

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
методического совета
от «17» 10 2022г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО КК

«Центр детского и юношеского
технического творчества»

/ В.А. Щebetун /

Приказ № 643-05

от «17» 10

2022г.



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
для педагогов дополнительного образования
технической направленности

тема: «Сборка самолёта. Истребитель МиГ-29»

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Топтун Владимир Олегович

г. Краснодар, 2022

Содержание

№ п/п	Наименование	Страница
1.	Пояснительная записка	3
2.	Цели и задачи	3
3.	Содержание программы мастер-класса	4
4.	Проведение мастер-класса	4-5
5.	Планируемые результаты	5-6
6.	Материально-техническая база	6
7.	Список литературы	7

1. Пояснительная записка

Мастер-класс «Сборка самолета. Истребитель МиГ-29» разработан для изучения обучающимися способов и методов сборки простых моделей самолета.

В процессе проведения данного мастер-класса рассматривается возможность подумать над необычным устройством конструкции, рассуждать. Это вызывает и сохраняет интерес к моделированию, проектированию и сборке.

Продолжительность – 1 час.

Рекомендуемый возраст участников – 9-16 лет.

Актуальность мастер-класса заключается в том, что инженерные задачи помогают расширить свой кругозор и развить логическое мышление.

2. Цель и задачи

Целью мастер-класса является развитие способности собирать различные типы БПЛА.

Задачи:

1. Обучающие:

ознакомить с понятием «Авиамоделирование и Аэродинамика»;
изучить виды и типы самолетов;
изучить основные понятия полета и настройки самолета;

2. Развивающие:

развивать волю, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
научить работать в команде;
научить искать информацию в свободных источниках;
развивать познавательные способности учащихся: память, внимание, логическое, пространственное, аналитическое и техническое творческое мышление;
развить логику и внимательность.

3. Воспитательные:

научить эффективно работать как лично, так и в команде;
сформировать у учащегося адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству;
развить у учащихся чувство взаимопомощи;

3. Содержание программы

Мероприятие	Количество времени	Форма занятия
Приветствие	5 мин	теория
Техника безопасности	5 мин	теория
Черчение деталей	15 мин	практика
Вырезание деталей	15 мин	практика
Склеивание деталей	15 мин	практика
Настройка модели	5 мин	Теория
Итого	60 минут	

4. Проведение мастер-класса

Мастер-класс делится на основные этапы:

1. Конструктивное изучение строения модели.
2. История данного самолета.
3. Рассмотрение и разбор чертежей нашего самолета.
4. Черчение по лекалам всех деталей модели.
5. Вырезание и нумерацию деталей.
6. Последовательная сборка по этапам.
7. Раскраска самолета по собственному предпочтению и желанию.
8. Настройка модели.
9. Запуск и мини соревнования для готовой собранной модели самолёта.

Пошаговая инструкция:

1. Занятие начинается с приветствия участников и сверки со списком, предоставленным заранее.

2. Вводное слово педагога: объяснение правил поведения на занятии, соблюдение субординации.

3. Правила техники безопасности работы с канцелярским ножом:

Так как мы будем работать с колющими режущими предметами, необходимо понимать, что безопасность превыше всего. Поэтому в первую очередь нам необходимо научиться правильно держать нож в руках. Кладем нож в открытую ладонь и тремя пальцами не сильно прижимаем нож. Потом переворачиваем ладонь и кладем указательный палец поверх ножа, таким образом, чтобы при резке деталей мы как бы показывали указательным пальцем, где происходит рез. Всегда после совершения реза мы закрываем нож и кладем его перед собой, чтобы нож всегда был на виду.

4. Раздача чертежей. После раздачи нам необходимо объяснить по какому принципу у нас будет происходить нанесение чертежа на пенопласт. Для этого мы всегда используем ручки и линейки. Для начала черчения

обязательно рассказать детям, что чертеж начинается с точки координат 0, который расположен в любом углу. Но никак не в центре нашей заготовки.

5. Работа с чертежом. Лекала располагаем в точки 0 и приступаем к нанесению чертежа на заготовку. На каждом лекале написано количество, которое необходимо начертить на нашей заготовке. Начинаем с самой большой и сложной детали (крыло №1). Это делается для того, чтобы ребенок мог зрительно рассчитать, сколько места ему необходимо для нанесения следующих деталей. Детали должны полностью уместиться на заготовке для дальнейшего вырезания их и сборке.

6. Сборка модели. Вырезанные готовые детали склеиваются между собой полимерным клеем, предназначенным для лучшего и более прочного соединения деталей.

6.1. Фюзеляж №5: детали склеиваются вместе между собой (методом наложения).

6.2. Получившийся фюзеляж приклеивается к крылу №1 (ориентировка по линии).

6.3. К днищу №2 подгоняются по размеру и вклеиваются турбины №3.

6.4. Киль №4 устанавливается в вертикальном положении по направлению к носовой части самолета параллельно друг другу.

6.5. Делается небольшой надрез в носовой части самолета и туда устанавливается грузик (шайба подходящего диаметра согласно пропорциям самолета).

7. Запуск собранной модели. Возможен только при правильной настройке центровки нашего самолета. Это осуществляется при помощи грузиков, которые мы перемещаем вдоль фюзеляжа для обеспечения наилучшего баланса носовой части к хвостовой. После того как мы добьемся баланса в центральной точке самолета, его необходимо аккуратно запустить, чтобы понять какие отклонения у него есть.

Если самолет летит вниз, то необходимо крыло или стабилизатор немного приподнять (загнуть вверх), а если летит вверх, то на оборот.

Если происходит отклонение влево или вправо, то необходимо выставить киль в противоположную сторону отклонения для создания противодействующих сил воздушного потока.

5. Планируемые результаты

В результате прохождения мастер-класса обучающийся должен:

знать:

понятие «Центровка, крен, профиль»;

типы и виды БПЛА;

основные методы и способы сборки БПЛА;

уметь:

применять техники и методики сборки;

работать с канцелярским ножом;

работать с измерительными приборами;
 работать с термоклеем;
 работать с цветным скотчем;
 решать логические задачи;
 решать инженерные задачи.

6. Материально-техническая база

Занятия проводятся в очном формате в аудитории «Аэроквантум». Для проведения мастер-класса педагогу требуется листы пенополистерола, термоклей, канцелярский нож, линейка, ручка, шайба, шпатель.

Рабочее место обучающегося	10 шт
Рабочее место преподавателя	1 шт
Пенополистерол	10 шт
Ручка	10 шт
Линейка	10шт
Термопистолет	5шт.
Канцелярский нож	10шт
Шайба	10шт

Информационное обеспечение:

Авиамоделирование для начинающих

Кадровое обеспечение:

педагог дополнительного образования.

7. Список литературы

1. <https://www.litres.ru/viktor-viktorovich-nikitin/aviamodelirovanie-dlya-nachinauschih-innovacii/chitat-onlayn/>
2. <https://mybook.ru/author/viktor-nikitin-3/aviamodelirovanie-dlya-nachinayushih-innovacii/read/>
3. <https://kudamoskvazovet.ru/aviamodelirovanie-dlya-nachinayushchih-svoimirukami-aviamodeli-iz/>

«МИГ-29»

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ:

1. Индивидуальные или групповые практические занятия.
2. Проведение мастер класса.
3. Проведение соревнований по запуску моделей, выполненных самостоятельно.

ТТД модели:

Длина модели -315 мм.

Высота -65 мм.

Размах крыльев -200 мм.

Из одной потолочной плитки можно изготовить несколько моделей.

Для изготовления нам потребуется:

Потолочная плитка

Канцелярский нож

Линейка

Ручка

Клей

Грузик (шайба)



