



Елена Владимировна Прошина
Самолеты, воздушные змеи и
воздушные шары своими руками
Серия «Поделки-самоделки»

Издательский текст

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6449678

Самолеты, воздушные змеи и воздушные шары своими руками: РИПОЛ классик; М.; 2013

ISBN 978-5-386-06470-9

Аннотация

Знаете ли вы, насколько разнообразны летающие игрушки? Из бумаги и других подручных материалов можно сконструировать разнообразные самолеты, воздушные шары и воздушных змеев. Эта книга поможет сделать летающие игрушки своими руками и запустить их в небо.

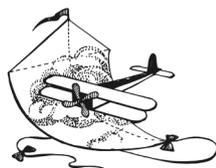
Содержание

Введение	4
Материалы для бумажных конструкций	6
Принцип построения простейших самолетов	10
Самолетик из квадратного листа бумаги	12
Самолетик из листа бумаги формата А4	14
Планирующий самолет	16
Самолет типа «Планер»	18
Самолет типа «Коршун»	20
Самолет для высшего пилотажа	23
Самый маленький бумажный самолет	25
Самолет модели «Стремительный»	27
Самолетик типа «Дельта»	29
Построение различных моделей самолетов	32
Сверхскоростной самолет	32
Конец ознакомительного фрагмента.	33

Елена Владимировна Прошина

Самолеты, воздушные змеи и воздушные шары своими руками

Введение



Бумажные летательные конструкции привлекательны, не особенно сложны в исполнении и доставляют массу удовольствия и детям, и взрослым.

Самолет из бумаги, вероятнее всего, самая простая поделка, которую случается мастерить людям. Оригами – японское искусство складывания различных фигур из бумаги, имеет отдельное направление, которое занимается именно бумажными самолетиками. Такое направление носит название аэрогами.

В детстве многие из нас делали самые разные бумажные самолеты, складывая их на свой лад из тетрадного листа. Затем бумажный самолетик запускали в комнате или с балкона, он взвивался вверх и плыл по воздуху на потоках теплого ветра. Это была очень захватывающая игра, за которой детям было интересно проводить немало времени. Каждый ребенок обладал подобной игрушкой, сделанной своими руками. Все они чем-то отличались, кто-то разрисовывал их на свой вкус, соответственно своим идеям, кто-то просто складывал самолетика из разноцветной тетрадной обложки или цветной бумаги. Ребенок в деле бумажного самолетостроения обладает своим подходом к делу, ведь каждому из детей всегда хочется чем-то отличиться от других, тем более, что совсем не сложно создать эскадрилью разных авиамodelей. На это занятие потребуется одна школьная тетрадка и примерно 20 мин свободного времени. Затраты не сравнимы с тем превеликим удовольствием, которое можно получить от этого увлечения. Наверное, поэтому бумажные самолетика навсегда остаются в памяти большинства людей, о них вспоминают с теплым чувством. И сегодня существует множество разнообразных вариантов изготовления моделей из бумаги. Можно попрактиковаться с тем вариантом самолетика, который для вас более интересен. Можно создавать из бумаги самые простые самолетика, а можно и с загнутым носом, но они обязательно должны летать. Можно создать из бумаги и достаточно сложную модель, копирующую прославленный истребитель или бомбардировщик. Но ведь можно создать собственную марку самолета, вдруг вы обладаете скрытым талантом в самолетостроении, нужно лишь только попробовать, чтобы выявить его.

Главный интерес в бумажном самолетостроении представляет тот факт, что не столь важно, сможете ли вы построить свой собственный самолет. Главное достижение в том, что вы теперь с легкостью можете повторить готовое строение, когда вам этого захочется, и вновь ощутить необычайную радость творчества.

Если в недалеком будущем ваши дети попросят вас построить им игрушку, вы с гордостью сможете проявить свои способности, поскольку совсем недавно вы уже имели практику в бумажном самолетостроении.

Самолетиком можно распорядиться по-разному: можно пустить его в полет и смотреть, как он набирает высоту. При желании можно наклеить самолетик на бумагу и смоделировать

картину, на которой ваш летательный аппарат оставляет под собой белые облака, а впереди только оранжевый солнечный диск. Такую работу можно без особого труда превратить в оригинальный подарок к празднику 23 февраля или же сделать ее фрагментом украшения праздничной школьной газеты. Самолетик на картине – это увлекательное занятие для зимы, а когда придет лето, можно встретить его целой эскадрилей летящих по воздуху бумажных самолетиков.

Кстати, лето – это прекрасная пора, когда хочется как можно больше времени проводить на открытом воздухе, когда трудно усидеть дома в четырех стенах.

Именно для этого времени года как нельзя лучше подходят воздушные змеи, ведь они специально созданы для занятий на открытом воздухе. Тот, кто всего лишь раз запускал воздушного змея, прекрасно знает, какое ни с чем не сравнимое удовольствие доставляет это занятие. Сколько приятных эмоций дарит воспоминание, которое остается в памяти навсегда.

Воздушные шары из бумаги помогают представить ребенку, и не только, удивительные фантазии о далеких походах и полных опасностей экспедициях в джунгли. Вы можете украсить воздушными шарами собственного производства детскую комнату.

Материалы для бумажных конструкций



Бумага – основной материал для изготовления самолетов, воздушных змеев и шаров. Уже многие столетия с помощью этого материала люди создают самые разные предметы. Из нее можно создать красивые букеты цветов и дома, различные модели автомобилей, лодок и кораблей, самых разных животных, насекомых и даже шары – кусудами. Бумага играет главную роль в технике оригами (аэрогами) и скрапбукинга. Благодаря такому удивительному материалу можно заняться и домашним самолетостроением. Хотя точно никто не знает, когда именно впервые появились в небе крошечные бумажные самолетик, первое употребление бумаги для создания игрушек случилось не менее 2000 лет назад. В Китае тех времен одним из самых популярных видов развлечения были бумажные змеи.

Бумажный самолетик – это способная летать имитация настоящего самолета, материалом для изготовления которого служит обычная бумага. Для создания простейшего самолета нужен только чистый лист обычной бумаги прямоугольной формы. Многие чертежи, представленные в различных поделочных изданиях, рассчитаны на лист формата А4.

Самолет летает тем лучше, чем легче бумага, из которой он сделан. Вместе с тем, чем легче и тоньше бумага, тем быстрее он выходит из строя, поэтому к выбору исходного сырья, следует подходить компромиссно. Для самолетов можно взять обычный белый или цветной лист бумаги. Удобна для складывания основа в клеточку. Лист бумаги может быть двусторонним, возможна даже постройка самолета из бумаги для скрапбукинга.

Если предполагается выполнять распечатку готовых чертежей самолетика на струйных цветных принтерах, следует применять фотобумагу, иначе большое количество краски сильно увлажнит обычный материал, отчего он покоробится и станет непригодным для моделирования.

Обычно дети стремятся как-то украсить или раскрасить сложенный самолетик, вы можете предоставить им эту возможность. Однако для этих целей лучше использовать самую тонкую и легкую цветную бумагу, чтобы не происходило утяжеление конструкции. Для самолета лучше не использовать краски, требующие большого объема воды. Намокшая бумага покоробится, и самолетик не полетит.

Декоративные модели, которые не предназначены для полетов, а нужны лишь для пополнения коллекции, можно строить из достаточно плотной бумаги или двухстороннего картона, подобрав в соответствии с замыслом цвет.

Около трех тысяч лет назад в небо над Китаем поднялся первый воздушный змей. В те времена никто не знал, почему воздушный змей взлетает, и какие силы оказывают влияние на него в полете.

При сборке декоративных моделей лучше не использовать универсальные клеи на водной основе все по той же причине – утяжеление. Бумага, намокшая от клея, обязательно начнет коробиться, даже правильно сделанный самолет получится невзрачным и достаточно убогим. Если это необходимо, лучше всего использовать в построении моделей прозрачный полиуретановый клей «Момент-кристалл».

При сборке разнообразных моделей самолетов могут понадобиться, кроме клея, дополнительные материалы, инструменты и приспособления: пустые коробки из-под спичек, карандаш, линейка и ножницы.

Иногда, для ускорения сборки, детали самолета, склеиваемые полиуретановым клеем, можно проглаживать чуть теплым утюгом, его также следует приготовить, занимаясь изготовлением моделей.

Если вы предполагаете скачивать готовые чертежи самолетиков в сети Интернет, потребуется их дальнейшая распечатка на бумаге, для чего нужен будет принтер.

Материал для изготовления воздушных змеев имеет и более широкий диапазон. Когда-то модели клеили вручную из бумаги и картона. Однако на смену этим материалам с развитием промышленности пришли полиэтиленовая пленка и специальные непродуваемые ткани. Воздушные змеи нового поколения внешним видом существенно отличается от своих предшественников. Теперь они выглядят намного красочнее, они более долговечны, проще запускаются и обладают лучшими полетными характеристиками.

Воздушный змей состоит из двух основных частей – это полотно, или парус, и рейки, к которым крепится полотно, в перечень основных элементов входит нить, или леер, с помощью которого можно удерживать воздушный змей, чтобы он не улетел насовсем, а также, воспринимать силу сопротивления воздуха.

Рейки придают конструкции жесткость. Они могут быть из разных материалов, что серьезным образом сказывается на полетных качествах змеев. Основными материалами для изготовления реек могут служить разные породы дерева и пластик (стеклопластик и углепластик).

Дерево является естественным и наиболее доступным материалом. Однако оно более ломкое и более дорогостоящее, хотя многое зависит от породы дерева. Рейки для воздушных змеев из пластика не ломаются вообще, если только не приложить специальных усилий. Тем не менее, дерево – это превосходный материал для воздушных змеев, который придает необходимую прочность и жесткость конструкции.

Следующим по частоте применения является стеклопластик, который, хоть и дешевле дерева, обладает своими плюсами и минусами. Этот материал тяжелее и гибче дерева. При необходимости изготовления подходящей по весу рейки для воздушного змея придется сделать ее более тонкой, она будет очень гибкой.

При воздействии ветра сконструированный с такими рейками змей будет значительно изгибаться, это приведет к потере подъемной силы, поэтому он не взлетит высоко и не выдержит напор сильного ветра. Если же изготовить рейки нужной жесткости, то вес змея существенно увеличится. При обычном ветре его не удастся поднять в небо, для этого, по всей вероятности, потребуется ураган. Тонкие неломящиеся рейки используют лишь при изготовлении некоторых моделей. При этом необходимо заранее тщательно подобрать оптимальный диаметр стеклопластика.

Великолепным материалом для изготовления реек любого воздушного змея мог быть углепластик, если бы не его высокая цена. Это достаточно легкий, негнущийся и неломящийся материал, он легче дерева. Обычно рейки из этого материала ставят на управляемые воздушные змеи, иногда даже на неуправляемые модели, но из-за этого стоимость возрастает в несколько раз.

Полотно в конструкции воздушного змея создает препятствие потоку воздуха и способствует возникновению подъемной силы. По типу материала, из которого сделана модель, все воздушные змеи можно подразделить на 3 группы:

- из бумаги или картона;
- из полиэтилена;

– из продуваемой или непродуваемой ткани. Змеи из ткани выдерживают большие нагрузки, чем пластиковые, а пластиковые прочнее бумажных конструкций.

Для изготовления бумажного змея можно использовать плотную разноцветную или же акварельную бумагу.

Для изготовления тканого – можно использовать хлопчатобумажную ткань, полиэстер, армированный нейлон, парашютный шелк и т. д. В последнее время, широкое распространение получили в изготовлении змеев продуваемый полиэстер и непродуваемый армированный нейлон. Материалы различаются и по полетным качествам, и по цене. Полиэстер почти 2–2,5 раза дешевле нейлона, но полетные качества во столько же раз ниже. Некоторые конструкции змеев можно изготавливать только из непродуваемых тканей, поэтому армированный нейлон обладает значительными преимуществами по сравнению с полиэстером.

Третья важная составляющая воздушного змея – это леер, он требуется для того, чтобы воспринимать силу сопротивления воздуха. Леер должен соответствовать размеру змея, быть крепким и легким. Прочность должна быть значительной, чтобы он не порвался от порыва ветра. Обычно производители готовых воздушных змеев комплектуют их нитями с достаточным запасом прочности. Если же вы самостоятельно подбираете материал для изготовления воздушного змея, следует учесть, что нить, из которой сделан леер, не должна быть слишком тонкой (типа лески). Такая нить может порезать руки, если взяться за нее при сильном порыве ветра. Целесообразней использовать более толстую нить, тонкую бечевку или веревку.

Желательно, чтобы была возможность легко прицеплять леер к воздушному змею и отцеплять от него, поэтому потребуется маленький карабин.

Уздечка или привязка – это место крепления воздушного змея. Она может быть нескольких типов, простейшей из них является уздечка с одним местом крепления. Она не требует никакой регулировки, при использовании угол наклона змея к ветру устанавливает хвост. Простую уздечку выполняют из того же материала, что и леер. Уздечки с двумя и большим числом мест крепления требуют специальных колец и регулирующих деталей. Иногда воздушный змей делают с килем – цельной деталью из того же материала, что и полотно. Он заменяет уздечку с двумя местами крепления.

Следует обязательно запастись пластиковой катушкой для нити, она очень удобна при запуске, регулирует длину выпускаемого леера. Кроме того, катушка облегчит сматывание при спуске воздушного змея. Не целесообразно пренебрегать этим аксессуаром, поскольку запутанный леер быстро испортит все удовольствие от полета.

В качестве дополнительных материалов и инструментов при изготовлении воздушного змея могут потребоваться ножницы, универсальный клей или двусторонний скотч.

Простейший надувной воздушный шар можно изготовить из обычного листа писчей бумаги, или вырванной из старой школьной тетради. Для того, чтобы надуть такой шар, желательно приготовить пластиковую соломинку для коктейля.

Для воздушного шара, который станет декоративным украшением детской комнаты или любого другого помещения, в качестве исходного материала можно использовать акварельную или плотную разноцветную бумагу. Материал одного или нескольких цветов пойдет на изготовление основных деталей собственно воздушного шара. Бумага другого цвета понадобится для изготовления пассажирской корзины. Еще для изготовления воздушного шара необходимо приготовить тонкую бечевку или веревку, на которой он будет закреплен.

В качестве дополнительных материалов и инструментов при изготовлении декоративного воздушного шара могут потребоваться ножницы, карандаш, линейка, циркуль, универсальный клей или двусторонний скотч.

Для изготовления действующей (летающей) модели в качестве основного материала потребуется папиросная или шелковая бумага. Кроме того, потребуется плотная бумага типа

чертежной для построения макета и несколько газетных листов для изготовления выкройки дольки баллона воздушного шара. Внизу модель переходит в твердый цилиндр, к которому крепится коромысло для чашки с ватой. Твердость может обеспечить несколько листов старой рисовальной бумаги, склеенных между собой.

В качестве дополнительных материалов для изготовления действующей модели воздушного шара, нужно запастись универсальным клеем (не на водной основе), жидким стеклом, проволокой толщиной примерно 1 мм (ее количество зависит от диаметра основания цилиндра).

В качестве клеящего средства можно использовать казеиновый, столярный, конторский клей или клейстер из картофельной муки.

Из инструментов при постройке воздушного шара потребуются ножницы, линейка, угольник, циркуль, карандаш, десяток канцелярских кнопок, 1–2 баночки для клея и 4–6 клеевых кисточек. Вместо клеевых кисточек можно использовать палочки с намотанной на них ватой.

Для нагрева воздуха, чтобы поднять в небо модель, после постройки нужно приготовить немного ваты и спиртовку.

Спортивный или прогулочный воздушный шар можно соорудить из шелковой или хлопчатобумажной ткани, а корзину сплести из ивовых прутьев или камыша.

Корзину, способную поднять на прогулку в небо людей, соединяет с воздушным шаром вязаная веревочная сетка из пеньки или пряжи. Наверху она крепится к клапану с помощью ремней с пряжками, а снизу – стропами, которые прикреплены к подвесному обручу петлями.

Принцип построения простейших самолетов



К создателям простейших бумажных самолетиков можно выдвинуть важное требование: выбранный макет должен быть надежным. Готовый самолетик не должен растрепываться при полете с большой высоты. Поделка очень легкая, поэтому за короткое время можно наделать достаточно много бумажных самолетов, если соблюдать некоторые правила.

Приступая к работе, помните о необходимом выполнении всех инструкций в строгом соответствии с прилагаемой схемой сборки. Перед началом работы с бумагой следует детально ознакомиться со всеми условными обозначениями. Далее, нужно складывать самолет в строгом соответствии с заметками, по несколько раз тщательно проглаживая все сгибы. Чем лучше будут проглажены линии, тем красивее и изящнее выйдет самолетик. Не следует торопиться при складывании листа бумаги по схеме, аккуратная работа даст нужную точность в исполнении модели (рис. 1).

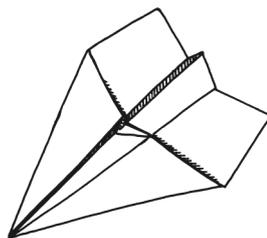


Рисунок 1. Классический бумажный самолетик

При складывании самолетиков разных типов будет полезно придерживаться нескольких общих принципов:

- если выполнение того или иного действия доставляет неудобство, можно перевернуть изделие, но затем вернуть бумагу в исходное положение, чтобы не запутаться;
- бывает, что при складывании модель горбится. В таком случае нужно слегка уменьшить ту деталь бумажного изделия, которая начинает загибаться с краю.

При изготовлении многоцветного самолета нужно, сначала, сложить модель, убедиться в точности сложения, затем разобрать его, окрасить желаемые фрагменты по своему желанию и снова собрать.

Может, дети захотят что-то наклеить на уже готовый самолет. Нужно предупредить их, чтобы они не цепляли на него слишком тяжелых предметов. Неправильно рассчитанный груз вызывает пикирование, тогда самолет уже не сможет ни взлететь, ни лететь дальше. Знание простейших правил безопасности полезно для каждого ребенка. Можно смело отправляться на свежий воздух, чтобы испытать полетную способность своего изобретения. При этом следует быть предельно осторожным и внимательным.

В начале XVIII века британец Джордж Кейли делал из льна самолетика, чтобы запускать их вручную. Он считается изобретателем моделей планеров.

Важно не только правильно сложить модель самолетика, нужно еще правильно запустить его. Перед запуском нужно еще раз тщательно проверить, правильно ли все сложено, точно ли расправлены его крылья. Самолет нужно запускать вверх под углом 30–45° относительно линии горизонта. В зависимости от того, с какой силой запущена модель, она будет лететь быстро, или плавно планировать. При запуске на улице следует учитывать силу и направление ветра.

Самолетик из квадратного листа бумаги

Вам потребуется

Квадратный лист бумаги.

Ход работы

Для такого самолетика желательно взять лист бумаги в клетку, это обеспечивает точность сложения. Для начала нужно наметить среднюю линию, сложив лист пополам.

На следующем этапе нужно согнуть верхние углы листа справа и слева к средней линии так, чтобы срезы расположились точно по средней линии сгиба (рис. 2).

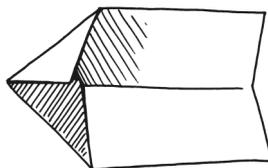


Рисунок 2. Сгибание верхних углов листа к середине

Далее, нужно опустить вниз верхнюю треугольную часть фигуры на остальную плоскость листа так, чтобы сгиб точно проходил по линии среза уголков.

Теперь, нужно вторично согнуть верхние углы треугольника справа и слева так, чтобы они сошлись на средней линии. Между складками в верхней части нужно оставить небольшой зазор (рис. 3).

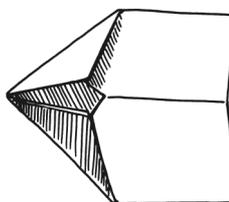


Рисунок 3. Вторичное сгибание верхних углов треугольника

В центре, под согнутыми вторично верхними углами, виден маленький уголок от первоначально полученного треугольника. Его нужно поднять вверх, а затем загнуть на края так, чтобы он держал новые треугольные загибы фигуры (рис. 4).

Следующим этапом является переворачивание фигурки будущего самолетика на другую сторону так, чтобы был виден сгиб по центру листа.

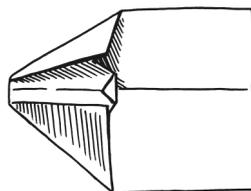


Рисунок 4. Отгибание вверх маленького треугольника в центре фигуры

Теперь нужно сложить полученную фигурку будущего самолета пополам точно по центральному сгибу.

Теперь нужно отогнуть крылья самолета в форме треугольника. Сначала, отогнуть справа деталь так, чтобы диагональная линия сгиба шла от носовой части самолетика к концу листа. Получится треугольник, растянутый в ширину, один угол этого треугольника должен приходиться на противоположный конец листа. Выполнить такое же действие с левой стороны фигуры.

Отогнув крылья бумажного самолетика, нужно тщательно пригладить их. Затем немного приподнять – бумажный самолетик готов – можно запускать его (рис. 5).

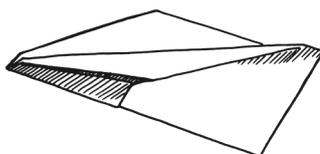


Рисунок 5. Готовая модель

Самолетик из листа бумаги формата А4

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Исполнение этой модели несколько похоже на сложение самолетика из квадратного листа, но имеются некоторые существенные отличия.

Для начала нужно сложить лист бумаги формата А4 пополам, по длинной грани. Затем согнуть к середине, сначала, правый верхний угол, затем левый верхний.

На следующем этапе нужно согнуть треугольную заготовку к середине, затем ту часть листа, которая составляет прямоугольник, загнуть внутрь.

На третьем этапе загнуть к середине, сначала, правый, затем левый верхний край полученной прямоугольной детали. Первый треугольник должен при этом остаться внутри, а между сторонами новых сложенных фигур должен остаться небольшой просвет (рис. 6).

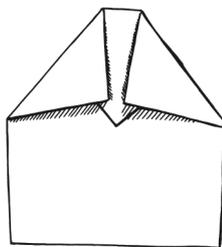


Рисунок 6. Загиб верхних углов фигуры на третьем этапе строительства

После загиба верхних углов остается небольшой хвостик, который в дальнейшем будет держать образованные бумажные загибы. Этот уголок нужно затем загнуть.

На четвертом этапе нужно согнуть заготовку самолета пополам в продольном направлении так, чтобы выполненные загибы смотрели наружу.

В письменных источниках самое раннее упоминание о создании и применении бумажных самолетиков относится к 1909 году.

Известные изобретатели самолетов, американцы братья Райт поначалу проводили опыты с бумажными самолетиками.

После этого можно переходить к изготовлению крыльев, для чего нужно согнуть верхние углы к нижней части листа, предварительно низ листа нужно визуально разделить примерно на три части. Крыло должно быть средних размеров, поскольку самолет с маленьким крылом не полетит. Если же сделать большое, модель также не полетит, а сразу рухнет под тяжестью крыла. Сгиб выполнить по диагонали от носовой части к первому делению низа листа (рис. 7).

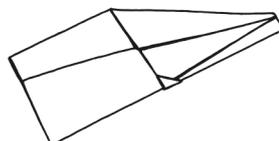


Рисунок 7. Сгиб фигуры для получения крыла

Подобным образом сделать второе крыло такого же размера. Аккуратно прогладить пальцами сгибы.

После этого остается немного расправить крылья, и бумажный самолет готов (рис. 8).

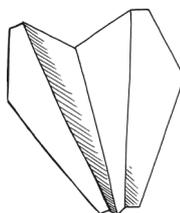


Рисунок 8. Готовый самолет

Планирующий самолет

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Если запустить с высоты этот обычный бумажный самолет, он будет медленно лететь к земле.

Для начала взять правый угол листа, и заложить его в сторону так, чтобы верхний край бумаги совместился с боковой стороной листа. Пригладить рукой сгиб, затем развернуть его.

Теперь нужно повторить эти два действия с левым углом листа для того, чтобы в середине листа наметилось перекрестье по диагонали.

Нужно сложить лист бумаги по горизонтали так, чтобы линия сгиба прошла через перекрестье. Затем нужно развернуть лист, перевернуть его и снова сложить пополам, но уже в вертикальном направлении. В результате появятся четко заметные места сгибов, необходимых для дальнейших действий.

Теперь нужно свернуть верхние боковые углы к месту перекрестья, затем верхнюю часть свернуть к нижней так, чтобы получился треугольник.

На следующем этапе нужно захватить верхний слой треугольника с одной стороны и завернуть его на самый верх. Затем повторить это действие с другой (рис. 9, а, б).

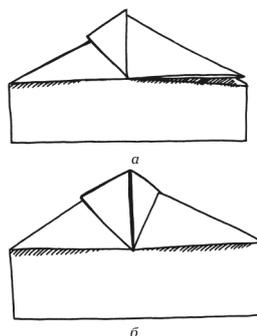


Рисунок 9. Формирование маленьких треугольников

Затем нужно захватить край одного из треугольников и перевернуть его к центру. После этого повторить это действие с другой стороны.

Далее, завернуть все слои (маленькие треугольники) сверху вниз (рис. 10).

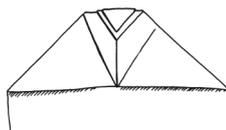


Рисунок 10. Формирование треугольников на острие фигуры

Далее, удерживая конец угла, нужно заложить левый треугольник под верхний угол. Затем выполнить такое же действие с другой стороны, потом пригладить детали. В результате в верхней части заготовки должна получиться сложная треугольная фигура (рис. 11).

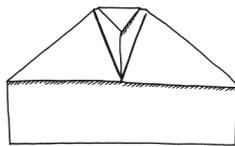


Рисунок 11. Закладывание средних треугольников под верхний угол

Теперь можно переходить к формированию крыльев. Для этого нужно завернуть к центру боковые стороны заготовки так, чтобы края листа точно совместились с линией центра. Углы скошенных краев детали должны быть совмещены с нижним острием ранее сформированного треугольника (рис. 12).

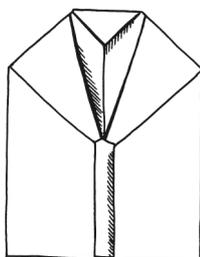


Рисунок 12. Первый этап формирования крыльев

Теперь примерно половину заготовки крыльев нужно отвернуть наружу. В принципе, самолетик готов (рис. 13).

Для запуска самолетика нужно взяться рукой за ту его часть фюзеляжа, где отсутствует треугольник. Немного отступить с игрушкой в руках и отпустить самолетик. Это занятие может потребовать некоторого времени практики, но результат того стоит.

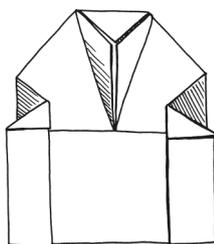


Рисунок 13. Заключительный этап формирования крыльев самолетика

Изготовление бумажных летательных аппаратов является замечательной развивающей игрой. Это увлечение способствует развитию у детей наблюдательности, смекалки и творческого потенциала. Существует множество простейших миниатюрных конструкций летательных аппаратов из бумаги.

Самолет типа «Планер»

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Для начала сложить лист пополам в продольном направлении, пригладить сгиб рукой и снова развернуть. Затем, взявшись за верхний правый угол листа, заложить треугольник так, чтобы одна из его сторон совпала с центром. Далее проделать такое же действие с левой стороны (рис. 14).

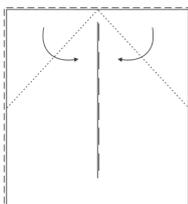


Рисунок 14. Закладка треугольников в верхней части листа

На нижнем краю наметить карандашом примерно четверть величины от ширины половинки листа с каждой стороны. Далее, взявшись за угол правого треугольника, расположенного на боковой стороне, завернуть лист по диагонали для формирования крыла. Линия должна проходить от вершины треугольника к намеченной точке на нижнем срезе листа. То же самое действие повторить с левой стороны заготовки, затем развернуть эти сгибы (рис. 15).

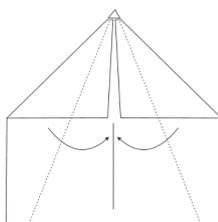


Рисунок 15. Формирование величины крыльев

Далее, наметить карандашом на вершине заготовки небольшой треугольник и завернуть его на поле листа так, чтобы его вершина совпала с серединой листа (рис. 16).

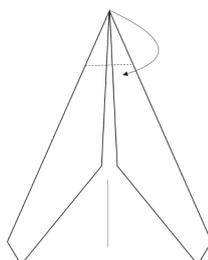


Рисунок 16. Формирование маленького треугольника на вершине заготовки

Далее, нужно заложить крылья по намеченным ранее линиям так, чтобы край прикрыл маленький треугольник. Аккуратно пригладить ногтем или твердым предметом линию сгиба (рис. 17).

Теперь нужно сложить заготовку пополам по линии центрального сгиба в продольном направлении так, чтобы линии сгибов крыльев были точно совмещены. Снова пригладить.

Теперь нужно приподнять крылья так, чтобы они располагались горизонтально (рис. 18).

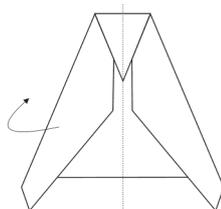


Рисунок 17. Складывание крыльев



Рисунок 18. Установка крыльев в горизонтальное положение

В принципе, самолет готов к запуску (рис. 19).

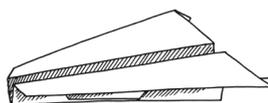


Рисунок 19. Готовый самолетик

Самолет типа «Коршун»

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Для начала сложить лист бумаги формата А4 пополам в продольном направлении, пригладить сгиб рукой, и снова развернуть – так будет определена центральная продольная линия. Затем правую, а потом левую половину листа сложить пополам, пригладить сгиб рукой, и снова развернуть – так будут определены четвертные продольные линии (рис. 20).

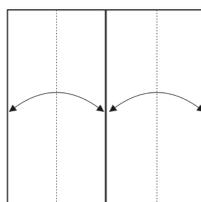


Рисунок 20. Разметка продольных линий на листе

Затем взяться за верхний правый угол листа и заложить его треугольником так, чтобы вершина треугольника упиралась в четвертную линию на правой половине. Далее, такое же действие проделать с левой стороной. Теперь верхняя часть заготовки приобрела треугольную форму. Теперь нужно измерить расстояние по боковым срезам листа от заложённых углов вниз до нижнего среза. Полученную величину разделить примерно на три части, отложить одну треть вверх от нижнего угла листа, и наметить карандашом точки с каждой из боковых сторон. Далее, провести диагональную пунктирную линию от вершины треугольника (центр) до намеченной точки, сначала, на правой стороне, затем на левой. Эти диагонали нужны будут для будущего формирования крыла.

Теперь нужно сложить бумагу строго по намеченным линиям, с каждой стороны должно получиться по одному равнобедренному треугольнику с широким основанием. Одна из боковых сторон должна совпадать с намеченной ранее центральной линией (рис. 21).

Из вершины каждого треугольника провести вниз перпендикуляр (высоту треугольника) в центр основания. Далее, на верхней части заготовки карандашом наметить небольшой треугольник так, чтобы линия его основания проходила через центральную точку на основании больших плоских треугольников.

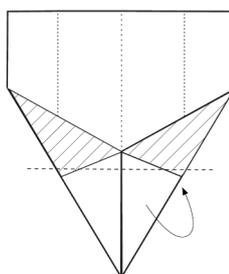


Рисунок 21. Загиб листа бумаги для формирования треугольников

Наметить пунктиром будущую линию загиба заготовки и завернуть маленький треугольник на поле листа с его противоположной стороны. Вершина этого треугольника должна совпадать с серединой листа. В результате этих действий должна получиться пятиугольная фигура, от вершины которой (центр листа) нужно провести в каждый из углов внизу листа пунктирную диагональ и сложить заготовку по этим линиям (рис. 22).

В результате всех этих действий, должна получиться треугольная фигура (рис. 23).

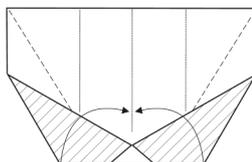


Рисунок 22. Разметка пятиугольной фигуры и сложение заготовки

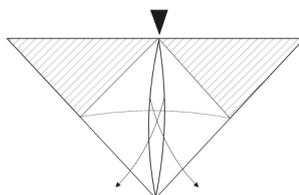


Рисунок 23. Заготовка, сложенная в виде треугольника

Переверните заготовку на другую сторону, осторожно расправьте закрылки в носовой части самолетика, и наметьте карандашом на вершине заготовки маленький треугольник, как на рисунке (рис. 24).

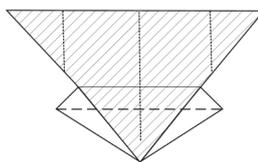


Рисунок 24. Разметка треугольника на вершине заготовки

Сначала, отверните маленький треугольник на другую сторону, затем сложите фигуру пополам по центральной разметке листа, совместите углы треугольника внизу заготовки (рис. 25).

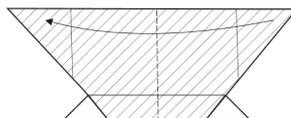


Рисунок 25. Сложение заготовки пополам по центральной разметке листа

Теперь наметьте маленькие треугольники на углах внизу заготовки и отверните уголки вверх для формирования особой линии крыла, а также наметьте продольную линию для разделения крыла и фюзеляжа самолетика (рис. 26).

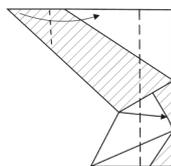


Рисунок 26. Формирование особой линии крыла

Вновь переверните заготовку на другую сторону, согните крылья по основной линии раздела, намеченной ранее. Проведите по сгибам ногтем или любым твердым предметом. В принципе, самолетик готов (рис. 27).

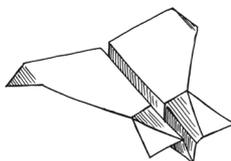


Рисунок 27. Готовый самолетик с загнутыми вниз уголками крыльев

Самолет для высшего пилотажа

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4.

Ход работы

Этот самолет плохо летает в длину, но может делать двойное сальто.

Для начала бумажный лист формата А4 нужно сложить пополам в продольном направлении, пригладить рукой сгиб, чтобы он был отчетливо виден, и развернуть.

После этого нужно загнуть все углы прямоугольника по направлению к линии перегиба (рис. 28).

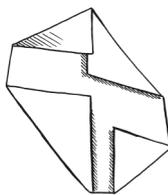


Рисунок 28. Сгибание к центру всех углов бумажного прямоугольника

Затем перегнуть лист по линии сгиба, но в противоположную сторону так, чтобы получилась фигура, как на рисунке 29.

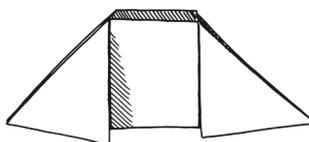


Рисунок 29. Заготовка, полученная после перегибания листа по центру, но в обратную сторону

Наиболее известная, документально подтвержденная, дата создания бумажных самолетиков, это 1930 год. Тогда Джек Нортроп, известный американский авиаинженер и соучредитель прославленной корпорации «Локхид», стал применять бумажные самолетики для тестирования новых идей при конструировании реальных самолетов.

После этого можно приступить к формированию крыльев. Для этого нужно сначала отогнуть листы на некоторое расстояние от центральной оси, чтобы образовался «фюзеляж» (рис. 30, а, б).

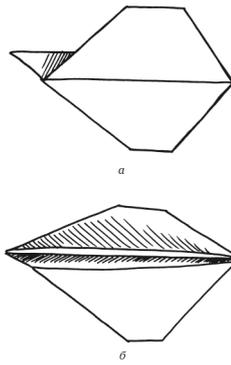


Рисунок 30. Формирование фюзеляжа и крыльев

Затем нужно отогнуть вверх концы крыльев – самолет готов к запуску (рис. 31).

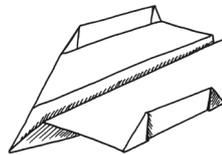


Рисунок 31. Готовая модель

Самый маленький бумажный самолет

Вам потребуется

Лист прямоугольной формы пищевого пергамента с нанесенным по краям клеем.

Ход работы

Для начала нужно сложить листок пополам в продольном направлении, слегка пригладить сгиб рукой и снова развернуть. После этого нужно его сложить по косой линии так, чтобы совпали левый нижний и правый верхний угол, и склеить заготовку (рис. 32).

Можно прижать клейкую часть листа рукой, чтобы заготовка лучше склеилась. Для того, чтобы клей не прилипал к рукам, можно слегка увлажнить клеевой слой. В результате должна получиться заготовка пятиугольной формы (рис. 33).

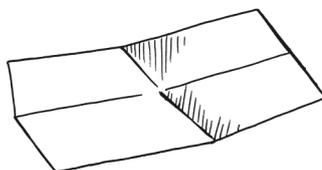


Рисунок 32. Сложение и склеивание заготовки

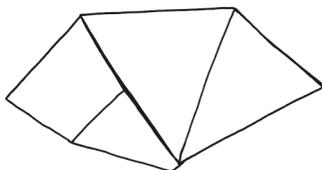


Рисунок 33. Готовая заготовка

Теперь нужно повернуть к себе бумажную заготовку так, чтобы ее совпавшие углы располагались напротив вас. Расположенная ближе к вам часть будет в дальнейшем «носом» самолета.

Далее, нужно сложить заготовку пополам по направлению от совпавших углов к противоположной стороне. Слегка прижать сгиб рукой, чтобы осталась полоса, и снова развернуть (рис. 34).

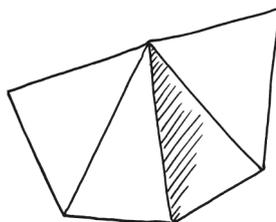


Рисунок 34. Сложение заготовки пополам

При взгляде на заготовку можно увидеть на ней следы от самого первого сложения листа в продольном направлении. Линия первоначального сгиба образует на бумаге букву

V, вершина этой «буквы» упирается в сгиб бумаги по косой линии. Именно по этим линиям нужно сложить края с правой и левой стороны, и получить острый «нос» самолета. Сложить края нужно так, чтобы углы сошлись примерно в середине.

Постройка самолетиков – это отличное времяпровождение, которое способствует развитию мелкой моторики у детей, проявлению их изобретательности и фантазии.

Теперь перегните полученный острый нос самолетика примерно пополам, острием по направлению к углам, совпавшим при склейке заготовки (рис. 35).

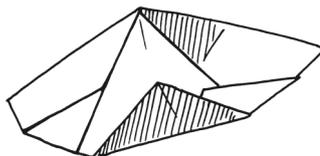


Рисунок 35. Перегиб острого носа самолетика к центру заготовки

Следующим шагом нужно сложить самолетик пополам так, чтобы линии краев крыльев совпали.

Затем нужно отступить на 3 мм от линии перегиба и отогнуть крылья. Самолетик уже почти готов, но нужно придать окончательную форму (рис. 36).

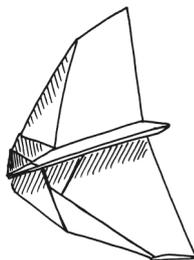


Рисунок 36. Формирование крыльев

Теперь нужно подогнуть кончики крыльев с правой и левой стороны кверху (рис. 37), что обеспечит самолетiku устойчивость в полете. Можно оставить крылья прямыми, но тогда самолетик меньше продержится в воздухе.

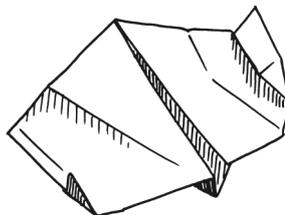


Рисунок 37. Загиб крыльев кверху с правой и левой стороны

Самолет нужно запускать плавным движением руки. Резко брошенный, он просто не полетит. При запуске самолетик лучше всего держать за «фюзеляж».

Самолет модели «Стремительный»

Вам потребуется

Белый лист бумаги формата А4 или лист цветной двусторонней бумаги такого же формата, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Для начала лист бумаги нужно согнуть в продольном направлении, пригладить рукой и, обозначив сгиб, снова развернуть. Затем снова сложить лист пополам, но уже в поперечном направлении, сверху вниз.

Теперь нужно положить заготовку, сложенную поперек, сгибом наверх. Сложить справа и слева по диагонали от середины сверху, по направлению к каждому из нижних углов. Тщательно пригладить сгиб рукой, затем примерно половину загнутой части разогнуть снова вверх (рис. 38).

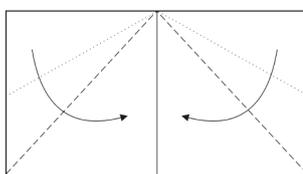


Рисунок 38. Закладка уголков на заготовке

На следующем этапе нужно осторожно подсунуть под верхний сгиб бумаги с правой стороны острое карандаша или любой другой тонкий и острый предмет, слегка приподнять бумагу в месте сгиба. Все это нужно проделать с максимальной осторожностью, чтобы не порвать бумагу. Приподняв, нужно осторожно просунуть туда палец и аккуратно развернуть боковые стороны так, как показано на рисунке (рис. 39). То же самое действие нужно проделать и с левой стороны. Развернутые боковые стороны бережно пригладить рукой, чтобы четко обозначились сгибы.

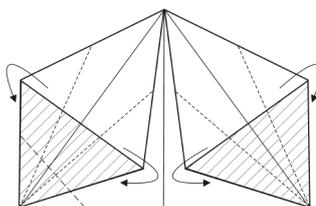


Рисунок 39. Разворачивание боковых сторон заготовки самолетика

На каждом развороте можно легкой пунктирной линией наметить середину, которая проходит по диагонали от верхнего угла справа к нижнему углу слева. На другом развороте направление обратное (верх слева, низ справа). Теперь, продолжая действовать все так же осторожно, нужно загнуть каждый из отворотов внутрь, по направлению к намеченной середине. Сначала, загнуть внутренние, затем на такую же величину загнуть наружные отвороты (рис. 40).

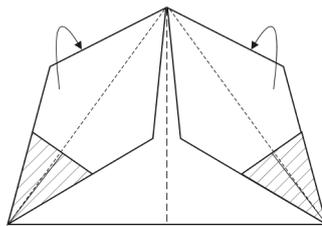


Рисунок 40. Заготовка с загнутыми с каждой стороны отворотами

Следующим шагом нужно с каждой стороны загнуть часть крыла назад.

Теперь нужно сложить заготовку пополам так, чтобы края и концы крыльев были точно совмещены, затем отогнуть вниз на некотором расстоянии от низа заготовки (рис. 41).

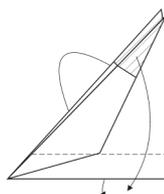


Рисунок 41. Определение линии отгибания крыльев

По линии сгиба нужно провести ногтем большого пальца или любым твердым предметом, чтобы тщательно обозначить эту линию. Затем можно разогнуть крылья так, чтобы они приняли горизонтальное положение (рис. 42).

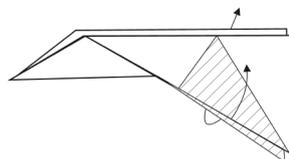


Рисунок 42. Формирование крыльев самолетика

Завершающее действие: нужно аккуратно отогнуть антикрылья так, чтобы они заняли положение параллельно линии сгиба.

Теперь самолетик готов к полету (рис. 43).

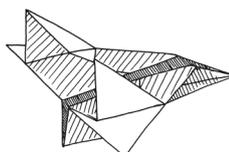


Рисунок 43. Готовый самолетик «Стремительный»

Самолетик типа «Дельта»

Вам потребуется

Белый лист бумаги формата А4 или лист цветной двусторонней бумаги такого же формата, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Для начала нужно сложить лист бумаги в продольном направлении, пригладить сгиб рукой и развернуть. Наметить на центральной оси середину по направлению вверх – низ. Затем в нижней части листа легким пунктиром наметить середину на каждой половинке так, чтобы эта часть была поделена на четверти.

Далее, нужно легким пунктиром разделить пополам верхнюю часть листа в поперечном направлении (рис. 44). Затем согнуть эту часть по линии раздела и вновь наметить легким пунктиром диагональ для загиба крыла (рис. 45).

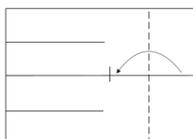


Рисунок 44. Определение линии будущего контура крыла: разметка заготовки в верхней части листа

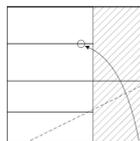


Рисунок 45. Сгиб верхней части заготовки и разметка контура крыла

Теперь можно переходить к сложению заготовки самолетика по ранее намеченным линиям. Сначала, загнуть правый угол до левой диагонали (рис. 46), затем поверх него загнуть левый угол и наметить на вершине образовавшегося треугольника линию сгиба для носа (рис. 47).

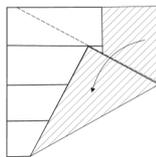


Рисунок 46. Сложение заготовки самолетика: закладка правого угла

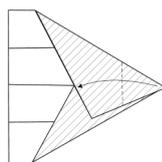


Рисунок 47. Закладка левого угла и разметка линии сгиба носа

Теперь нужно отогнуть вниз нос самолетика так, чтобы острие совпало с местом перекрестия левого и правого угла. При этом подвернуть под маленький треугольник выступающую часть заготовки от левого угла (рис. 48).

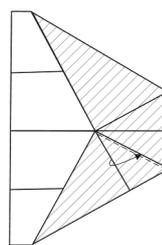


Рисунок 48. Загиб носовой части внутрь

Тщательно выровнять и пригладить все сгибы, затем сложить заготовку пополам по центральной продольной оси (рис. 49).

Сложив пополам заготовку, тщательно совместить и выровнять края крыльев, затем отогнуть их вниз (рис. 50). Далее, аккуратно пригладить оба сгиба ногтем большого пальца или любым твердым предметом, чтобы тщательно обозначить эту линию. Затем можно разогнуть крылья так, чтобы они приняли горизонтальное положение.

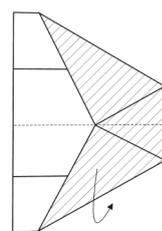


Рисунок 49. Сложение заготовки пополам

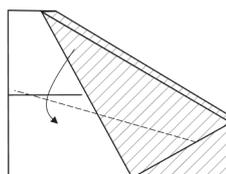


Рисунок 50. Завершающее формирование крыльев самолетика: сгиб крыльев

Теперь самолет полностью готов (рис. 51).

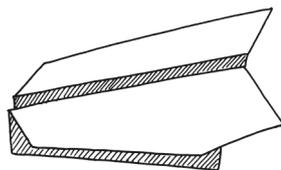


Рисунок 51. Готовый самолетик «Дельта»

Построение различных моделей самолетов



Сверхскоростной самолет

Вам потребуется

Лист бумаги формата А4, линейка, простой карандаш.

Ход работы

Для начала нужно лист бумаги расположить на столе вертикально, сложить пополам в продольном направлении для того, чтобы определить его середину. Сгиб пригладить рукой и, снова, развернуть лист, теперь на нем четко видна точная линия перегиба.

Сложить правый и левый угол так, чтобы стороны сошлись на средней линии. В результате должен образоваться треугольник в верхней части листа.

Сгибы нужно пригладить ногтем большого пальца и любым твердым предметом, еще раз сложить оба угла до средней линии. Диагональ, по которой пройдет сгиб, должна заканчиваться на боковом срезе листа, примерно на расстоянии 2–3 см от нижнего края. Тщательно пригладьте новые сгибы.

Затем нужно перевернуть заготовку на другую сторону, и сложить будущий самолет пополам по линии центральной оси. При этом нужно тщательно совместить сгибы на краю заготовки.

Американский энтузиаст и любитель Энди Чиплинг основал в 1989 году Ассоциацию Бумажного Авиастроения, а в 2006 году уже провели первый чемпионат по запуску бумажных самолетов. Соревнования включают три дисциплины: самая длинная дистанция, самое долгое планирование и воздушная акробатика.

Теперь можно отогнуть крылья на нужном расстоянии от сгиба заготовки по центральной оси, а затем приподнять их, но не выравнять до горизонтального положения (рис. 52).



Рисунок 52. Отгибание и выравнивание крыльев

Самый скоростной самолет готов бить мировые рекорды (рис. 53).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.