

# Инструкция по изготовлению «Сферы Золотого Сечения».

1. Приступая к изготовлению «Сферы Золотого Сечения», подготовьте:
  - ножницы;
  - нож для резки бумаги;
  - острую стальную иглу (можно взять швейную иголку большого размера, или иголку от циркуля-измерителя);
  - одну или две платяных булавки с колечками (для устройства подвеса сферы);
  - пинцет (лучше использовать хирургический зажим, имеющий фиксатор)»
  - клей (наилучшим клеем является клей «Момент-кристалл» - полиуретановый прозрачный клей, который не пачкает руки. Можно использовать также полиуретановые клеи типа «Мастер» или «Титан», которые продаются в хозяйственных магазинах. При отсутствии этих клеев, можно использовать клей ПВА, но следует учесть, что он имеет водную основу, а картон, из которого изготавливаются детали, гигроскопичен, поэтому возможно коробление деталей);
  - краску (лучше всего использовать аэрозольные баллоны с нитрокраской флуоресцентных расцветок или с краской золотого, никелевого или медного цветов – такие баллоны ColorWork фирмы MOTIP DUPLI RUSSIA продаются в хозяйственных магазинах).
2. Извлеките из конверта, напечатанные на листах картона, заготовки деталей «Сферы Золотого Сечения» и проверьте их комплектность (должно быть по 12 рисунков каждого вида).
3. На каждом листе острой иглой по линейке прочертите линии сгиба (смотри подписи на листах деталей). Старайтесь не допускать отклонения прочерченных линий от напечатанных, ибо в противном случае будут нарушены пропорции деталей и у вас не получится собрать изделие. Избегайте прорезания бумаги иглой.
4. Ножом для резки бумаги, на подложке из твердого толстого картона или оргалита, прорежьте контуры деталей по линиям разрезов. На деталях звезды пазы аккуратно прорезаются ножницами.
5. Когда все детали вырезаны (их должно быть 48 штук для одной сферы: 12 деталей для склейки пятиугольников и 36 деталей (3×12) деталей для сборки звезд), можно приступать к склейке сферы.
6. Тонким слоем клея «Момент» намазывают торцы ребер деталей пятиугольников, предварительно согнув их по линиям сгиба, и дают им просохнуть 5-10 минут. Аккуратно совмещают торцы детали и слегка прижимают их друг к другу. После чего тонким слоем клея намазывают внешние плоскости сторон пятиугольников. Складывают и сильно сдавливают пинцетом (или хирургическим зажимом). Решающее значение имеет сила прижатия, а не продолжительность давления.
7. При склейке в каждой вершине должны сходиться три пятиугольника. В один или два угла вклеивают петельки за которые можно будет потом подвесить сферу. Петельки можно изготовить из обычной платяной булавки. Острый конец булавки стоит загнуть таким образом, чтобы он не торчал вовнутрь сферы. Можно вклеить загнутый конец булавки между слоями картона деталей – так получится даже прочнее.
8. После склейки всех элементов у вас получается сферический додекаэдр (правильный двенадцатигранник).
9. Звезды собирают, вставляя одни элементы в пазы других элементов. Конструкция рассчитана таким образом, чтобы все элементы вставлялись сверху-вниз. Элементы не склеивают между собой, так как они достаточно крепко входят друг в друга.
10. В углы каждой грани сферического додекаэдра капают по капельке клея и вставляют звезды. Надо следить, чтобы углы лучей звезд находились на одном уровне с ребрами додекаэдра.
11. После вклейки всех звезд надо оставить готовое изделие для просушки на пару часов, чтобы полиуретановый клей успел полимеризоваться. Склеенная конструкция обладает достаточной жесткостью.
12. После просушки сферы можно приступать к покраске. Инструкция по покраске прилагается к каждому баллону с краской.

Готовое изделие можете повесить в комнате или использовать в качестве елочной игрушки.