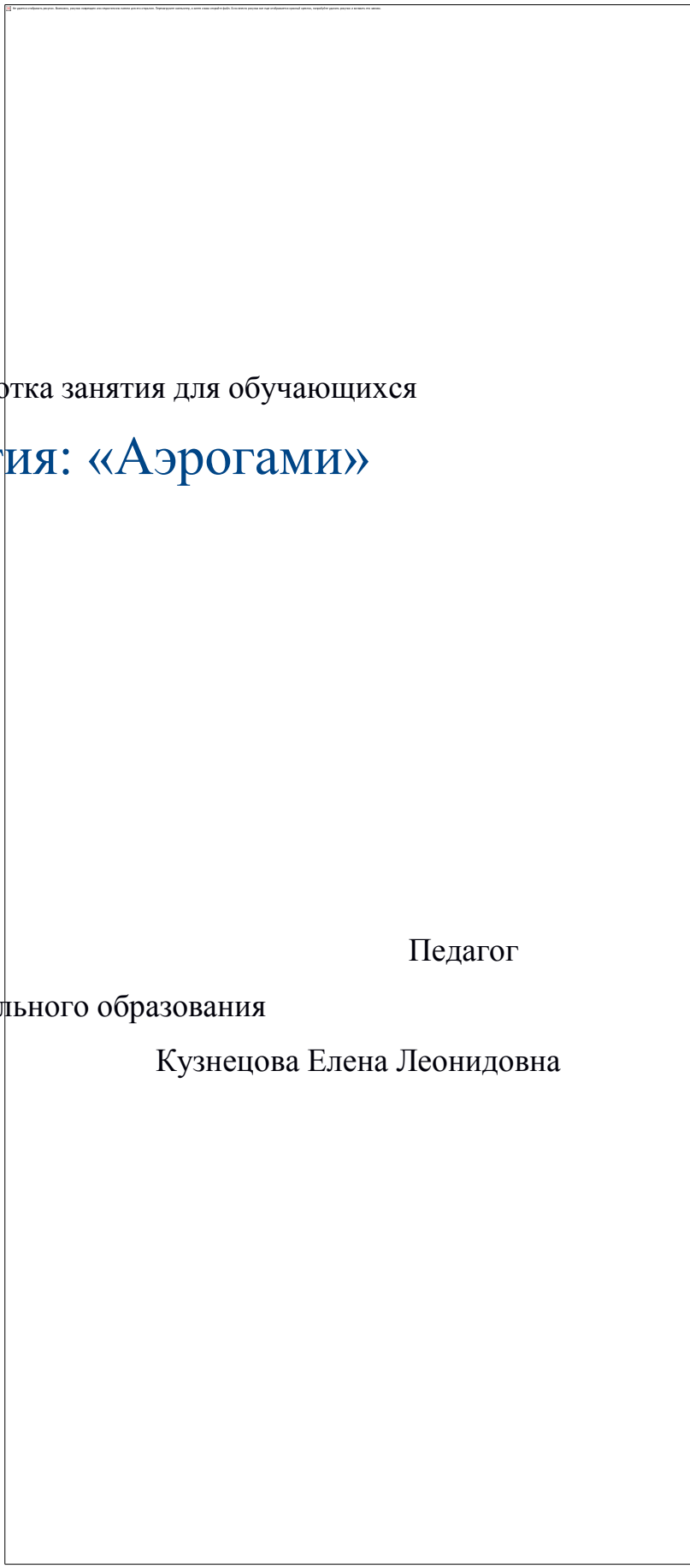
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей
"Дом детского творчества" Октябрьского района г. Ижевска
Объединение «Оригами»



Методическая разработка занятия для обучающихся

Тема занятия: «Аэрогами»

Педагог
дополнительного образования
Кузнецова Елена Леонидовна

Ижевск, 2012

Содержание:

Пояснительная записка 3

Для подготовки к занятию 5

Конспект занятия 8

В помощь педагогу 11

Приложения 12

Пояснительная записка

Методическая разработка занятия для обучающихся по теме «Аэрогами» предназначена для педагогов дополнительного образования, работающих по направлению оригами и конструирования из бумаги, для учителей общеобразовательных школ и для проведения внеклассных мероприятий.

Занятие по теме «Аэрогами» является апробированным. Оно было проведено для обучающихся объединения «Оригами» (группа первого года обучения), возраст обучающихся 8 – 10 лет. Обучающиеся уже имели первоначальные навыки складывания из бумаги и чтения по чертежам.

Цель занятия: Познакомить обучающихся с понятием «аэрогами» и исследовать отчего зависят летательные способности бумажного самолета..

Задачи:

- совершенствовать навыки складывания модели самолета по чертежам;
- развивать коммуникативные способности через работу в группах и оценку достигнутого результата;
- повысить интерес обучающихся к занятиям через творческое задание и поисково-исследовательскую работу.

Оборудование и материалы, необходимые для проведения занятия: модели самолетов в технике оригами, бумага, схемы и чертежи моделей, ножницы, фломастеры, проектор, ноутбук, экран.

Продолжительность занятия: 1 час 20 мин.

Ожидаемые результаты занятия:

- знание и соблюдение техники безопасности на занятии;
- демонстрирование знаний по оригами;
- совершенствование навыков складывания по чертежам;
- умение работать в группе;
- умение проанализировать и оценить достигнутый результат.

Методы, приемы обучения:

- Методы мотивации учебной деятельности: создание ситуации занимательности.

- Учебный диалог.
- Мультимедийная презентация.
- Практическая работа: создание материального продукта по образцу.
- Творческая работа.
- Словесные методы стимулирования: похвала, порицание.

Для подготовки к занятию

Введение в аэрогами

Многие хотя бы раз в жизни складывали бумажный самолет и запускали его в воздух. Дети часто делают самолетики на переменах в школе и забавляются, запуская их в коридоре или прямо в классе. Одни из них могут пролететь через весь коридор, другие стремительно взмывают ввысь, а потом также резко падают вниз, третьи, сразу пикируют носом в пол.

Аэрогами - это современное название изготовления и запуска бумажных самолетов.

Аэрогами берет свое начало из всемирно известного искусства складывания бумаги - оригами.

Наиболее распространённая версия времени изобретения аэрогами — 1930 год. Имя изобретателя — Джек Нортроп (авиационный инженер ряда американских авиастроительных компаний).

Нортроп использовал бумажные самолётики для тестирования новых идей при конструкции реальных самолётов. Он сконцентрировался на разработке «летающих крыльев», которые он считал следующим этапом развития авиации.

В наши дни аэрогами, получила мировую известность. Каждый человек знает, как сложить элементарный самолетик и запустить его. Но на сегодняшний день это уже не просто забава для одного или двух человек, а серьезное увлечение, по которому проводятся соревнования по всему миру. ***Red Bull Paper Wings*** – пожалуй, самое грандиозное соревнование «бумажных авиаторов» в мире. Чемпионат дебютировал в Австрии в мае 2006 года, приняли участие спортсмены из 48 стран. Количество участников отборочных туров, проводящихся по всему миру, превысило 9500 человек. Участники традиционно соревнуются в трех категориях: «Дальность полета», «Длительность полета» и «Аэробатика».

В предлагаемой презентации один слайд посвящен **Кену Блэкберну** - мировому рекордсмену, который впервые познакомился с конструкцией

бумажных самолетиков в возрасте 8 лет во время посещения любимой авиационной секции.

Кен испытал множество конструкций самолетов и выбрал лучшие из них. Результат последней попытки принес ему мировую известность: его самолет продержался в воздухе 27,6 с!

В данный момент Кен не оставил свое увлечение самолетами – он работаем авиационным инженером и участвует в разработке беспилотных моделей самолетов для американской разведки!

Данная информация замотивирует обучающихся на дальнейшую работу и покажет возможность развития увлечения аэрогами. Следует отметить, что обучающиеся на занятии не будут выполнять модель Кена Блэкберна, так как эта модель довольно сложная для выполнения и запуска.

Физика полета

Для того, чтобы педагогу было легче объяснять детям характеристику полета и строение самолета, нужно познакомиться с физикой полета самолетов. Эта информация пригодится, когда педагог будет проводить демонстрацию слайдов на занятии.

Летающую модель можно сравнить с предметом, гонимым потоком воздуха. Только воздух здесь неподвижен, а мчится модель. При этом воздух не только тормозит ее полет, но и при определенных условиях создает подъемную силу. Если крыло самолета расположено так, чтобы между его нижней плоскостью и направлением движения самолета есть некоторый угол (угол атаки) , то скорость потока воздуха, обтекающего крыло сверху, будет больше, чем скорость снизу. А по законам физики в том месте потока, где скорость больше, меньше давление, и наоборот. Эта разность давлений и поддерживает самолет в воздухе. Называется она подъемной силой.

Подъемная сила всегда направлена перпендикулярно направлению движения, силы сопротивления — против движения, а сила тяжести - вертикально вниз. Подъемная сила зависит от площади крыла, скорости полета, плотности воздуха, угла атаки и аэродинамического совершенства профиля крыла. Сила сопротивления — от геометрических размеров

поперечного сечения фюзеляжа, скорости полета, плотности воздуха и качества обработки поверхностей аппарата. При прочих равных условиях дальше летит та модель, у которой поверхность отделана более тщательно.

Для управления в вертикальной плоскости (по тангажу) на самолетах служат рули высоты. На модели же достаточно отогнуть заднюю кромку стабилизатора вверх или вниз, и она будет соответственно набирать высоту и даже делать мертвую петлю или пикировать. Для управления по крену достаточно отогнуть в противоположные стороны (вверх или вниз) задние кромки крыльев. На реальных самолетах в этом месте установлены специальные управляемые поверхности — элероны. Для управления в горизонтальной плоскости на самолетах применяются рули направления. На моделях этой же цепи достигают, отогнув в сторону заднюю кромку вертикального оперения. Если модель выполнена по схеме «бесхвостки», то есть без стабилизатора, задняя кромка крыла обеспечит управление и по крену, и по тангажу. У настоящих самолетов такие рулевые поверхности, выполняющие роль и элеронов, и руля высоты, называют элевонами.

Конспект занятия по теме «Аэрогами»

Ход занятия:

1. Мотивационно-целевой этап.

Проверка посещаемости. Проверка рабочих мест.

Педагог: Поднимите, пожалуйста, руку те, кто хоть раз в жизни делал и запускал бумажный самолетик?

П:- Ребята, нравится ли вам делать и запускать бумажные самолеты?

Дети: - Да!

П: - А что вам больше всего нравится в этом занятии?

Д: - Нравится наблюдать как он летит... Нравится соревноваться, у кого дальше улетит... просто нравится складывать.

П: Но всегда ли хорошо летают ваши самолетики?

Д: Не всегда...

П: То есть иногда самолетик летит совсем не так, как вы задумали? А вы знаете, что проводятся международные соревнования по длительности полета бумажной авиации, которым придумали специальное название – аэрогами?

Так вот, ребята, сегодня мы с вами проведем эксперимент и выясним, отчего зависят летательные способности самолетов. На занятии узнаем из каких частей состоит самолет, какие самолетики в технике оригами бывают и какие мировые рекорды поставили пускатели бумажных самолетиков. Сегодня сделаем интересные модели, а в конце занятия запустим наши самолеты и устроим соревнование аэрогами.

2. Ориентировочный этап.

Просмотр презентации(см. презентацию «Самолеты»). Педагог комментирует слайды

1 слайд. Определение «Аэрогами».

2 слайд. Строение самолета.

3 слайд. Соревнования

4 слайд. Правила соревнований по аэрогами.

5 слайд. Особенности.

6 слайд. Техника броска.

7 слайд. Рекорды аэрогами

8 слайд . Полетели!

3. Поисково-исследовательский этап.

П: Мы только что узнали из чего состоит самолет, какие рекорды ставят мастера оригами.

Сейчас вы разделитесь на мини-группы и каждая группа будет делать свою модель самолета.

Группа 1 будет делать модель «Ночной ястреб».

Группа 2 – модель «Сокол Ф-16».

Группа 3 – модель «Сверхзвуковой истребитель» .

Обучающиеся вытягивают карточки, на которых написан номер и модели самолета (приложение 1). Команды садятся вместе.

П: И прежде чем приступить к выполнению моделей, давайте вспомним главные правила оригами…

Д: Нужно хорошо проглаживать линии сгиба… Нужно точно складывать – угол к углу, линия к линии…

П: Хорошо. Приступаем к работе. И не забывайте - вы работаете в команде, если что-то не получается у вашего товарища – помогите ему.

4. Практический этап.

Дети складывают модели по схемам (приложение 2).

Перемена 10 мин. *(на перемене дети запускают самолетики, пробный полет)*

Практический этап (продолжение).

П: Молодцы! А теперь украсьте свои самолеты отличительными знаками.

Обучающиеся украшают модели.

П: Какие красивые самолеты у вас получились! А сейчас, ребята мы с вами заполним таблицу (приложение 3).

Сейчас каждая группа должна назвать особенности вашей модели, например, интересная форма корпуса, широкие крылья и т. д.

Группы называют особенности моделей, педагог вносит их в таблицу.

П: Хорошо, теперь будем запускать ваши самолетики. В каждой группе будем записывать лучший результат по дальности и времени полета.

Для запуска самолетов все выходят в коридор, пускают самолеты, педагог фиксирует результаты.

5. Рефлексивно-оценочный этап.

П: Давайте посмотрим на таблицу и выясним какие характеристики самолетов влияют на дальность и время полета. Представители групп назовите их.

Дети отвечают.

П: Сегодня мы познакомились с новым понятием – аэрогами. Давайте вспомним, что это?

Дети отвечают.

Ребята, а что понравилось вам на нашем занятии?

П: Так как каждый из вас сделал только по одной модели самолета, я раздаю вам схемы моделей, которые выполняли другие группы, чтобы вы попробовали их сделать дома и устроить с родителями захватывающее соревнование- аэрогами!

А на следующем занятии, которое состоится как обычно в субботу в 10.30, мы с вами выясним как влияет качество бумаги и ее размер на летательные способности самолета.

Я вас благодарю за занятие и хочу каждому вручить свидетельства об участии в соревнованиях по аэрогами (приложение 4).

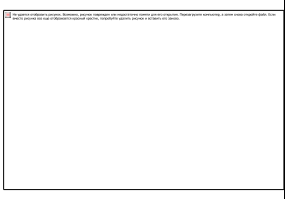
До встречи!

В помощь педагогу

Этапы урока	Возможные риски	Коррекционная работа
Мотивационно-целевой этап	1.Тема самолетов уже знакома обучающимся и возможно уже не интересна. 2. Ребенок отвечает, что у него самолет никогда не летает далеко.	1.Новое сложное слово «аэрогами» уже вызывает интерес. Целесообразно написать это слово на доске или сделать первым слайдом в презентации. Использование таких слов как «эксперимент», «соревнования» так же является мотивом для продолжения деятельности. 2.Если обучающийся отвечает, что его самолет всегда плохо летает, ему поясняется, что благодаря эксперименту на занятии, он узнает причину неудач.
Ориентировочный этап	1.Обучающийся рассеян, не слушает комментарии педагога.	1.Педагог обращает внимание на использование анимации в презентации, делает акценты на моментах, которые могут заинтересовать школьников, изменяет интонации голоса, обращает внимание на значимость информации, представленной на слайдах.
Поисково-исследовательский этап	1.Ребенок не хочет работать в группе. 2.Не нравится данная модель самолета, хочет выбрать другую.	1. Объяснить, что от его нежелания работать в группе, зависит ход соревнований, что будет зачитываться лучший результат от группы и что его результат может оказаться очень важным. Если желания не появилось, предложить работать индивидуально, но объяснить, что если ему понадобится помощь, он может обратиться к своей группе или помочь им сам. Таким образом, ребенок почувствует свою значимость для коллектива и постепенно групповая работа наладится. 2. Объяснить, что у каждого будет возможность сделать все модели самолетов, так как педагог в конце занятия раздаст все схемы, а в данный момент важно, чтобы он сделал именно *эту* модель, чтобы эксперимент, можно было считать действительным.
Практический этап	1.Кто-то справился быстрее с работой, другие начинают торопиться. 2.Сложно выделить особенности моделей.	1. Дать возможность группе подумать над характеристикой моделей, названием самолета. 2. Педагог задает наводящие вопросы: есть ли у модели стабилизаторы, какие крылья у модели и т.д.
Рефлексивно-оценочный этап	1. Не могут оценить работы и осмыслить процесс и результат работы. 2. Недовольство выполненной работой, хотели выполнять другую модель.	1. Педагог задает наводящие вопросы: как летел самолет – прямо или нет, быстро летел или плавно и др. 2. Применить методы стимулирования: оценить работу в группе, аккуратность. 3. Акцентировать внимание на домашнем задании: выполнить модель дома.

Приложения

Приложение 1. «Карточки»

«Ночной ястреб» 1	«Ночной ястреб» 2	«Ночной ястреб» 3
«Ночной ястреб» 4	«Ночной ястреб» 5	«Сверхзвуковой истребитель» 6
«Сверхзвуковой истребитель» 7	«Сверхзвуковой истребитель» 8	«Сверхзвуковой истребитель» 9
«Сверхзвуковой истребитель» 10	«Сокол Ф-16» 11	«Сокол Ф-16» 12 
«Сокол Ф-16» 13	«Сокол Ф-16» 14	«Сокол Ф-16» 15

Приложение 3.«Таблица результатов»

Модель самолета	**Характеристика модели**	**Дальность полета**	**Время полета**	**Особенности полета**
«Ночной ястреб»	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
«Сверхзвуковой истребитель»	6.			
	7.			
	8.			
	9.			
	10.			
«Сокол Ф-16»	11.			
	12.			
	13.			
	14.			

	15.			

Приложение 2.«Модели самолетов»

Приложение 4.

МБОУ ДОД «Дом детского творчества»

Объединение «Оригами»

Свидетельство

участника соревнований по аэрогами

_____

Руководитель

_____

объединения

2012 г.