

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр детского технического творчества Советского района Волгограда»

Методическая разработка
ПРОСТЕЙШАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА

Для детей от 10 лет и старше

Автор-разработчик:

педагог дополнительного образования Сычев А.П.

Волгоград 2020

ПРОСТЕЙШАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА

Для детей от 10 лет и старше

Сегодня вы узнаете, как сделать летающую модель планера. Эта модель предназначена для закрытых помещений (класс, коридор, комната, спортзал), а в безветренную погоду может запускаться и на улице. С ней можно проводить увлекательные соревнования на дальность полета или точность приземления

ВАЖНО: НИКОГДА НЕ ЗАПУСКАЙТЕ МОДЕЛЬ В СТОРОНУ ЛЮДЕЙ ИЛИ ЖИВОТНЫХ - ЭТО ОПАСНО!

Для работы нам потребуется тонкий плотный картон (например коробка от какой-нибудь крупы, конфет, обложка от старого альбома для рисования, или что-нибудь подобное), деревянная палочка (шпатель) для шашлыка (упаковку таких палочек можно купить в сетевых магазинах), лист тонкой бумаги (бумага для принтера или лист из тетради), клеящий карандаш, линейка, угольник, карандаш, ластик, ножницы, канцелярский нож), конечно, желание сделать модель и запустить ее. И уж точно, нам потребуются АККУРАТНОСТЬ и ТЕРПЕНИЕ.



Сначала нам надо превратить коробку в листы картона. Для этого ножницами аккуратно, не торопясь разрезаем коробку по сгибу и разворачиваем. Затем отрезаем от коробки узкие стенки и откладываем в сторону. Выкидывать их не надо - еще пригодятся. У нас остается две самых больших стенки коробки, из которых получатся крылья аж для четырех самолетов.



Теперь делаем ФЮЗЕЛЯЖ самолета. Для этого от тупого конца нашей шашлычной палочки отмеряем 20 сантиметров, отрезаем часть с заостренным кончиком но не выкидываем его - он нам еще понадобится.

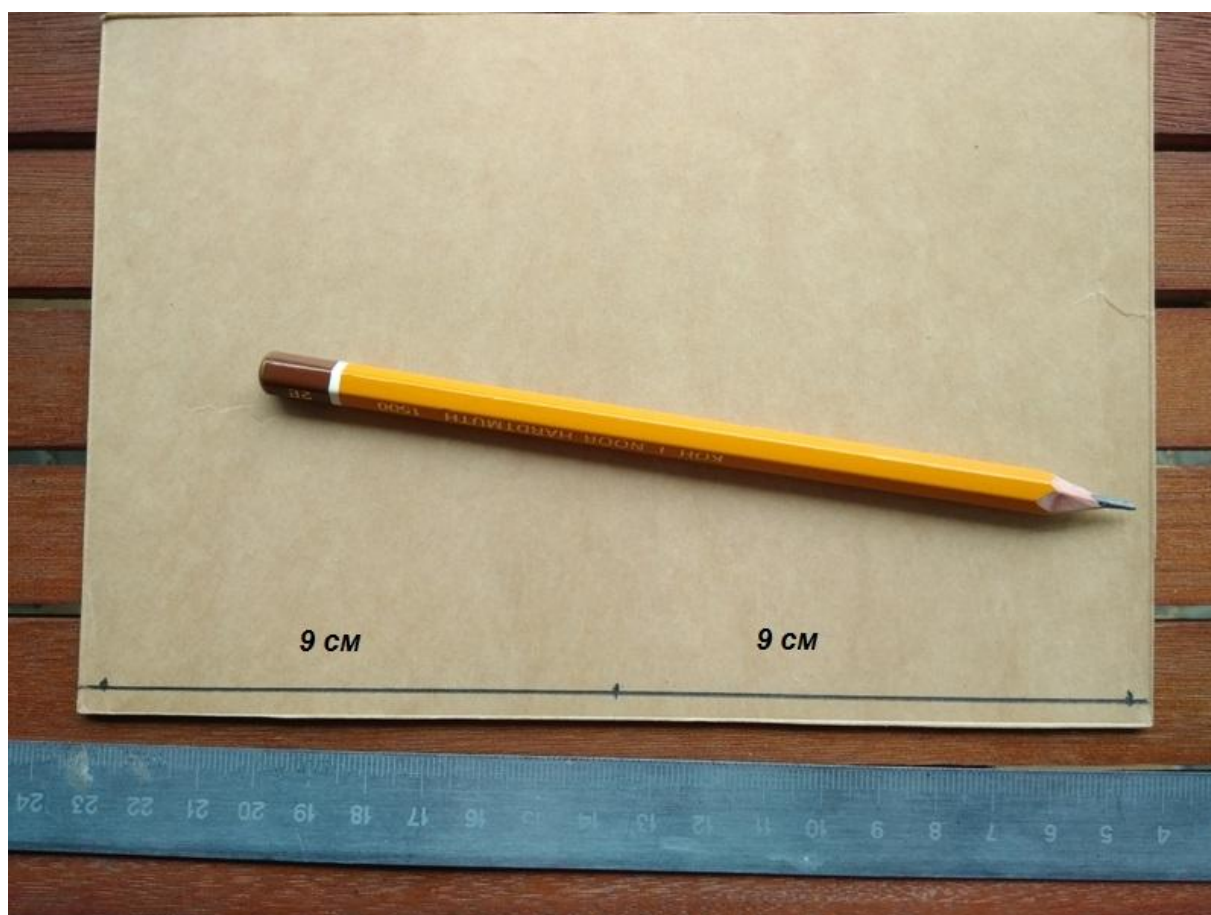


От длинной стороны листа тонкой бумаги отрезаем полоску шириной 3 сантиметра, намазываем клеем и наматываем на один из концов нашей палочки. Это будет нос планера. Отмеряем от кончика носа фюзеляжа 7 сантиметров и делаем в этом месте на фюзеляже кольцевую метку карандашом. Эта метка нам понадобится при установке крыла.



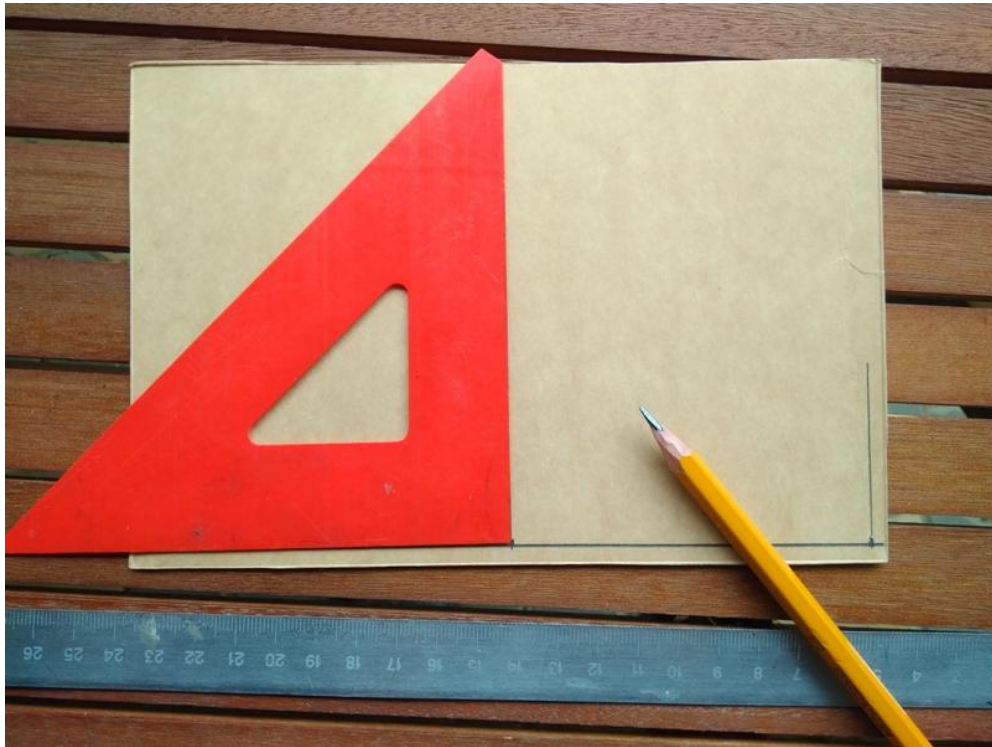
Следующий шаг - разметка КРЫЛА и деталей ХВОСТОВОГО ОПЕРЕНИЯ. Это очень ответственная работа. С первого раза может и не получиться, поэтому размечать детали будем карандашом, чтобы всегда можно было подправить ошибки ластиком.

Сначала на расстоянии от длинного края большого листа проводим по линейке линию через весь лист. Это **БАЗОВАЯ ЛИНИЯ**, от которой мы будем отмерять все размеры. Затем на этой линии отмеряем отрезок длиной **18** сантиметров и ровно посередине этого отрезка ставим еще одну точку.

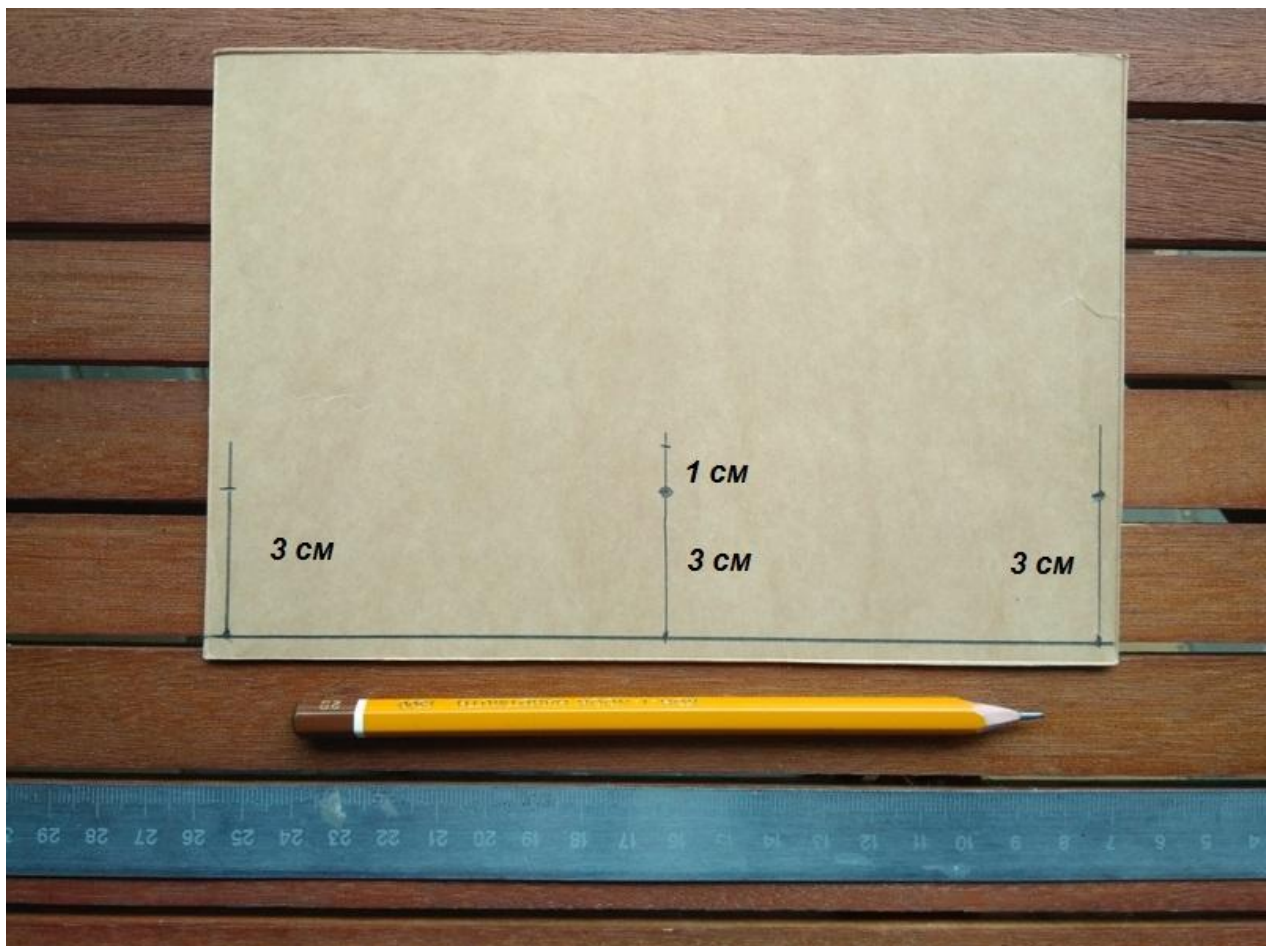


У нас получилась карандашная линия и три точки на ней.

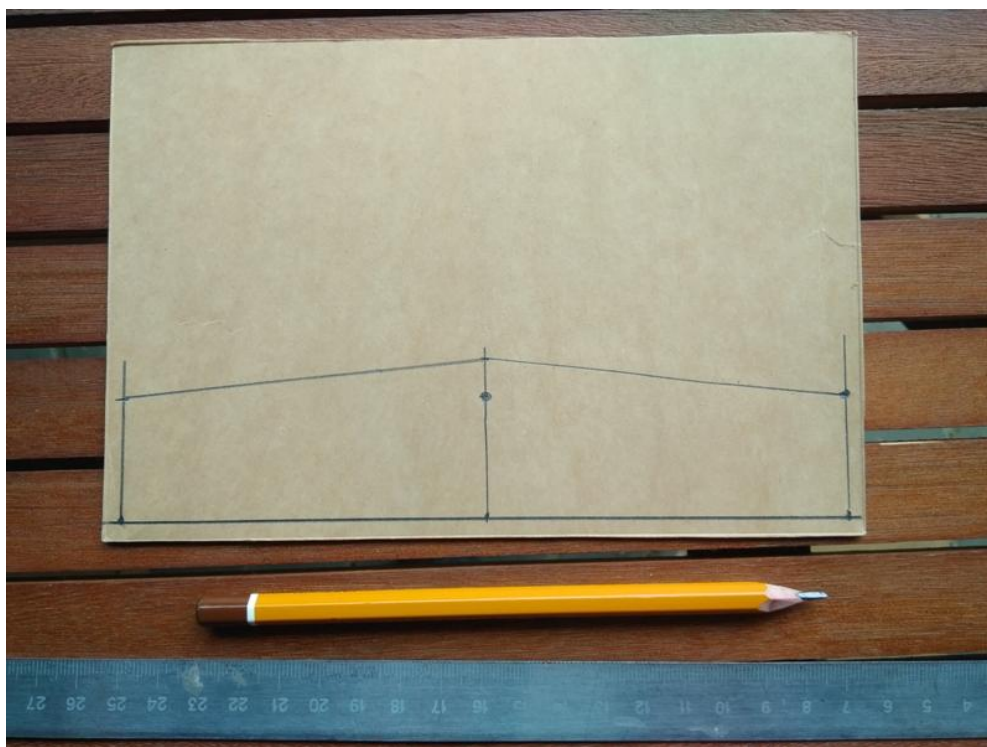
После этого поочередно прикладываем треугольник к каждой точке так, чтобы одна из сторон треугольника ТОЧНО совпадала с базовой линией, а по другой стороне треугольника карандашом проводим из каждой точки линию длиной около 7 сантиметров.



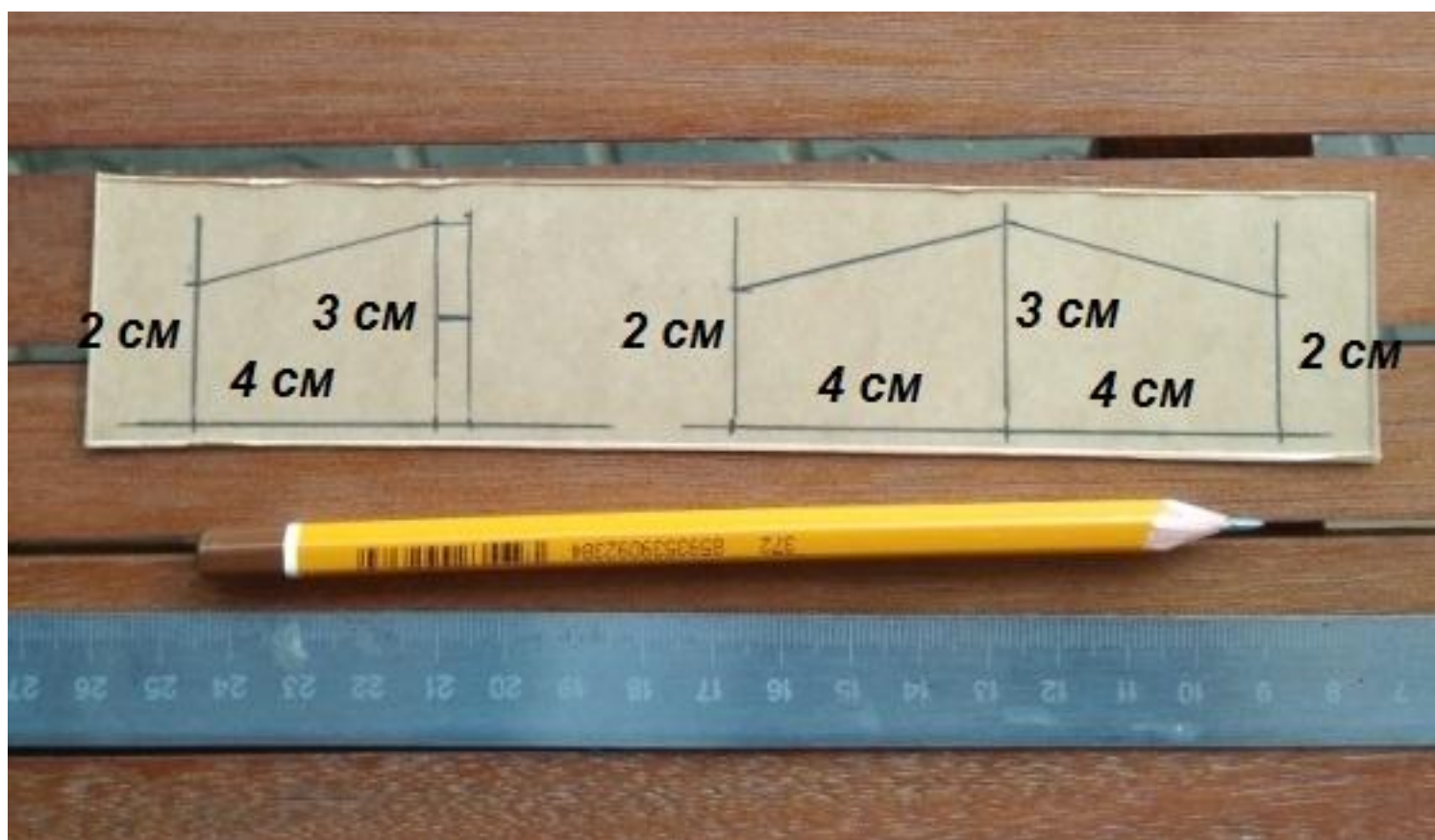
На крайних линиях отмеряем от базовой линии по 3 сантиметра и ставим точки, а на центральной линии - 4 сантиметра, и тоже ставим точку. Еще нам нужно отметить на крыле точку центра тяжести, чтобы правильно приклеить крыло к фюзеляжу. Эта точка находится на средней линии крыла на расстоянии 1 сантиметр от передней кромки. Нарисуйте в этом месте карандашом жирную точку.



Теперь нам осталось соединить получившиеся точки карандашными линиями, и разметка крыла готова.



Точно также размечаем детали хвостового оперения (только центр тяжести там отмечать не надо). Размеры указаны на фото. Со стороны широкой части киль имеет полосу шириной полсантиметра. Она надрезается посередине и половинки разгибаются в стороны, чтобы приклеить киль к стабилизатору.



Теперь нам надо вырезать размеченные детали из картона. Здесь есть один важный секрет - когда надо сделать деталь из картона или бумаги, деталь не вырезают из картона, а наоборот - ЛИШНИЙ КАРТОН ОТРЕЗАЮТ ОТ ДЕТАЛИ. Тогда картон не мнется и деталь получается ровной и аккуратной. Чтобы было удобно, отрежьте от листа картона ту его часть, на которой размечена деталь, а затем отрежьте от детали все лишнее.



На стабилизаторе надо ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕСТИ СРЕДНЮЮ ЛИНИЮ НА ОБЕИХ СТОРОНАХ ДЕТАЛИ.



Приступаем к сборке планера. Сначала склеиваем хвостовое оперение, как показано на фотографии. Киль должен быть приклеен точно по средней линии стабилизатора.



Дожидаемся полного высыхания клея. Затем приклеиваем хвостовое оперение к фюзеляжу. При этом следим, чтобы фюзеляж располагался ТОЧНО НА СРЕДНЕЙ ЛИНИИ СТПБИЛИЗАТОРА. Место склейки усиливаем при помощи полоски тонкой бумаги, как показано на фото.



Опять ждем, пока клей полностью не просохнет. Если бумажная полоска выступает за границы стабилизатора, аккуратно отрезаем лишнее ножницами.

Наступает самый ответственный момент - установка крыла. Намазываем среднюю линию крыла клеем, кладем его на угол стола. Почему на угол? А чтобы носовая часть фюзеляжа и киль не мешали. Сверху, РОВНО ПО СРЕДНЕЙ ЛИНИИ, приклеиваем фюзеляж, так, ЧТОБЫ СТАБИЛИЗАТОР И КРЫЛО НАХОДИЛИСЬ НА ОДНОЙ ЛИНИИ, если смотреть спереди или сзади вдоль фюзеляжа, А ПЕРЕДНЯЯ КРОМКА КРЫЛА СОВПАЛА С КОЛЬЦЕВОЙ МЕТКОЙ НА ФЮЗЕЛЯЖЕ. Дожидаемся высыхания клея и усиливаем место склейки полоской бумаги.



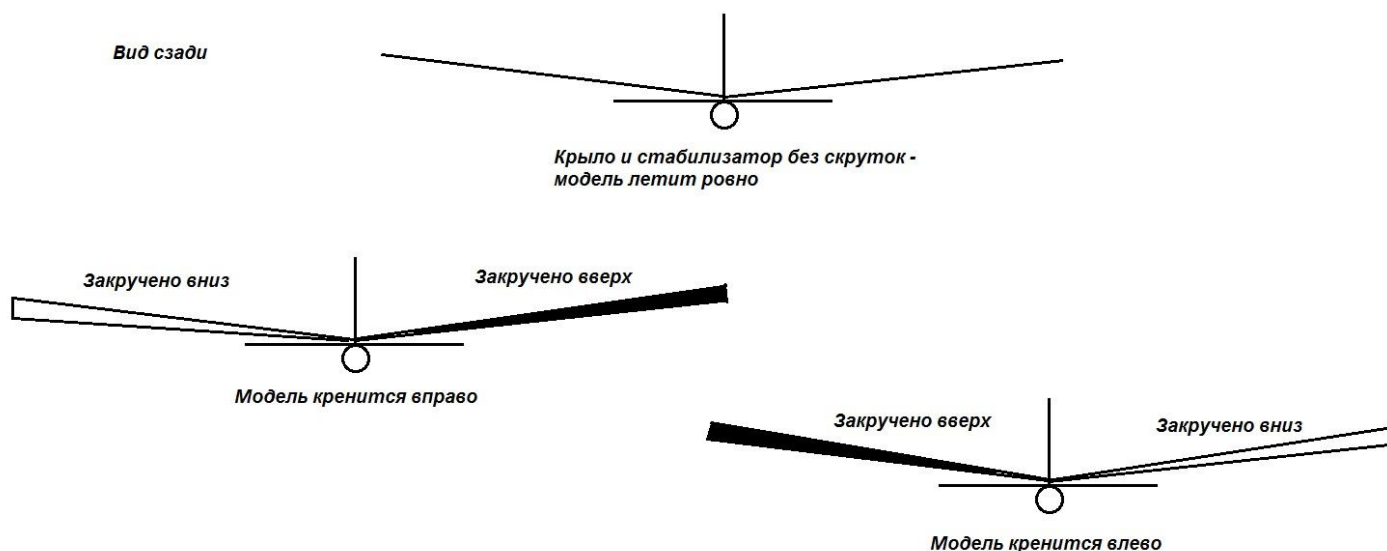
Снова дожидаемся высыхания клея, переворачиваем планер в нормальное положение, и, глядя вдоль фюзеляжа, чуть-чуть отгибаем половинки крыла вверх, придавая им угол V ("угол вз"). Он нужен для устойчивого полета планера. Модель готова!



Теперь надо научить наш планер летать и самим научиться правильно запускать его.

ВАЖНО: НИКОГДА НЕ ЗАПУСКАЙТЕ МОДЕЛЬ В СТОРОНУ ЛЮДЕЙ ИЛИ ЖИВОТНЫХ - ЭТО ОПАСНО!

Сначала надо осмотреть модель и убедиться, что крыло, киль и стабилизатор не имеют изгибов и помятых мест. Если таковые обнаружатся - аккуратно выпрямите. Особенно следите за тем, чтобы крыло и стабилизатор не имели скруток. Их легко увидеть, если посмотреть на модель сзади. Убедившись, что все в норме, берем модель большим и указательным пальцами за фюзеляж под крылом и легким толчком выпускаем вперед и чуть-чуть вниз. Если модель задирает нос, то надо загрузить носовую часть кусочком пластилина. Размеры и вес груза надо подобрать так, чтобы после запуска модель летела с небольшим снижением, не задирая нос, но и не опуская его к земле. Если модель пытается наклониться вправо или влево, значит крыло имеет скрутку, которую надо выпрямить.



Правильно сделанная и хорошо отрегулированная модель при умелом запуске может пролететь до 10 метров. Удачных вам полетов!