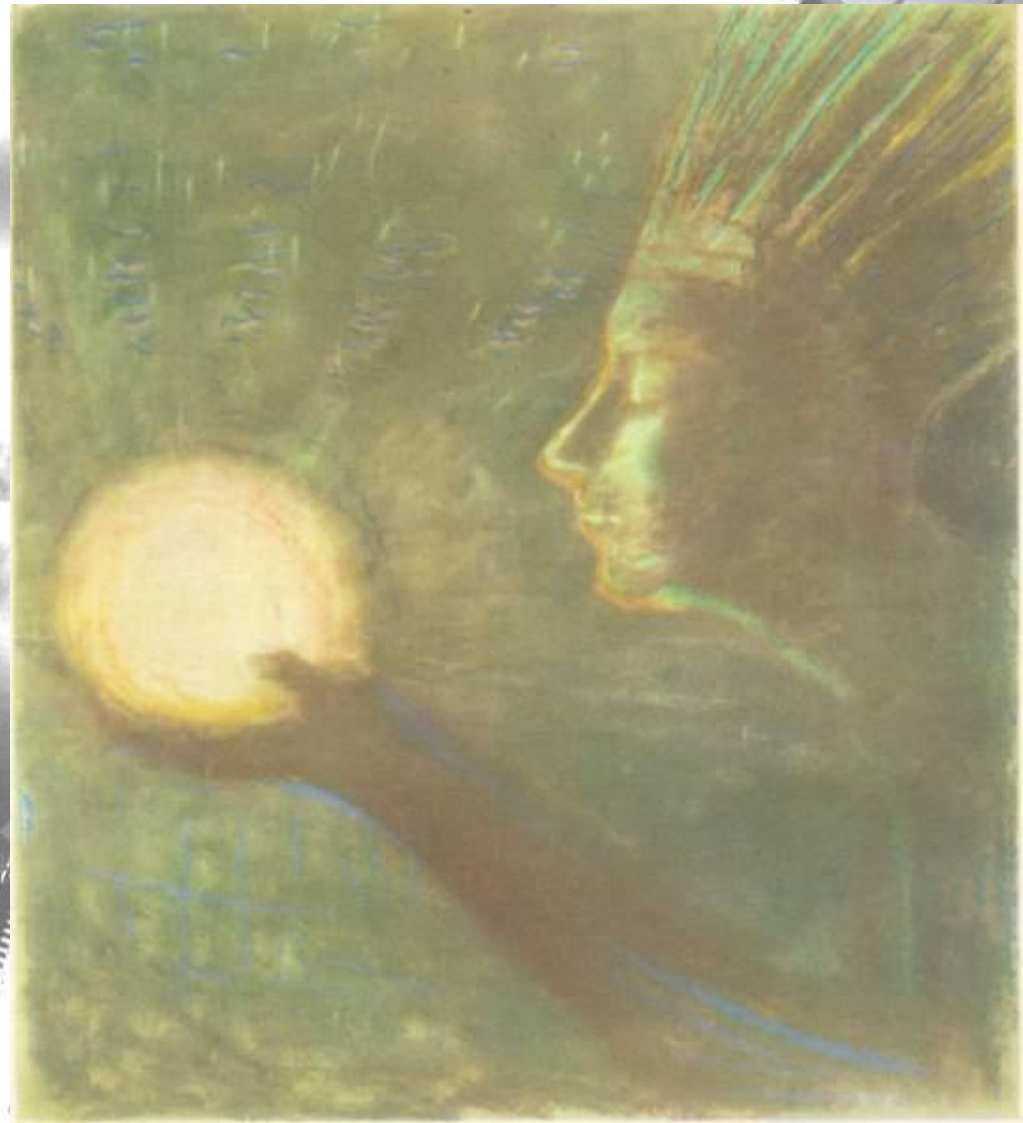
Надежда Удадьцова. Швея (1912-1913)



Ольга Розанова. Беспредметная композиция (1916)

# Дружба

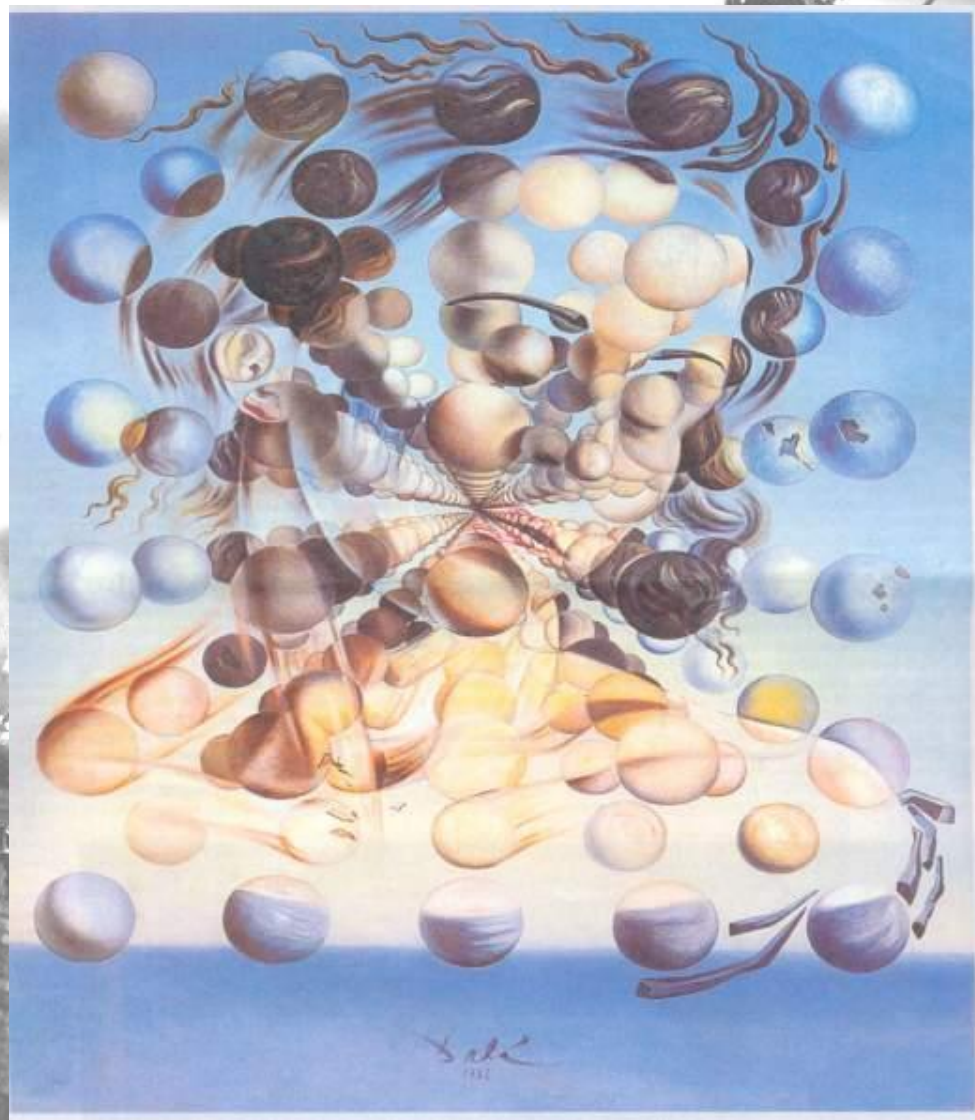
Символ дружбы – солнце, неразрывность, сияние, египетские мотивы бога Солнца Ра (в русском языке) радость, радуга, радеть (заботится), «рады вас видеть», говорим мы близким друзьям. Первообытный человек держит в руках сверкающее солнце, теплый свет льется на его лицо – это дружба человеческих душ, которые светят, как солнце победившее сумерки жизни, дружба.



М. Чюрленис Дружба

## Галатя со сферами

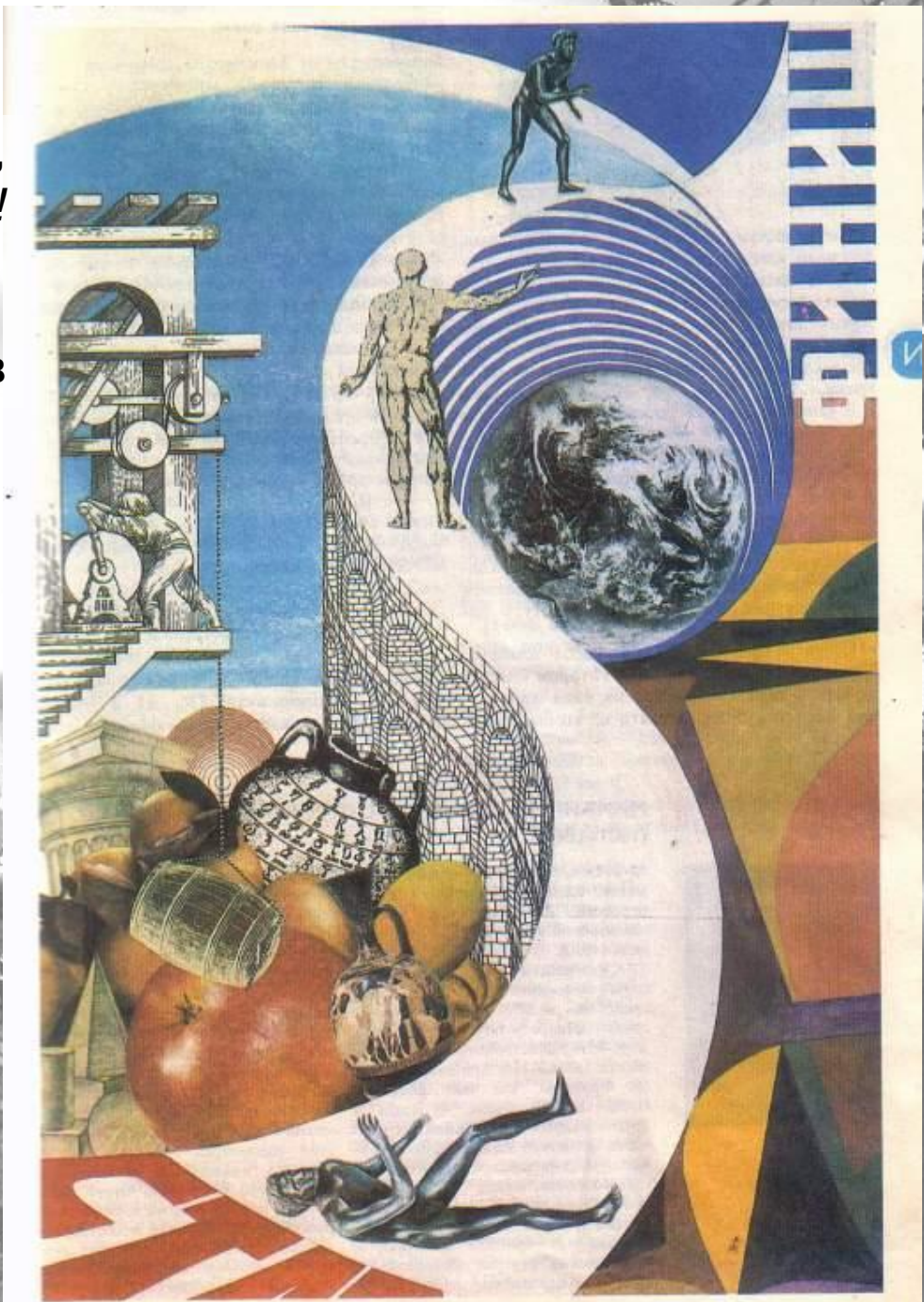
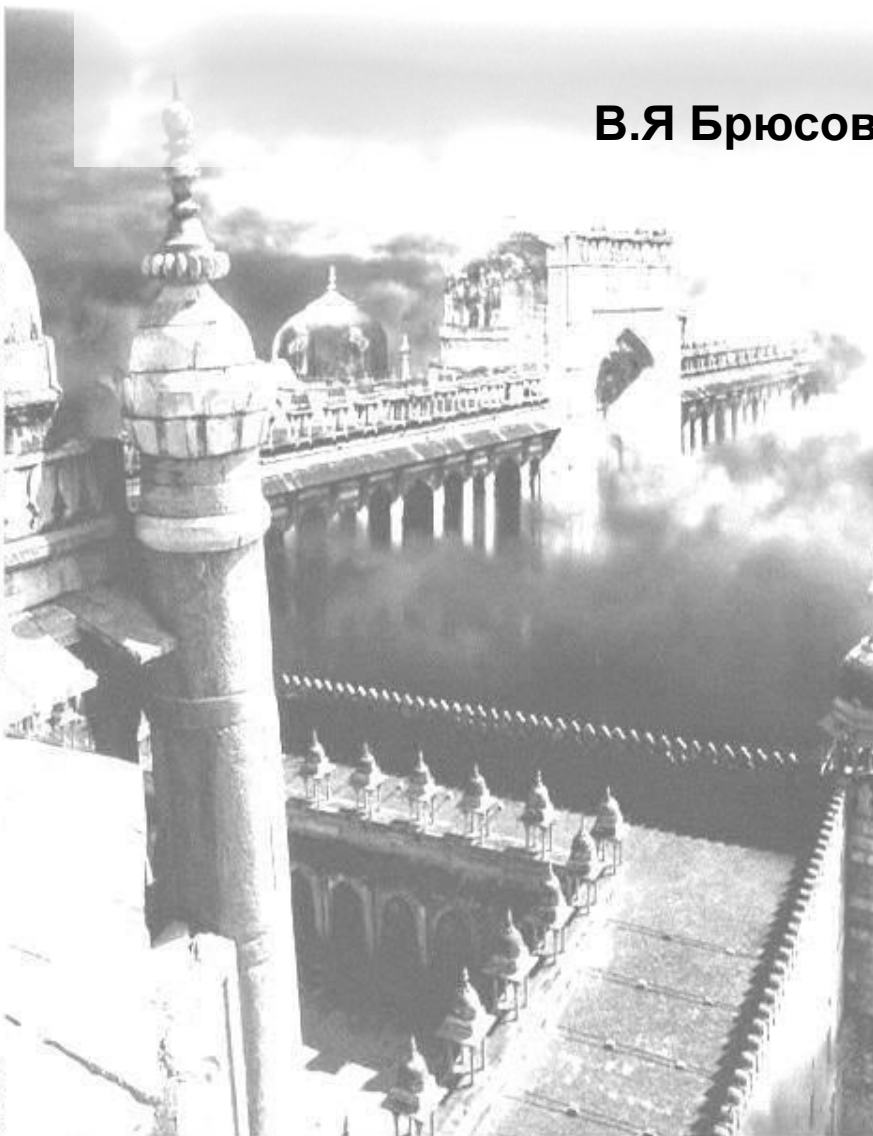
Неземной образ изваянной Пигмалионом статуи прекрасной девушки, в которую он влюбился, так что по его просьбе Галатя была оживлена Афродитой, парит в окружении сфер. Картина завораживает, кажется, что эта прекрасная «Незнакомка» Дали, вот – вот откроет глаза и оживет, будет волновать не только душу и сердце Пигмалиона, но и нашу тоже. Парящие сферы создают видимость пространства и умиротворения, ибо nereida Галатя в греческой мифологии олицетворяет собой спокойствие моря.



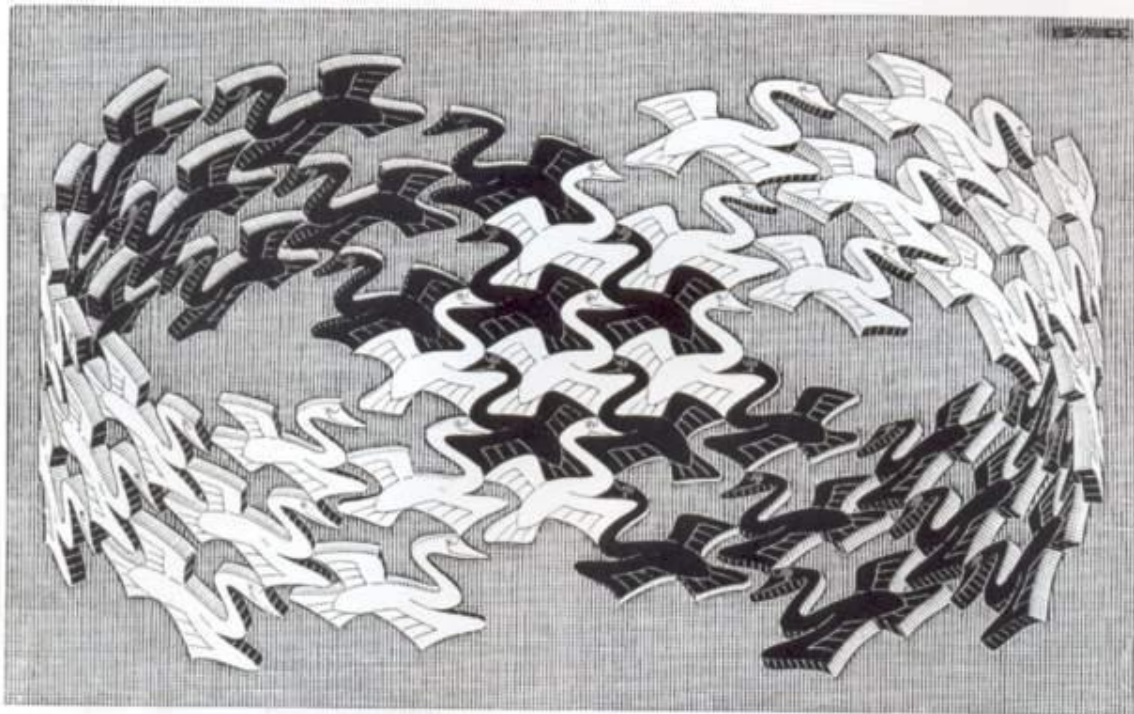
С. Дали Галатя со сферами 1952.

Смысл – там, где змеи интеграла,  
Меж цифр и букв, меж  $d$  и  $f!$

**В.Я Брюсов**



# Математика и искусство





**Бычко И.Б.**  
учитель информатики  
МОУ СОШ г. Мамоново



**Контакты школы:**

Адрес: 238450 Калининградская  
обл., г. Мамоново, Калининградское шоссе д.5

e-mail [myschool@mail.ru](mailto:myschool@mail.ru)

Тел/факс 8(401)56 40-646