

Управление образования администрации Озерского городского округа
Челябинской области

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей
«Станция юных техников»



Простейшие воздушные змеи
(Методическое пособие по теме «Воздушный змей»)
2 часть

Составил педагог дополнительного
образования Думенек М. А.

г. Озерск
2015 г.

«Изготовление Воздушного змея» (с использованием [презентации](#))

1. Цель:

Цель: Познакомить Вас с одним из древнейших летательных аппаратов воздушным змеем, его историей появления и применения.

Задача:

Научить изготовлению и запуску воздушного змея

2. Введение в предлагаемый образовательный материал:

Воздушный змей - простейший летательный аппарат, тяжелее воздуха. Родина воздушного змея – Китай. Первые воздушные змеи появились несколько тысячелетий назад, им придавали формы драконов и змей, отсюда, по – видимому, и название этого летательного аппарата. Эта традиция – запускать ярко раскрашенных воздушных змеев с разноцветными фонариками – сохранились в Китае до сих пор.

3. Применение

В конце XIX — начале XX веков воздушных змеев применяли для метеорологических исследований верхних слоев атмосферы, фотографирования местности, в спортивных целях и так далее. С развитием воздухоплавательных и авиационных летательных аппаратов воздушные змеи стали применять исключительно в развлекательных и спортивных целях.

В последние годы развитие получили так называемые пилотажные змеи - воздушные змеи специальной формы, управляемые с помощью двух лееров. Пилотажный змей, в отличие от любого другого, способен к свободному планированию в воздухе, что и обеспечивает его особые свойства. Они предназначены для выполнения комплекса пилотажных фигур различной сложности. Также развивается кайтинг - вид спорта, при котором спортсмен передвигается по местности с помощью воздушного змея.

4. фестиваль воздушных змеев

Ежегодно, и даже еженедельно в мире проходят фестивали воздушных змеев. Проходят они во Франции, Италии, Великобритании и Дании - большие и маленькие, на берегу моря и на соседнем футбольном поле, но что главное — всегда красочные и приносящие лёгкость детства. Каждый из этих фестивалей интересен по-своему, имеет свои традиции и неожиданности. А в Москве осенью проходит фестиваль воздушных змеев «Пестрое небо»

5. Подъемная сила

Воздушный змей, как планер и самолет, является летательным аппаратом. Основная причина, благодаря которой все эти аппараты поднимаются и держатся на высоте, — движение воздуха по отношению к ним. Разница лишь в том, что самолет движется поступательно и сам создает тот встречный набегающий поток воздуха, который его

поддерживает, а змей подвергается действию движущегося воздуха (ветра) в неподвижном состоянии по отношению к земле.

Способность воздушных змеев держаться в воздухе и поднимать грузы объясняется тем, что благодаря углу атаки создаётся подъёмная сила, которая зависит от скорости ветра, площади несущей поверхности змея.

Воздушный змей, какую бы сложную форму он не имел, представляет собой одну или несколько пластинок (плоскостей).

6.Классификация

По форме и устройству аэродинамических поверхностей различают:

- одноплоскостные
- многоплоскостные — этажерочные и коробчатые
- ячеистые из отдельных ячеек в форме тетраэдров или параллелепипедов

7. ПОЧЕМУ "змеи" не летают. Несколько причин и мер по устранению недостатков полёта.

Бывает так, что ваш змей не взлетел. Или взлетел, но с трудом и невысоко. А бывает, что и взлетел, но его крутит из стороны в сторону, он описывает с бешеной скоростью круги и норовит врезаться носом в землю.

Чтобы это устранить, исключите сначала такие очевидные причины, как слабый или порывистый ветер, неправильный выбор места для запусков.

При недостаточном ветре вы никак не можете поднять змея, только поднявшись, он снова падает. Это значит, что ветер слишком слаб. Может быть две ситуации: ветра нет вообще, глобальное затишье, или ветер есть но на высоте.

Дополнения для устойчивого полета:

- пристегнуть более длинный хвост;
- измените угол атаки при помощи уздечки.
-

8.Изготовление воздушного змея.

Техника постройки различных змеев единообразна. Достаточно освоить постройку простейшего змея, чтобы легко справиться с более сложными конструкциями.

- Для постройки воздушных змеев вам потребуются следующие материалы:

- Бамбуковые рейки круглого сечения.

- Ткань различную синтетическую или пластиковую пленку, любых расцветок.

- Капроновая нить или леска необходимы для запуска змеев, изготовления уздечки и растяжек.

- Нитки идут на обмотку лонжеронов и распорных реек.

- Клей или скотч необходимы для соединения деревянных частей, проклейки узлов, обмоток и приклеивания пленки.

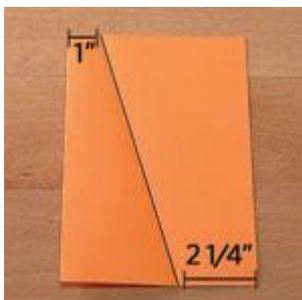
9. Практическая работа

Материалы, которые потребуются для одного воздушного змея:

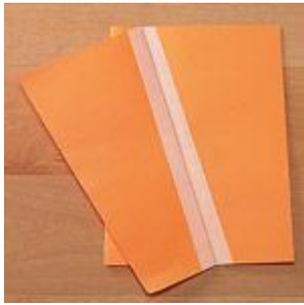
- один стандартный лист бумаги А3 (из набора цветной бумаги);
- карандаш;
- ножницы;
- малярный или обычный скотч примерно 2 см шириной;
- тонкие деревянные палочки (можно взять палочки для шашлыка);
- шило;
- небольшой кусочек картона;
- линейка;
- 10 метров лески или прочной нити (если необходимо, можно взять большей длины);
- пластиковая лента яркого цвета - 2м.

Инструкция по сборке:

9.1. Лист бумаги складываем пополам по ширине бумаги. Используя линейку и карандаш, ориентируясь по рисунку нужно провести диагональную линию.



9.2. Затем положить линейку на линию и отогнуть верхний слой бумаги и наклеить ленту вдоль линии сгиба. С другой стороны часть листа отогнуть таким же образом. Теперь у змея образовался киль и два крыла, на подобие всем известного с детства бумажного самолетика.



9.3. Взять деревянную или бамбуковую палочку и расположить горизонтально в той части будущего змея, где крылья более широкие, так чтобы после ее прикрепления клейкой лентой образовался крест.



9.4. Отрезать два метра ленты, которая будет служить хвостом змея, и закрепить ее на задней кромке змея.



9.5. Далее перевернув змея, к более узкой части киля приклеивается небольшой кусочек ленты так, чтобы он располагался по обе стороны киля. Затем в центре наклеенного участка пробивается отверстие; через него пропускается один конец нити или шнура и завязывается.

9.6. Для того, чтобы удобно было регулировать длину нити, на которую отпускается воздушный змей, нужно взять подготовленный прямоугольник картона (такой ширины, чтобы было удобно держать в руке) и привязать к нему второй конец нити. Чтобы нить не ездил по картону, ее можно укрепить скотчем. Далее просто наматывают нить на картон.

10 Соревнования

- Запуск моделей на высоту полета или,
- Запуск с оценкой каждого участка полёта: взлёт, набор высоты, устойчивость в полёте или,
- Внешний вид В/змея.