Кольцеплан

Полетит ли кольцо дальше, если сделать его чуть меньше?

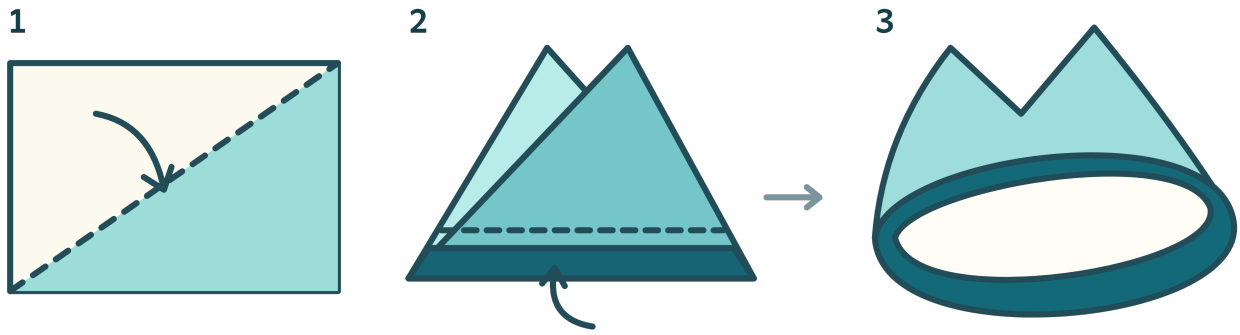
Печатай с одной стороны в масштабе 100 %. Проверь линию 50 мм по линейке.

50 мм

Материалы Печатать не нужно: чистый лист A4 или US Letter (запишите, какой) и линейка. Кусочек скотча по желанию.

1. Положи лист горизонтально. Сложи его по диагонали между двумя противоположными углами. Два других угла станут отдельными вершинами.
2. Загните длинный сгиб примерно на 13 мм, затем ещё раз на ту же ширину. У NASA/JPL сгиб один; второй утяжеляет перёд.
3. Сверните плотный край в кольцо, загнутой полоской внутрь. Вставьте один конец в сгиб другого или подклейте кусочком скотча.
4. Возьмите кольцо за дно V между вершинами: два пальца внутри, большой снаружи, обод впереди. Отведите руку назад, поднимите её и мягко отпустите кольцо у уха.

Схема складывания · Для кольцеплана возьми отдельный чистый лист.



Проверка в полёте

Измерь внутренний диаметр. Пять раз брось кольцо горизонтально и отметь место первого касания пола. Вставь конец чуть глубже, снова измерь диаметр и повтори с того же места.

Диаметр (мм) / до первого касания (см)

Диаметр _____ мм _____ _____ _____ _____ _____

Диаметр _____ мм _____ _____ _____ _____ _____

В переднем ободе несколько слоёв бумаги. Изогнутый лист образует крыло вокруг отверстия. Чем глубже заходит конец, тем меньше диаметр и тем жёстче стык.

Если что-то не получилось Пикирует: разверните один сгиб обода. Взмывает и падает назад: запускайте мягче. Раскрывается: вставьте конец глубже или подклейте, одинаково для обеих серий.

Источник NASA/JPL Education

SVG во вложении

Инструкция и рисунки · CC BY-SA 4.0 Open Flight Text, Alegreya · SIL OFL 1.1

Кленовая крылатка

Закрутится ли бумажное крыло, если просто разжать пальцы?

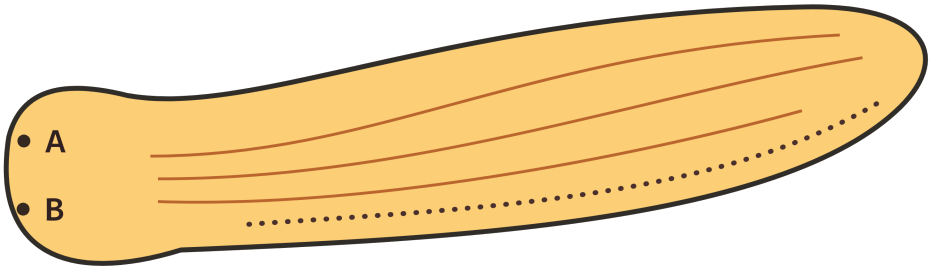
Печатай с одной стороны в масштабе 100 %. Проверь линию 50 мм по линейке.

50 мм

Материалы Шаблон крылатки, ножницы и одна небольшая металлическая скрепка. Вырезать удобнее вдвоём.

1. Вырежи крыло по сплошной линии. Крыло и закруглённое основание должны остаться одной деталью.
2. Надень скрепку на короткий край у точки A. Её длинная сторона должна плотно прилегать к бумаге.
3. Поверни деталь рисунком вверх. Приподними пальцами длинный край, отмеченный точками, чтобы крыло слегка изогнулось.
4. Помощник повыше держит кончик крыла как можно выше, около 2 м и не ниже 1,5 м, скрепкой вниз, и разжимает пальцы. Считайте полные обороты.

Шаблон в натуральную величину · Вырежи по сплошному контуру.



Проверка в полёте

Пять раз отпусти крыло с одной высоты. Запиши число полных оборотов, даже если их ноль. Переставь ту же скрепку на B и повтори с тем же изгибом и из того же положения.

Метка скрепки / полные обороты

Скрепка на A _____ _____ _____ _____ _____

Скрепка на B _____ _____ _____ _____ _____

Скрепка смещает точку равновесия к основанию. При падении воздух давит на изогнутое крыло, и оно может закрутиться вокруг тяжёлого конца.

Если что-то не получилось Если крыло падает прямо, изогни его чуть сильнее. С новым изгибом начни обе серии заново.

Источник Gregory Vogt · NASA Glenn

SVG во вложении

Инструкция и рисунки · CC BY-SA 4.0 Геометрия · CERN-OHL-W-2.0 Open Flight Text, Alegreya · SIL OFL 1.1

Планер-тандем Уильямса

Что будет, если чуть приподнять кончики всех четырёх крыльев?

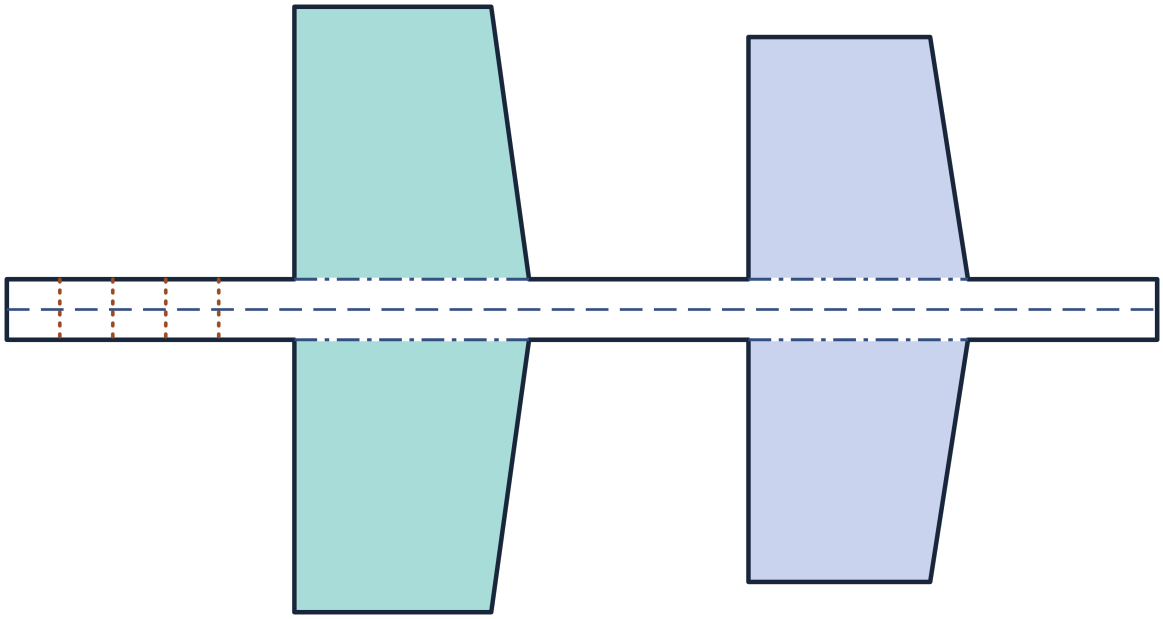
Печатай с одной стороны в масштабе 100 %. Проверь линию 50 мм по линейке.



Материалы Один распечатанный лист обычной бумаги, ножницы, линейка и одна маленькая скрепка. Вырезать удобнее вдвоём.

1. Распечатай в масштабе 100 % и вырежи по сплошному контуру.
2. Положи заготовку рисунком вверх. Найди слева четыре ряда точек. Начиная от края, загибай нос внутрь по каждому ряду.
3. Сложи заготовку по центральной штриховой линии рисунком внутрь. Поверни сгибом вниз. Разогни все четыре крыла по штрихпунктирным линиям до горизонтали.
4. Наденьте скрепку на киль сразу за носом. Посмотрите сзади: задние крылья должны стоять точно за передними, левые и правые на одной высоте.

Шаблон в натуральную величину · Вырежи по сплошному контуру.



Проверка в полёте

В помещении пять раз легко запусти планер горизонтально с одной линии и высоты. Затем чуть подними кончики крыльев и повтори пять запусков.

Каждый раз отмечай первое касание пола. Сравни дальность полёта и отклонение вбок.

Крылья ровно					
Законцовки вверх					

Обе пары крыльев создают подъёмную силу. Приподнятые кончики могут помочь планеру выровняться после небольшого крена.

Если что-то не получилось Опускается плашмя: сдвиньте скрепку вперёд. Клюёт носом: сдвиньте назад или разверните один сгиб носа. Поворачивает: снова выровняйте крылья. Правила Уильямса, 1918.

Источник Archibald Williams · Things To Make · Paper Gliders, Fig. 128 (Model B) SVG во вложении

Инструкция и рисунки · CC BY-SA 4.0 Геометрия · CERN-OHL-W-2.0 Open Flight Text, Alegreya · SIL OFL 1.1