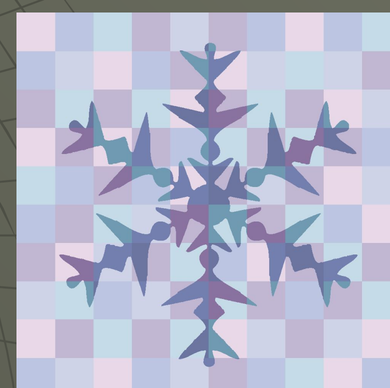
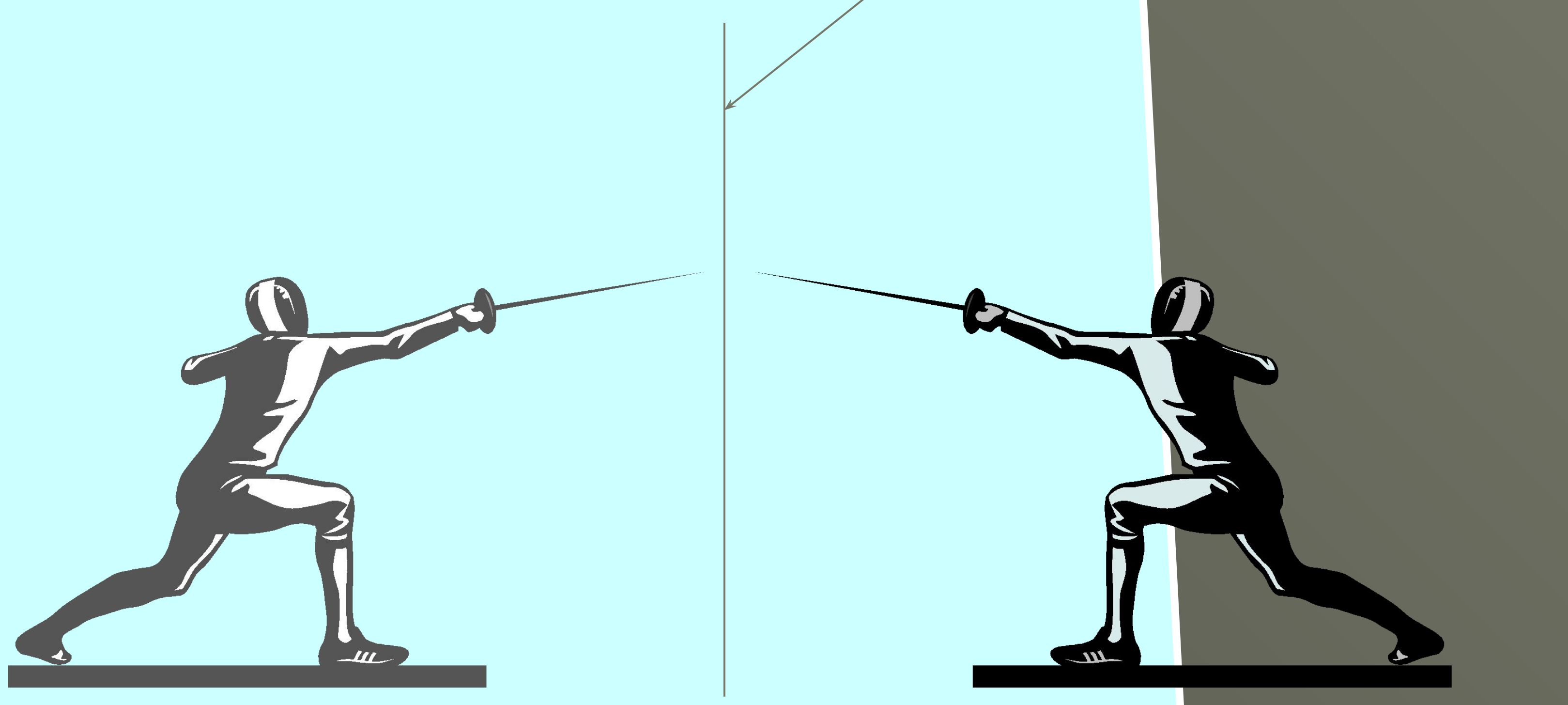
СИММЕТРИЯ

вокруг нас

В древности слово «симметрия» употреблялось в значении «гармония», «красота». Действительно, в переводе с греческого это слово означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей»




ОСЬ СИММЕТРИИ

Издавна человек использовал симметрию в архитектуре. Древним храмам, башням средневековых замков, современным зданиям она придает гармоничность, законченность.

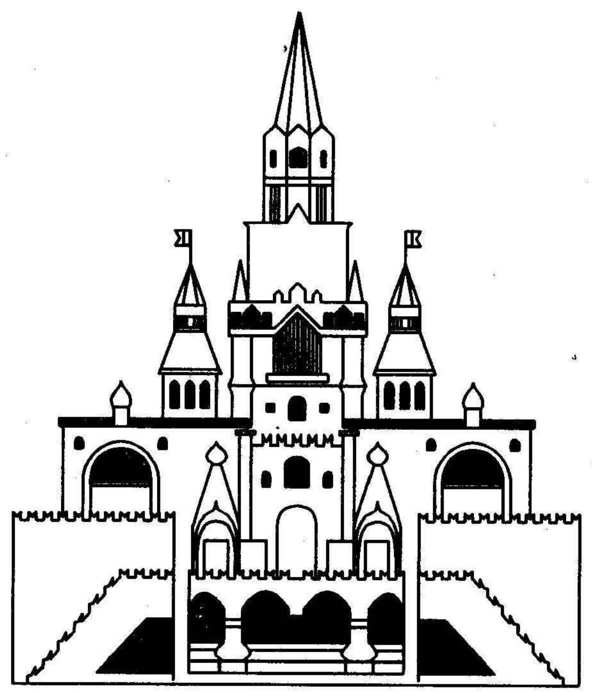
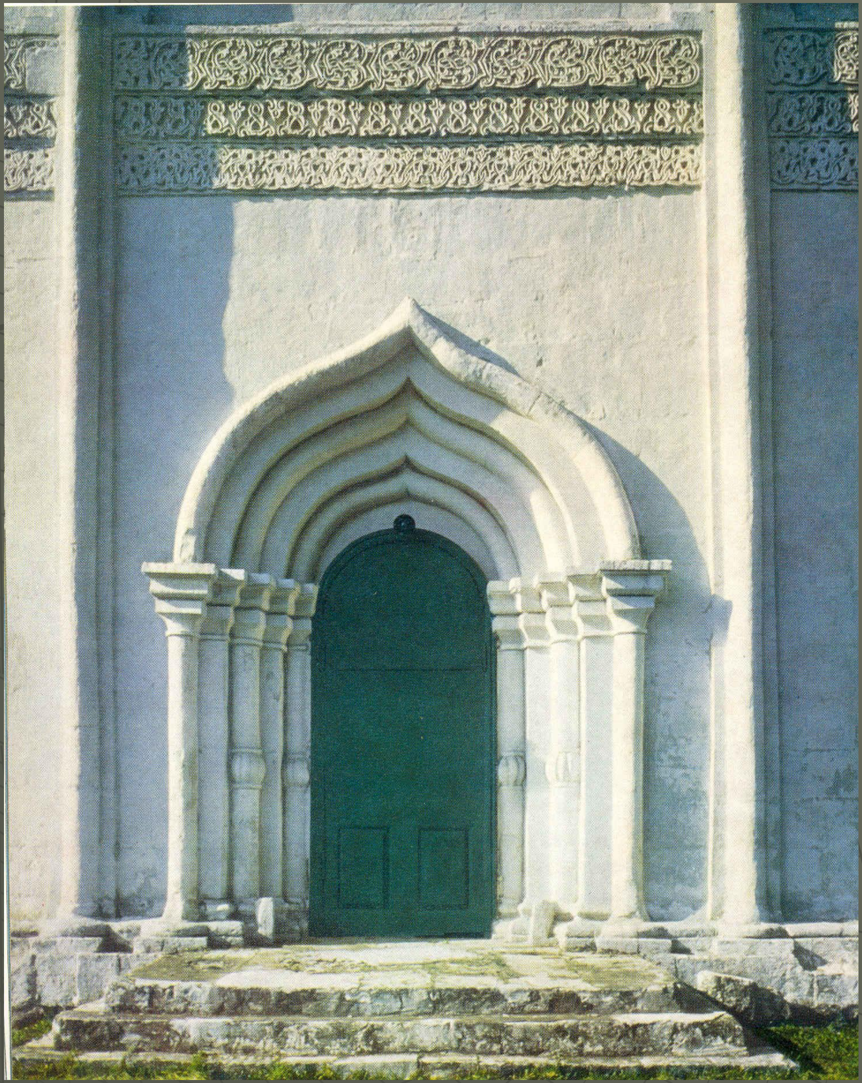


Рис. 245

Северный фасад Успенского собора

Северный портал Успенского собора



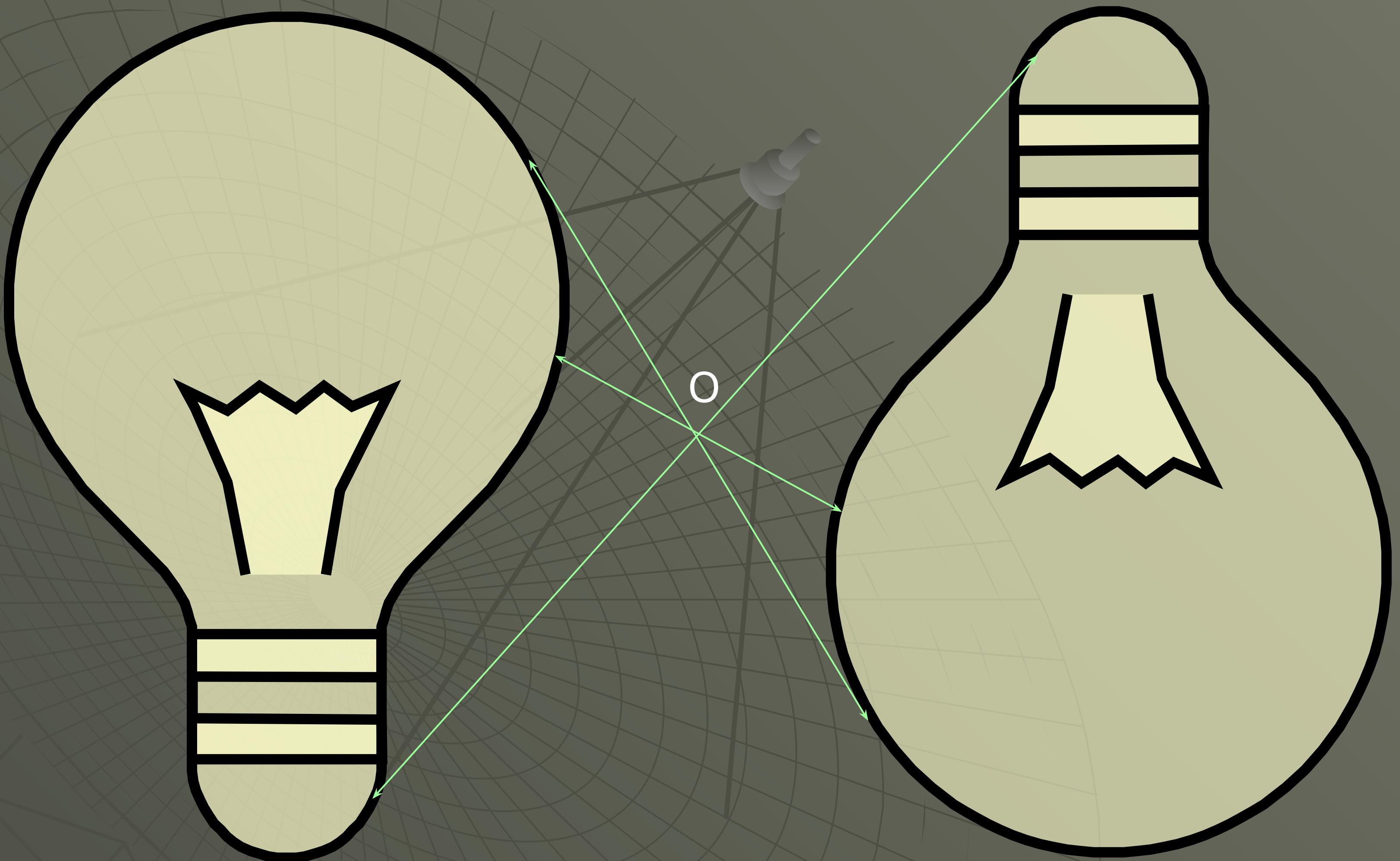
Кремль

МГУ

<u>Задание 1</u>

Найдите как можно больше симметричных предметов, сооружений в окружающей обстановке дома и на улице.

Кроме осевой и зеркальной симметрии существует еще и центральная симметрия. Она характеризуется наличием центра симметрии – точки О, обладающей определенным свойством.



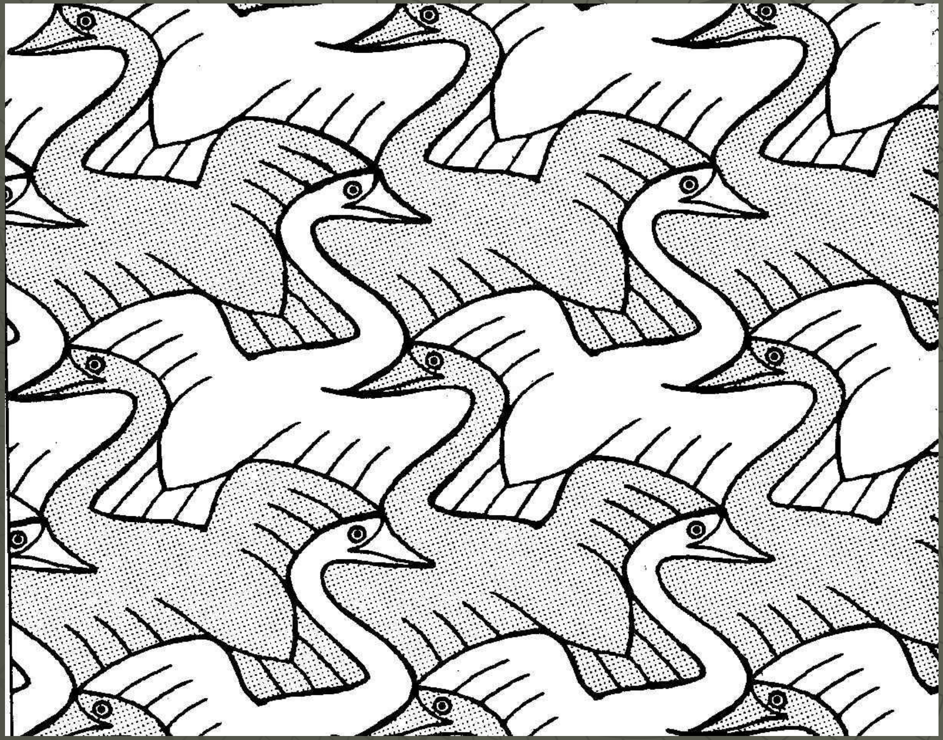

«Симметрия... есть идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство». Эти слова принадлежат известному математику Герману Вейлю.

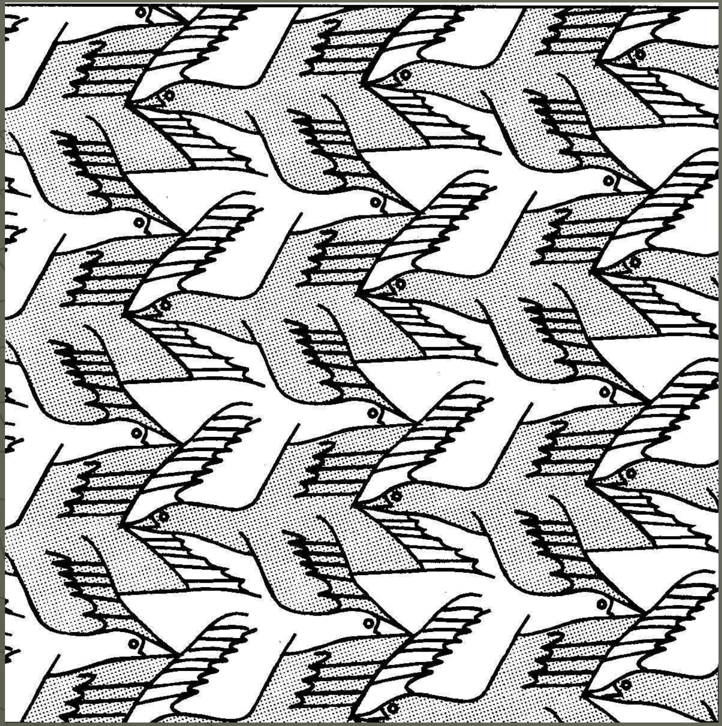
Орнаменты

Для линейных орнаментов (БОРДЮРОВ) используйте:

- -параллельный перенос;
- -зеркальную симметрию с вертикальной или горизонтальной осью;
- -поворотную (центральную) симметрию.

Существуют плоские орнаменты, заполняющие лист бумаги (плоскость) без промежутков. Такие орнаменты называют ПАРКЕТАМИ.





Задание 2

Придумайте и вы свой паркет.

Симметри
я
помогает
решать
задачи

Классическая задача геометрии (золотой фонд)

Даны прямая L и две точки A и B по одну сторону от нее. Найдите на прямой такую точку M, чтобы путь из A в B через M был кратчайшим, т.е. длина ломаной AMB была бы наименьшей.

Задача решалась бы легко, если бы точки A и B лежали бы по разные стороны от прямой L. Мы бы просто соединили бы их отрезком и на пересечении с прямой L получили бы точку M. Но мы знаем, что для точки A_1, симметричной точке A относительно прямой L, $AM=A_1M$. Значит, путь A_1MB равен AMB.

<u>Отсюда и решение.</u>

1) Построим точку A_1, симметричную точке A относительно прямой L,
2) проведем прямую A_1B.
3) Тогда точка пересечения A_1B и L будет нужной нам точкой M.