

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Городская станция юных техников»**

**Муниципальный профессиональный конкурс  
«Педагогическое развитие»**

**Тема: «Эффективные формы организации  
современного занятия»**

**Занятие на тему: «Изготовление летающей модели  
бумажного самолета «Мираж 2000» и его испытания».**

**Подготовила: Крючкова Людмила Александровна,  
педагог дополнительного образования.**



**Рязань 2016**

*Материалы на муниципальный профессиональный конкурс  
«Педагогическое развитие».*

*Тема: «Эффективные формы проведения современного  
учебного занятия».*

***Пояснительная записка***

Развитию технического творчества у детей в последнее время уделяется большое внимание, президент Владимир Путин в ежегодном послании подчеркивал, что «нужно развивать систему технического и художественного творчества, открывать кружки, секции для детей. Всё это должно быть доступно каждому ребенку, вне зависимости от места жительства или материального положения семьи»<sup>1</sup>. Работа педагогического коллектива МБУДО «Городская станция юных техников» направлена на решение задачи развития и популяризации технического творчества.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Начальное техническое моделирование» - первая ступенька в освоении детьми элементов конструирования и моделирования. Программа рассчитана на два года, возраст детей - 7-8 лет. Цель - приобщение детей к начальному техническому творчеству через работу с различными материалами в процессе познавательной, творческой и практической деятельности.

Занятие «Изготовление летающей модели бумажного самолета «Мираж 2000» и его испытания» входит в первый год обучения, оно состоит из двух частей, каждая из которых длится по 45 минут, с перерывом 10 минут. Проведение данного занятия предусматривает наличие у учащихся определенных навыков (умение пользоваться чертежными инструментами, работать с простейшими чертежами, иметь навыки работы с бумагой), поэтому проводится оно во втором полугодии первого года обучения.

Для повышения мотивации детей на занятии используется практическая работа с присутствием опытного, исследовательского компонента. Учащиеся, изготавливая данную модель, заранее знают, что предстоят ее испытания, результат которых целиком и полностью будет зависеть от правильности выполнения задания. В конце занятия проводится испытание моделей, самооценка и взаимооценка выполненных работ, педагог корректирует озвученные детьми выводы.

***Тема: «Изготовление летающей модели бумажного самолета  
«Мираж 2000» и его испытания».***

***Цель:*** изготовление летающей модели бумажного самолета и его испытания.

---

<sup>1</sup> Кружки и секции должны быть доступны всем детям, заявил Путин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ria.ru/society/20121212/914457384.html> , свободный. – Заглавие с экрана.

### ***Задачи:***

#### **образовательные:**

- дать понятия простейшего строения модели самолета (фюзеляж, крылья, хвостовая часть, элероны);
- выполнить чертеж по заданным параметрам и собрать модель самолета (закрепить умения использовать условные обозначения на графических изображениях, умения работы с чертежом);
- дать основы понятия зависимости между направлением и дальностью полета модели от изменения угла наклона элеронов;
- обобщить знания детей в области авиационной техники;
- закрепить навыки работы с бумагой, чертежными инструментами, клеем.

#### **развивающие:**

- совершенствовать умения использовать ранее полученные знания и опыт в практической деятельности;
- развивать у детей логическое мышление, навыки планирования своей деятельности;
- формировать умения изучать, сопоставлять, анализировать, запоминать, воспроизводить форму и конструкцию технических объектов при помощи чертежных инструментов;
- совершенствовать умения переносить знания в другую ситуацию;

#### **воспитательные:**

- воспитывать дисциплинированность и аккуратность;
- прививать умение объективно оценивать результаты своей работы и работы своих товарищей;
- стимулировать потребность к самосовершенствованию, самореализации.

**Тип занятия:** комбинированное занятие.

**Форма организации работы:** групповая, индивидуальная.

**Межпредметные связи:** математика, физика, черчение, литература.

### ***Оборудование:***

- магнитная доска;
- чертеж с описанием последовательности сборки данной модели;
- карточки с новыми понятиями: фюзеляж, киль, элероны, пикирование, кабрирование;
- ноутбук, проектор с экраном;
- образец готового самолета «Мираж 2000»;
- материалы и инструменты для изготовления модели: цветная бумага для ксерокса, линейки, простые карандаши, ножницы, клей-карандаш, фломастеры.

**Первое 45-минутное занятие.**

## **1. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.**

Здравствуйтесь, ребята!

Мы живем в огромной стране - России, и чтобы навестить родственников или поехать отдохнуть, иногда приходится преодолевать большие расстояния. Пешком или даже на машине добраться до места не всегда удается, поэтому приходится пользоваться другими, более быстрыми видами транспорта. Сегодня мы с вами изготовим модель одного из видов транспорта и испытаем ее в действии.

## **2. Сообщение и актуализация темы, постановка учебной задачи.**

Для того чтобы узнать, что мы с вами сегодня будем конструировать, отгадайте загадку:

«Кто мне скажет, что за птица в небесах, как ветер, мчится,

Белый чертит за собой след в лазури голубой?

А ведёт её пилот! – что же это? – ...» (Самолёт)<sup>2</sup>

Самолет - самый быстрый вид транспорта, современные самолеты могут развивать очень большую скорость.

По внешнему виду самолеты бывают разными, и у каждого своя задача.

Демонстрация слайдов.

- Как называются самолеты, перевозящие людей? (Пассажирские самолеты.)

Самолеты, перевозящие людей, могут быть совсем маленькие, для 1-2 человек, и авиалайнеры, перевозящие более 500 пассажиров.

- Как называются самолеты, охраняющие нашу Родину? (Военные самолеты.) Военные самолеты подразделяются на истребители, ракетноносцы, штурмовики и другие.

- Какие самолеты помимо пассажирских и военных вы знаете? (Топливозаправщики, спортивные самолеты, транспортные, пожарные, сельскохозяйственные, экспериментальные.)

- Кто мне подскажет, из каких основных частей состоит самолет? (Корпус самолета, крылья, хвост, двигатель, шасси).

Корпус самолета называется фюзеляжем (новое понятие), в передней части фюзеляжа расположена кабина экипажа, а сзади находится хвостовая часть, состоящая из киля (новое понятие), на котором находится руль поворота, а еще крылья, на них расположены элероны (новое понятие) и рули высоты. Так же у самолета есть шасси и двигатель.

(На доске учащийся с помощью педагога «собирает» самолет из бумажных деталей, прикрепляя друг к другу его части при помощи магнитов, таблички с новыми понятиями размещает рядом с частями самолета).

---

<sup>2</sup> Загадки про самолет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.numama.ru/zagadki-dlja-malenkih-detei/zagadki-pro-transport/zagadki-pro-samolet.html>, свободный. – Заглавие с экрана.

Сегодня мы с вами будем делать летающую модель бумажного самолета «Мираж 2000», запускать и испытывать его аэродинамические (летательные) свойства. Посмотрите, как он хорошо летает (демонстрация полета образца бумажного самолета).

«Мираж» отличается от других самолетов тем, что он имеет не обычные стреловидные крылья (демонстрация обычного самолета), а крыло треугольной (дельтовидной) формы (показ самолета «Мираж 2000» на слайде), дельтовидные крылья очень устойчивы в полете и великолепно подходят для сверхзвуковых скоростей.

Сверхзвуковая скорость – это скорость, превышающая скорость звука. В сухом воздухе при температуре 0 °С эта скорость составляет 330 м/с или 1188 км/ч (если бы самолет летел со скоростью звука, он за одну секунду преодолел бы расстояние от одной автобусной остановки до другой, а сверхзвуковой самолет за одну секунду пролетает три и более автобусных остановки). Любой объект, в том числе и наш самолет, движущийся со сверхзвуковой скоростью, оставляет позади себя ударную волну, поэтому мы с вами, находясь на земле, слышим звуковой удар.

### **3. Физкультминутка «Дом»<sup>3</sup>.**

Перед тем, как перейти к практической работе, давайте разомнем пальчики - сделаем гимнастику.

*Я хочу построить дом, (руки сложить домиком, и поднять над головой)*

*Чтоб окошко было в нём, (пальчики обеих рук соединить в кружочек)*

*Чтоб у дома дверь была, (ладошки рук соединяем вместе вертикально)*

*Рядом чтоб сосна росла.*

*(одну руку поднимаем вверх и "растопыриваем" пальчики)*

*Чтоб вокруг забор стоял, пёс ворота охранял,*

*(соединяем руки в замочек и делаем круг перед собой)*

*Солнце было, дождик шёл, (сначала поднимаем руки вверх, пальцы "растопырены". Затем пальцы опускаем вниз, делаем "стряхивающие" движения)*

*И тюльпан в саду расцвёл!*

*(Соединяем вместе ладошки и медленно раскрываем пальчики – "бутоначик тюльпана").*

### **4. Изготовление модели самолета «Мираж 2000».**

Обратите внимание на материалы, которые лежат на столах.

Перечислите, каким оборудованием и чертежными инструментами мы будем пользоваться? (линейка, простой карандаш, клей, ножницы). Вспомните, как безопасно пользоваться ими (ТБ).

Я предлагаю вам ознакомиться с чертежом будущей модели. (Дети изучают чертеж.)

- Сколько деталей потребуется для изготовления самолета? (Четыре.)

---

<sup>3</sup> Пальчиковая гимнастика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infourok.ru/material.html?mid=188392>, свободный. – Заглавие с экрана.

- Как называются эти детали? (Фюзеляж, крыло, хвостовая часть из 2-х деталей.)

- Назовите последовательность изготовления деталей самолета (Фюзеляж, крыло, хвост.)

- Назовите последовательность сборки самолета (Фюзеляж, хвостовая часть, крыло.)

- Сколько деталей самолета можно разместить на одном листе бумаги? (Два, на одном фюзеляж, на втором крыло и хвостовая часть.)

- Как сделать правильно: начертить все детали, а потом их вырезать, или начертить деталь и сразу ее вырезать? (Первый вариант.)

А теперь приступаем к выполнению практической работы.

Педагог, используя чертеж с описанием последовательности сборки данной модели, вместе с детьми делает ее и помогает учащимся.

После того, как все дети закончили изготовление модели самолета, убираем свое рабочее место.

### Второе 45-минутное занятие.

#### **5. Испытание изготовленных моделей. Запуск и регулировка моделей.**

Прежде, чем приступить к испытанию моделей мы должны понять, почему же летит бумажный самолет.

При полете на любой самолет действуют четыре силы. (Демонстрация на примере образца самолета). Сила тяжести – это постоянная сила, которая притягивает самолёт, как и все другие предметы, к земле. Сила тяги, которую вырабатывает двигатель, она двигает самолёт вперёд. В нашем случае ее нет, ведь у нас нет двигателя. Сила сопротивления, противоположная силе тяги, она вызывается трением, которое замедляет полет самолёта и уменьшает подъёмную силу крыльев. И подъёмная сила, которая образуется тогда, когда воздух, движущийся над крылом, создаёт пониженное давление. Воздух давит снизу вверх на крылья, поэтому самолет летит, планирует.

Модели самолетов с острым носом и узкими длинными крыльями летают быстрее других, а увеличение размаха крыльев позволяет значительно увеличить время полета планера.

Проведем испытание самолетов. Для этого сначала нужно овладеть техникой броска. Чтобы самолет полетел на максимальную дистанцию, нужно как можно сильнее бросить его вперед и вверх под углом примерно 45 градусов. (Дети по очереди испытывают свои самолеты.)

Если самолет падает резко носом – он пикирует (новое понятие).

Летит неустойчиво: то вверх, то вниз – кабрирует (новое понятие).

Давайте вспомним, что за надрезы у нас на крыльях самолета и киле? Рули высоты и поворота (еще они называются элероны или закрылки).

Как сделать так, чтобы наш самолет летел не только прямо, а поворачивал при полете налево или направо?

Как полетит самолет, если отогнуть элерон на руле кия вправо? Что произойдет, если мы отогнем элерон на киле влево? Попробуем запустить самолет еще раз. Воздух давит на элероны (закрылки) и заставляет самолет поворачивать.

Как полетит самолет, если отогнуть элерон на крыле вверх? Что произойдет, если мы отогнем элерон вниз? Воздух давит на элероны и заставляет самолет подниматься или опускаться.

Учащиеся при помощи педагога исправляют допущенные при изготовлении модели ошибки, проводят соревнование на дальность и точность полета самолетов.

### ***6. Подведение итогов занятия. Рефлексия.***

Сегодня вы изготовили летающую модель бумажного самолета «Мираж 2000» и попробовали свои силы не только в роли конструктора, но и испытателя.

- Какие чертежные инструменты вы использовали при изготовлении данной модели самолета?

- Вспомните, какие новые слова вы сегодня узнали? Что они обозначают?

Кто может мне сказать, от чего зависит дальность полета вашего самолета?

Высота полета вашего самолета?

Направление полета вашего самолета?

Вам понравились испытания ваших моделей?

При выполнении практической работы, какая часть ее вызвала у вас трудности и почему?

Молодцы ребята, хорошо сегодня поработали! На следующем занятии мы будем мастерить другую летающую модель бумажного самолета, и испытывать ее.

До следующей встречи!

### **Список использованных источников**

1. Загадки про самолет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.numama.ru/zagadki-dlja-malenkih-detei/zagadki-pro-transport/zagadki-pro-samolet.html>, свободный. – Заглавие с экрана.

2. Кружки и секции должны быть доступны всем детям, заявил Путин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ria.ru/society/20121212/914457384.html>, свободный. – Заглавие с экрана.

3. Пальчиковая гимнастика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infourok.ru/material.html?mid=188392>, свободный. – Заглавие с экрана.

4. Норман Шмидт «Самолеты из бумаги», пер. с англ., Минск 2004 – с. 42-45.

Самолет «Мираж 2000» в воздухе.

