

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

Методическая разработка
Изготовление модели самолёта
«Мастер пилотажа»»
Для детей 9-12 лет

Автор-разработчик:

педагог дополнительного образования Пахомов В.В.

Методическая разработка «Изготовление модели самолёта «Мастер пилотажа»»

Пояснительная записка.

Занятия по техническому моделированию дают возможность шире познакомить детей с техникой, с общими принципами ее устройства, с азбукой конструирования, физическими и иными закономерностями.

В связи с эпидемиологической ситуацией в стране, все детские учреждения закрылись на карантин. Для детей и для родителей, которые хотят начать или продолжить заниматься техническим творчеством наши методические разработки.

Цель: развитие творческих способностей у ребёнка посредством конструирования из бумаги.

Целевая аудитория: методическая разработка ориентирована на учащихся 9-12 лет.

Время проведения: 120 мин (три дистанционных занятия).

Материалы и инструменты: чертёж, картон, плотная бумага, линейка, простой карандаш, циркуль, ножницы, клей.

О самолётах и их назначении.

Издавна люди смотрели на птиц и мечтали летать, как они. Но прошло много времени, прежде чем это случилось. До нас дошел греческий миф о смелом юноше Икаре. Его отец Дедал сделал для себя и сына крылья, скрепленные воском. Когда Икар приблизился к солнцу, воск на крыльях растопился, Икар упал в море и утонул.

Но миф – это фантастическое, неправдоподобное. Прошло много веков, и полет человека стал реальностью. Сначала люди научились подниматься в воздух на воздушном шаре. Но шар летит туда, куда дует ветер. А человек хотел выбирать сам, куда ему лететь. Тогда человек создал управляемый воздушный шар - дирижабль, который потом называли воздушный корабль.

Прошло время и, наконец, был изобретён самолёт, которым управляет пилот. Самолетный спорт стал развиваться в мире с первых полетов самолетов в 1903 году. Мёртвая петля — в авиации фигура сложного пилотажа в виде замкнутой петли, в России известная также как «петля Нестерова». Пётр Николаевич Нестеров первым в мире выполнил эту петлю, в честь пилота, ее и называли. Некоторые фигуры пилотажа были изобретены военными летчиками на заре авиации для воздушных боев Первой мировой войны.

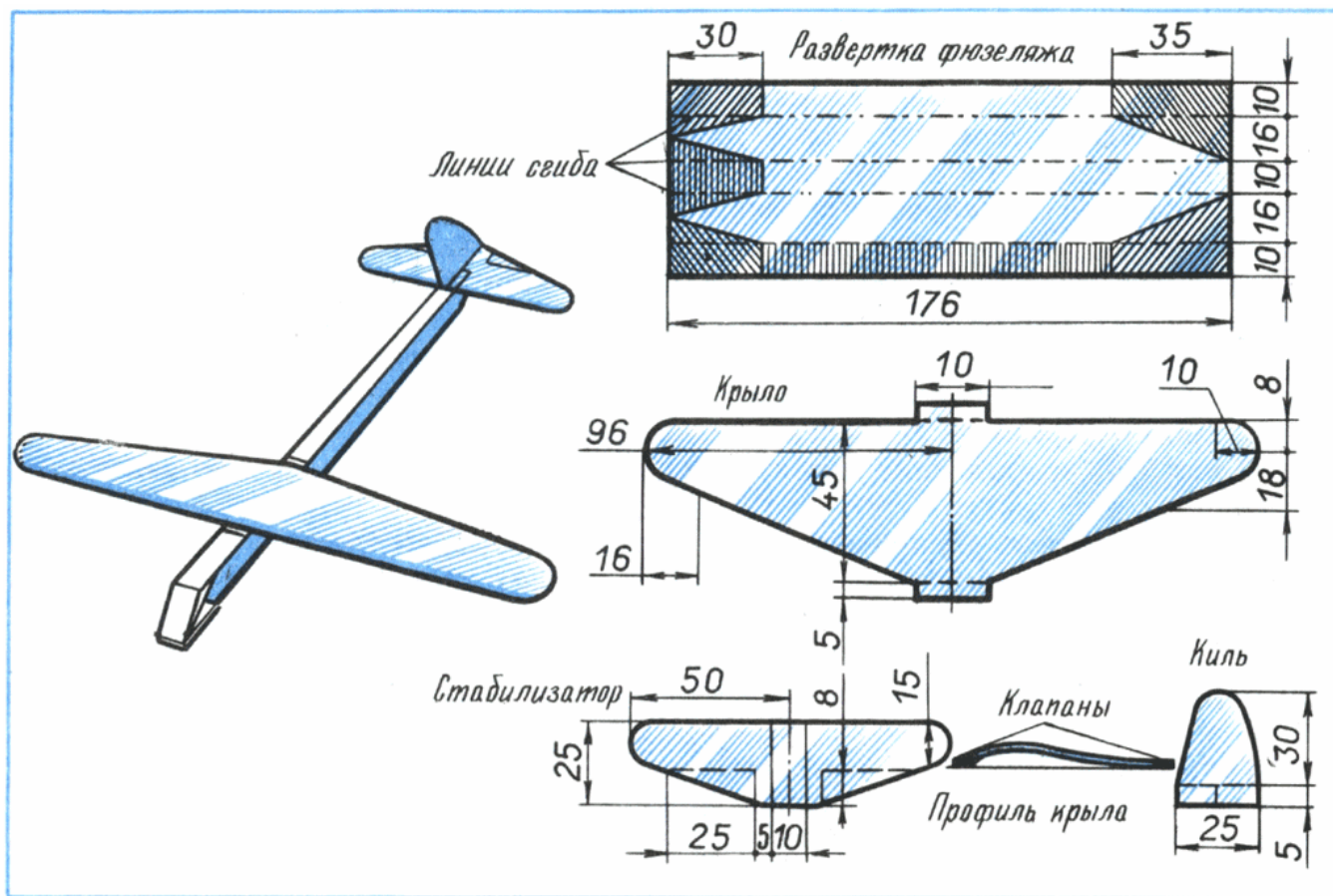
Теперь высший пилотаж – это и самый зрелищный и технически сложный вид самолетного спорта, требующий использования предельных возможностей, как самолета, так и летчика. Пилотажные группы активно принимают участие в показах на всех авиационных праздниках и крупнейших мировых авиасалонах, аэрошоу, являются неизменным украшением неба на праздниках, посвященных юбилеям городов, в том числе и на парадах Победы. Самые известные на сегодняшний день высшие пилотажные группы «Стрижи», «Русские витязи», «Соколы России».

Как сделать бумажный самолет

Перед началом работы вспомним некоторые правила **техники безопасности:**

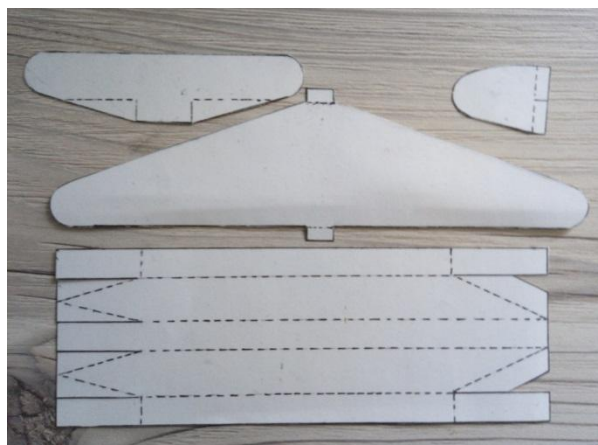
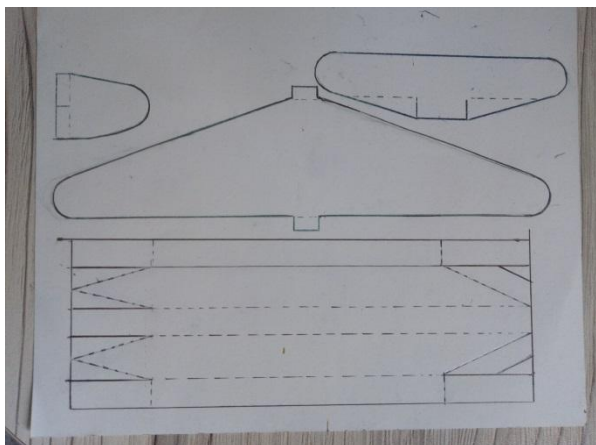
1. Подготовь своё рабочее место, содержи его в чистоте и порядке.
2. Линейку держи левой рукой, а карандаш правой.

3. Работай только хорошо отточенным карандашом.
4. Циркуль готов к работе, когда иголка циркуля и карандаша находятся на одном уровне.
5. При проведении окружности циркуль держи за головку.
6. При работе с циркулем не оставляй циркуль в раскрытом виде, не держи циркуль вверх концами, то же касается и ножниц.
7. Циркуль и ножницы, передавать нужно ручкой от себя, располагать их на столе острым концом от себя.
8. При работе ножницами внимательно следи за направлением резания.
9. С клеем обращайся осторожно. При работе с ним пользуйся салфеткой.
10. Нельзя, чтобы клей попадал на пальцы рук, лицо, особенно глаза.
11. По окончании работы наведи порядок и обязательно вымой руки.

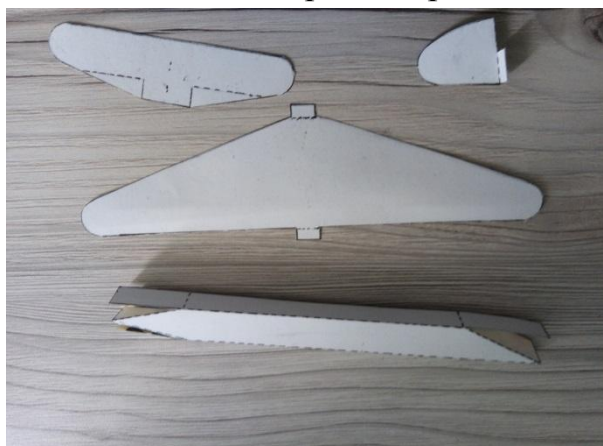


От обычных бумажных моделей самолет «Мастер пилотажа» отличается тем, что фюзеляж у него не плоский, а объемный. Такие модели авиамоделисты называют фюзеляжными.

Обратите внимание, что на развертке фюзеляжа есть сплошные линии и есть прерывистые, пунктирные. По первым развертку следует вырезать ножницами, а по

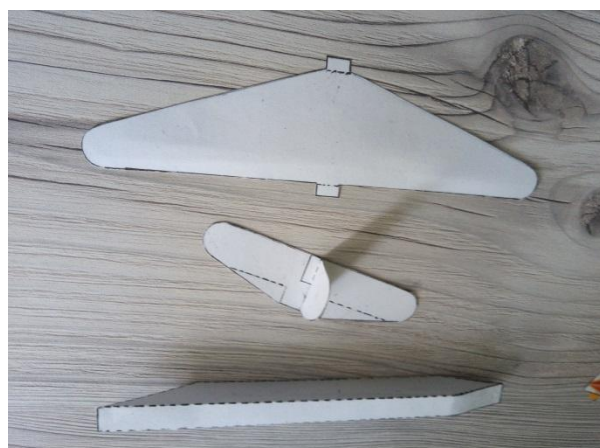


вторым — сгибать. Аккуратно вычертите на плотной бумаге развертку будущего фюзеляжа, строго соблюдая указанные размеры. Карандаш заточите поострее, тогда линии получатся тонкие, а это значит, что точнее будут соблюдаться и размеры. Точность в авиамоделизме, как и в большой авиации, совершенно необходима. Теперь вычертите стабилизатор, киль и крыло.



Вырежьте развертку фюзеляжа. Согните ее по пунктирным линиям, намажьте ровным слоем клея те части развертки, которые на рисунке заштрихованы, и поочередно приклейте к смежным сторонам, обрезаая края бумаги, выступающие над фюзеляжем. Готовый фюзеляж должен получиться прямоугольного сечения с заостренной носовой частью и скошенной вниз хвостовой.

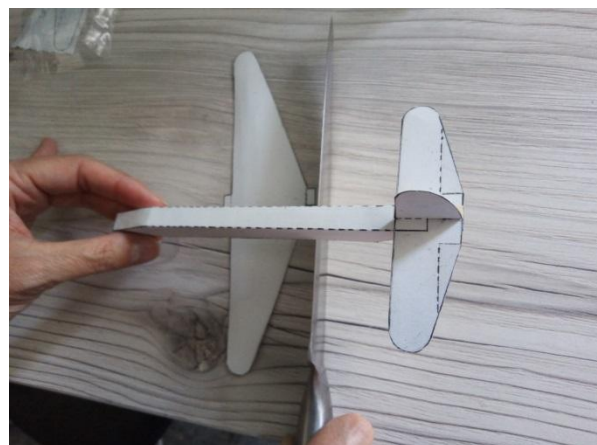
Теперь соберите хвостовое оперение, т.е. стабилизатор и киль. Не забудьте сделать соответствующие прорези для рулей высоты на стабилизаторе и для клапана на киле, которые нужно отогнуть в противоположные стороны. Приклейте к стабилизатору киль. Установите ровно без перекоса хвостовое оперение на фюзеляж.



Остается установить последнюю часть модели — крыло. Для крепления его к фюзеляжу предусмотрены, как и у киля, клапаны. Но прежде чем устанавливать крыло, определите центр тяжести модели. Это удобно сделать на лезвии ножа или ножниц. Поставьте фюзеляж на лезвие поперек и, передвигая его, найдите такое положение, при котором он будет находиться в равновесии. Это и есть центр тяжести модели. Отметьте его. Смажьте

клеем клапаны крыла и приклейте их к фюзеляжу так, чтобы центр тяжести находился приблизительно под задним клапаном.

Пока клей не высохнет, сдвиньте чуть-



чуть клапаны по направлению друг к другу, тогда крыло приобретет профиль — станет выпуклым.

Вот модель и готова, её нужно тщательно просушить. Теперь надо ее правильно отрегулировать. Это лучше сделать в помещении. Возьмите модель двумя пальцами за фюзеляж под крылом, поднимите над головой, занесите немного назад для замаха и плавным толчком пустите вперед. Проследите за полетом. Важно подметить, как ведет себя модель в воздухе.

Если она сначала взмлет вверх, а потом резко опустит нос и приземлится недалеко от Вас, значит, у модели слишком облегчена носовая часть, и ее надо загрузить. Вот для этого и понадобится полоска картона. Она должна быть такой же ширины, как и фюзеляж. Разрежьте ее на кусочки длиной по 30 мм и приклейте по одному к низу носовой части фюзеляжа, пока пущенная модель не полетит плавно, постепенно снижаясь.

Если модель при этом будет поворачивать влево или вправо, проверьте, нет ли перекоса крыла, стабилизатора или киля в сторону разворота, так как искривление траектории может произойти только по этим причинам.

Может случиться (например, если места соединений были густо намазаны клеем), что модель, выпущенная из рук, не взмлет сразу вверх, а начнет круто снижаться. Это значит, что у фюзеляжа перетяжелена носовая часть. Облегчить ее уже невозможно, поэтому для выравнивания центровки придется утяжелить хвостовую часть, приклеивая полоски картона к низу фюзеляжа под стабилизатор.



Отрегулировав модель в помещении, можно выходить с ней на улицу. Запускать ее при боковом ветре нельзя. Модель полетит дальше, если запущена по ветру.

Чтобы модель выписывала в воздухе петлю Нестерова, отогните на стабилизаторе обе половинки руля высоты кверху. Если одну половинку отогнуть больше, чем другую, модель в верхней точке петли на мгновение зависнет, а потом перевернется через крыло и станет планировать широкими кругами.

Удачных полетов!

Разработал педагог дополнительного образования Пахомов Вячеслав Викторович.
E-mail: pavyacheslav@yandex.ru, тел.: 89275270117