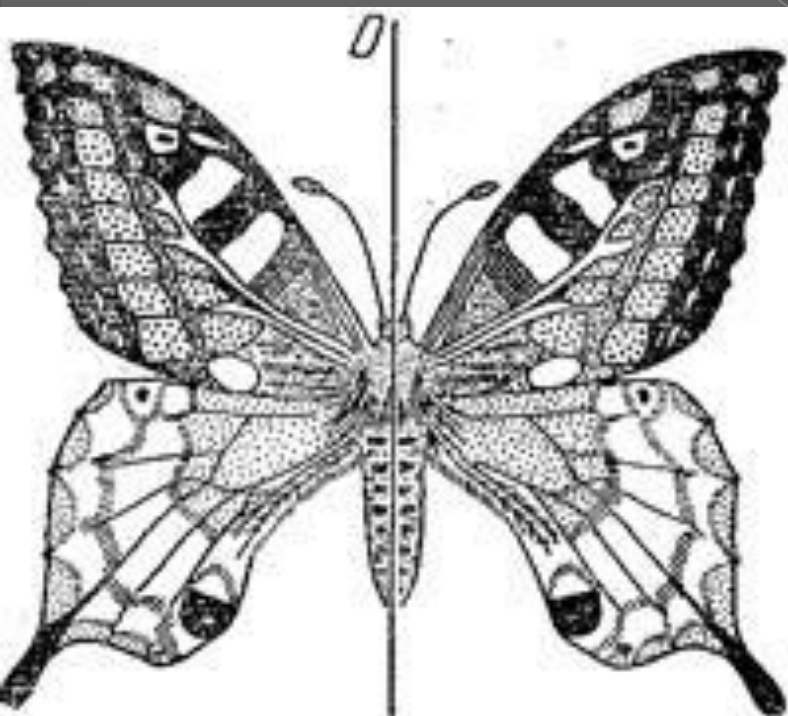


СИММЕТРИЯ

Соразмерность,
пропорциональность
частей чего-нибудь,
расположенных по обе
стороны от середины,
центра.



Зеркальная симметрия.

Зеркальной симметрией (симметрией относительно плоскости a) называется такое отображение пространства на себя, при котором любая точка M переходит в симметричную ей относительно плоскости a точку M_1 .

Зеркальная симметрия хорошо знакома каждому человеку из повседневного наблюдения. Как показывает само название, зеркальная симметрия связывает любой предмет и его отражение в плоском зеркале. Говорят, что одна фигура (или тело) зеркально симметрично другой, если вместе они образуют зеркально симметричную фигуру (или тело).

Игрокам в бильярд издавна знакомо действие отражения. Их «зеркала» — это борта игрового поля, а роль луча света исполняют траектории шаров. Ударившись о борт возле угла, шар катится к стороне, расположенной под прямым углом, и, отразившись от неё, движется обратно

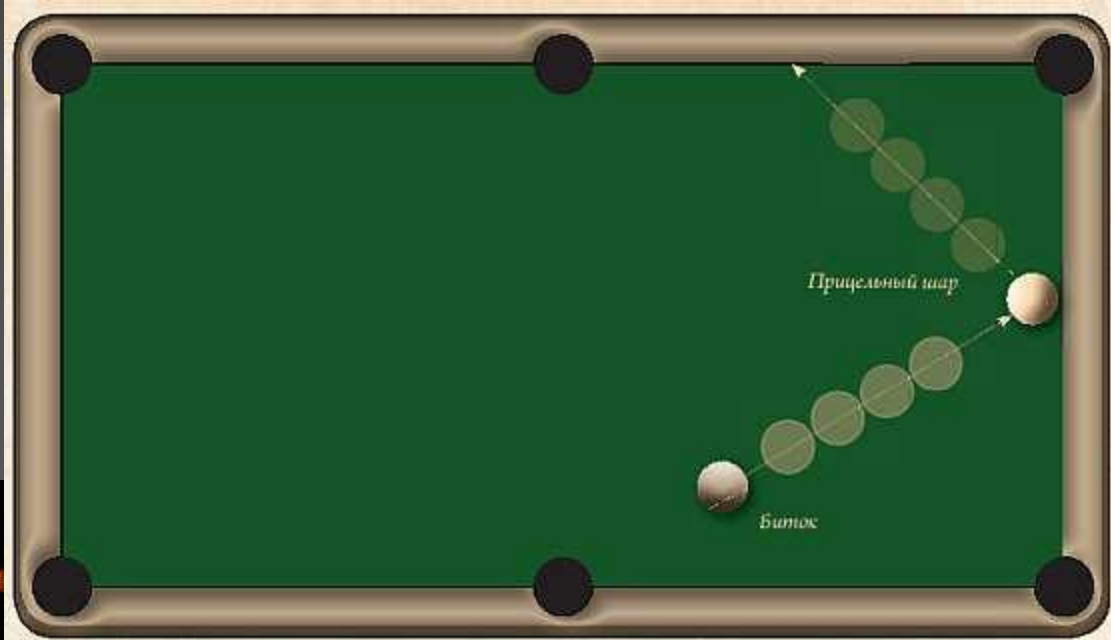
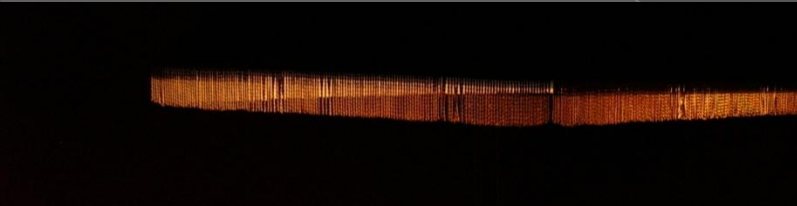
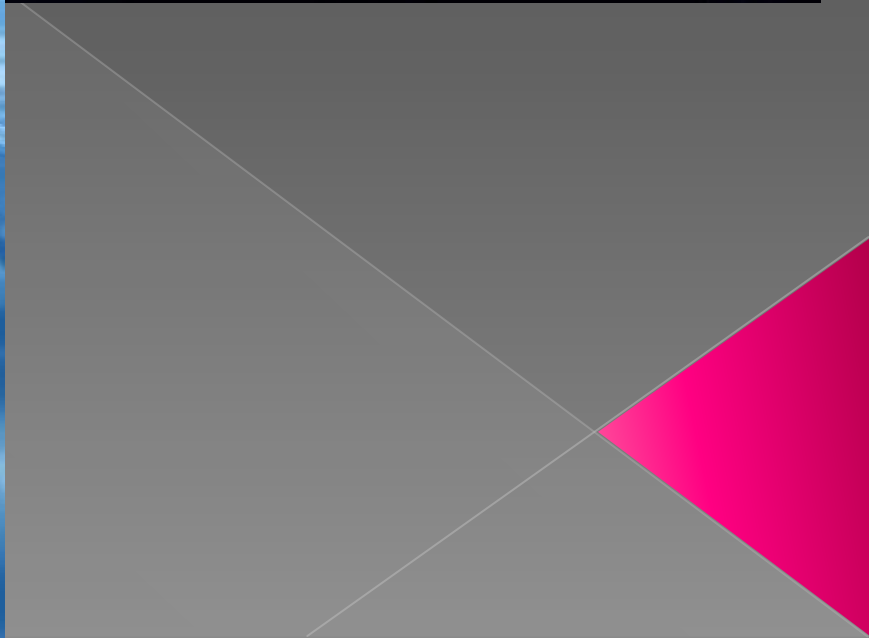
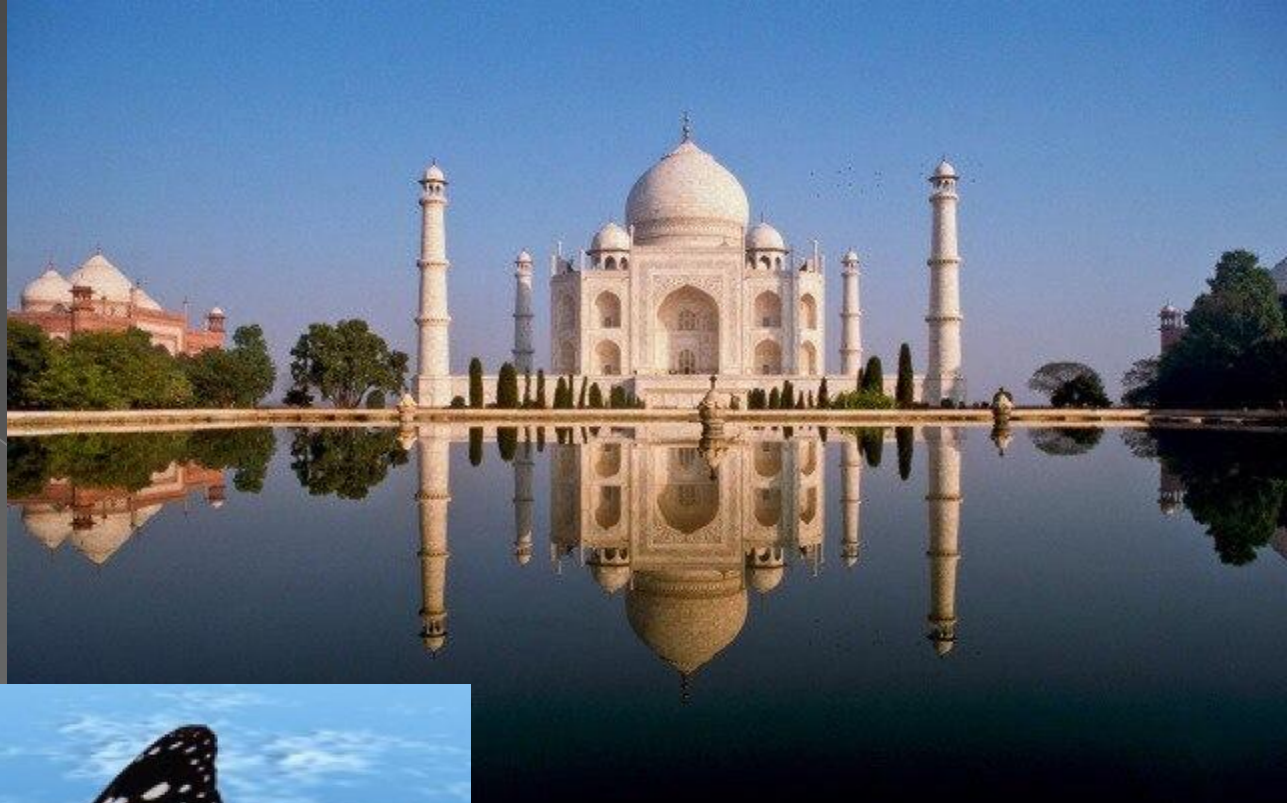


Рис. 65. Открыши с клапшгосом



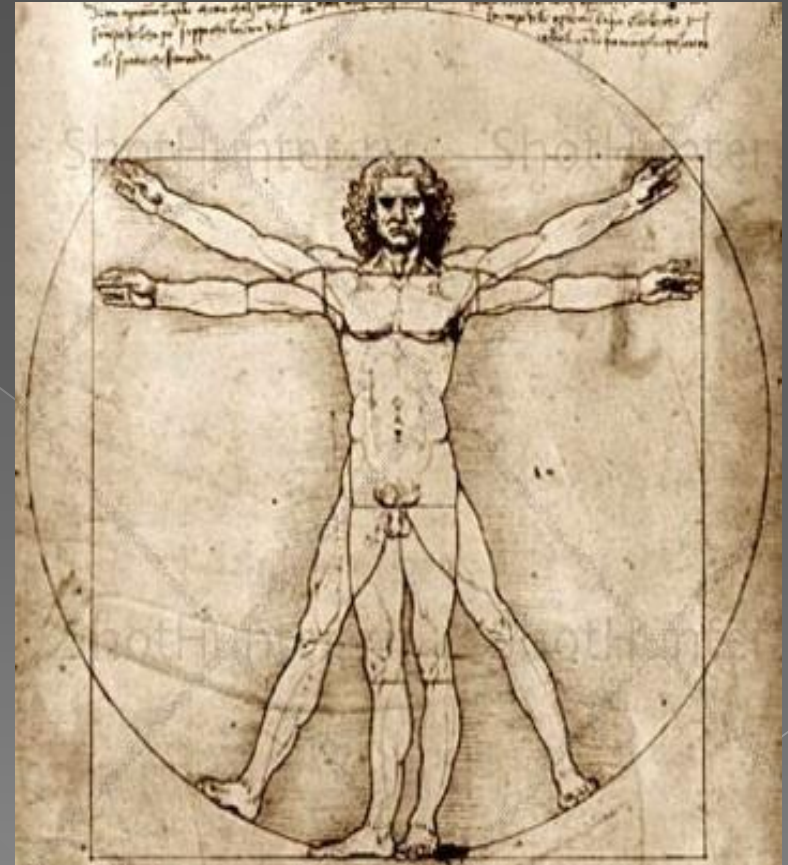
Важно отметить, что два симметричных друг другу тела не могут быть вложены или наложены друг на друга. Так перчатку правой руки нельзя надеть на левую руку.

Симметрично зеркальные фигуры при всём своём сходстве существенно отличаются друг от друга. Чтобы убедиться в этом, достаточно поднести лист бумаги к зеркалу и попытаться прочесть несколько слов, напечатанных на ней, буквы и слова просто-напросто будут перевёрнуты справа налево. По этой причине симметричные предметы нельзя называть равными, поэтому их называют зеркально



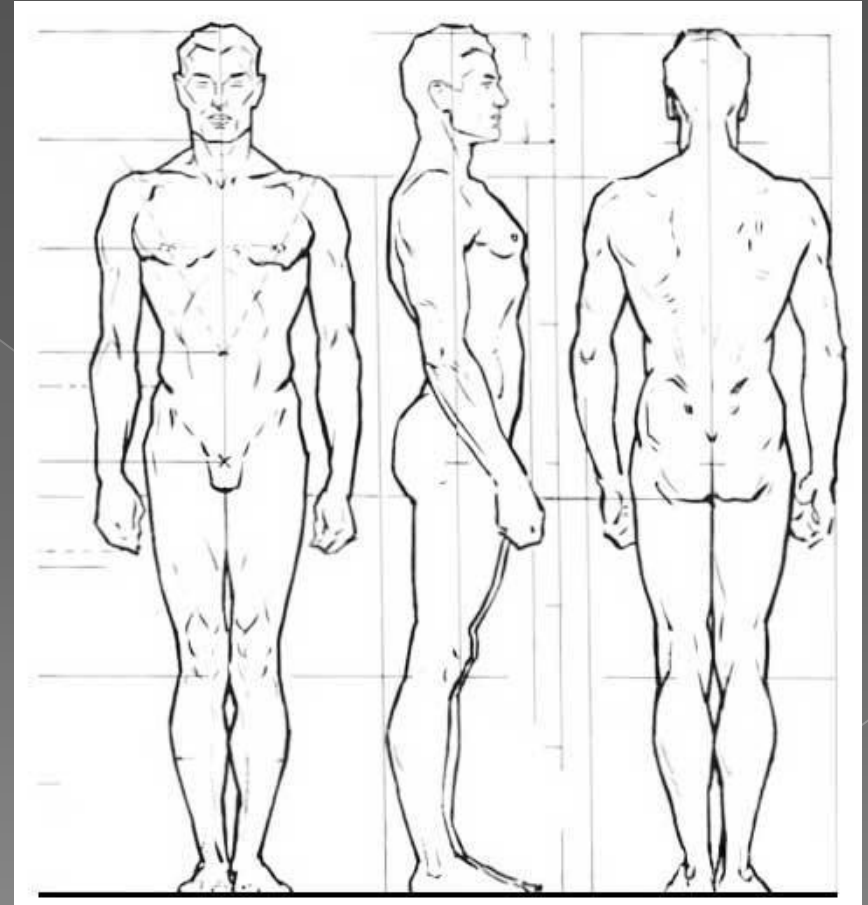
Зеркальная симметрия в искусстве

- Известны каноны пропорций, составленные Альбрехтом Дюрером и Леонардо да Винчи. Согласно этим канонам, человеческое тело не только симметрично, но и пропорционально. Леонардо открыл, что тело вписывается в круг и в квадрат. Дюрер занимался поисками единой меры, которая находилась бы в определенном соотношении с длиной туловища или ноги (такой мерой он считал длину руки до пальца)



Симметрия человека

В современных школах живописи в качестве единой меры чаще всего принимается размер головы по вертикали. С известным допущением можно считать, что длина туловища превосходит размер головы в восемь раз. На первый взгляд это кажется странным. Но нельзя забывать, что большинство высоких людей отличаются удлинённым черепом и, наоборот, редко можно встретить низкорослого толстяка с головой удлинённой формы



История открытия зеркальной симметрии

- Зеркальная симметрия была изначально обнаружена физиками. Математики заинтересовались этим явлением около 1990 года, когда Филип Канделас, Ксения де ла Осса, Пол Грин и Линда Паркс показали, что зеркальную симметрию можно использовать в качестве инструмента в исчислительной геометрии, разделе математики, занимающемся подсчётом количества ответов на те или иные геометрические вопросы. Канделас и соавторы показали, что зеркальная симметрия может быть использована для подсчёта числа рациональных кривых на многообразии Калаби — Яу, что решает долго не поддававшуюся задачу. Несмотря на то, что первоначальный подход к зеркальной симметрии базировался на идеях, сформулированных на физическом уровне строгости, математики смогли строго доказать некоторые из предсказаний, сделанные физиками.

Вывод.

○ Сейчас зеркальная симметрия является одной из наиболее мейнстримных областей исследований в области чистой математики, и математики работают над развитием математического понимания этого основанного на физической интуиции явления. Кроме того, зеркальная симметрия является основным инструментом вычислений в теории струн; также она использовалась для понимания деталей квантовой теории поля, формализма, с помощью

