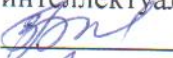



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
интеллектуальный центр «Ситис» муниципального района «Сунтарский улус(район)»
Республики Саха (Якутия)

СОГЛАСОВАНО:
Зам. Директора по УВР
муниципального бюджетного
учреждения дополнительного
образования детей
интеллектуальный центр «Ситис»
 Г.В.Прокопьева
« 03 » июля 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор муниципального
бюджетного образовательного
учреждения дополнительного
образования детей
интеллектуальный центр «Ситис»
 М.В.Григорьева
« 15 » июля 20 19 г.

**Проект летнего лагеря
«Воздушные змеи»**

Подготовил: учитель
математики и информатики
Васильев Александр
Анатольевич

Вилючан 2019г.

- **Цель проекта:** организовать проектирование и запуск моделей «Воздушного змея» разных конструкций

Задачи:

- -познакомиться с понятием «бумажный змей».
- - научиться искать информацию в дополнительной литературе, оформлять результаты своей деятельности в виде презентации и сообщений;
- развивать глазомер, мелкую моторику рук и точность. Обучиться особенностям сборки и запуске «Воздушного змея».
- Развивать навыки работы с технологической картой.
- Воспитывать у детей аккуратность, внимательность, организованность, эстетический вкус.

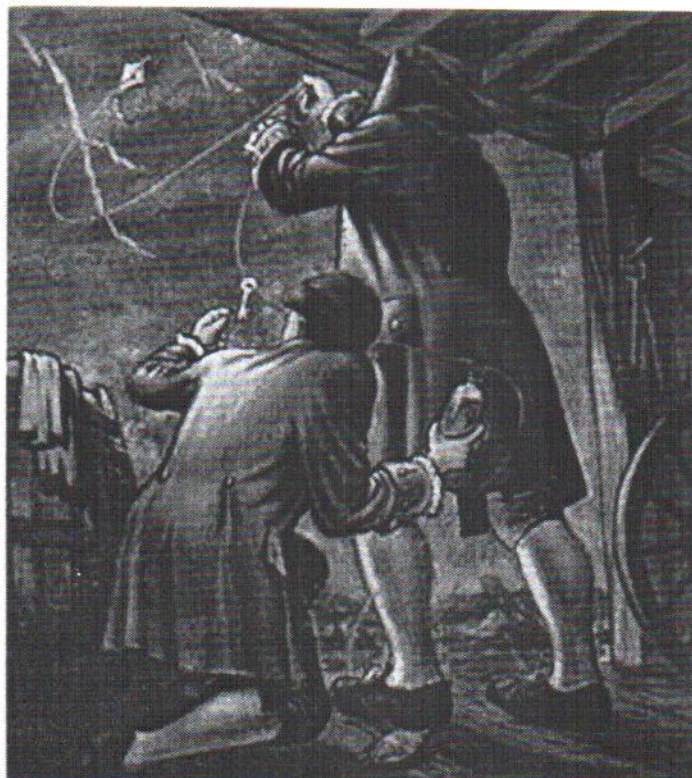
История возникновения воздушного змея

- Первые упоминания о воздушных змеях встречаются ещё во II веке до н. э., в Китае (так называемый змей-дракон). Изготавливались они из бамбука и шёлка. Им придавали форму бабочек, жуков, рыб, но самой излюбленной формой был дракон - сказочный крылатый огнедышащий змей, считавшийся в Китае символом власти и благополучия, отсюда, по-видимому, и название этого летательного аппарата
- Воздушные змеи с привязанными к ним цветными фонариками и ракетами были и остаются обязательной принадлежностью китайских народных праздников и гуляний.
- На Руси воздушные змеи появились около 1200 лет назад. Древнерусская летопись рассказывает, что в 906 г. киевский князь Олег при осаде Константинополя использовали для устрашения неприятеля поднятые в воздух «кони и люди бумажные, вооружены и позлащены», т.е. фигурные воздушные змеи.



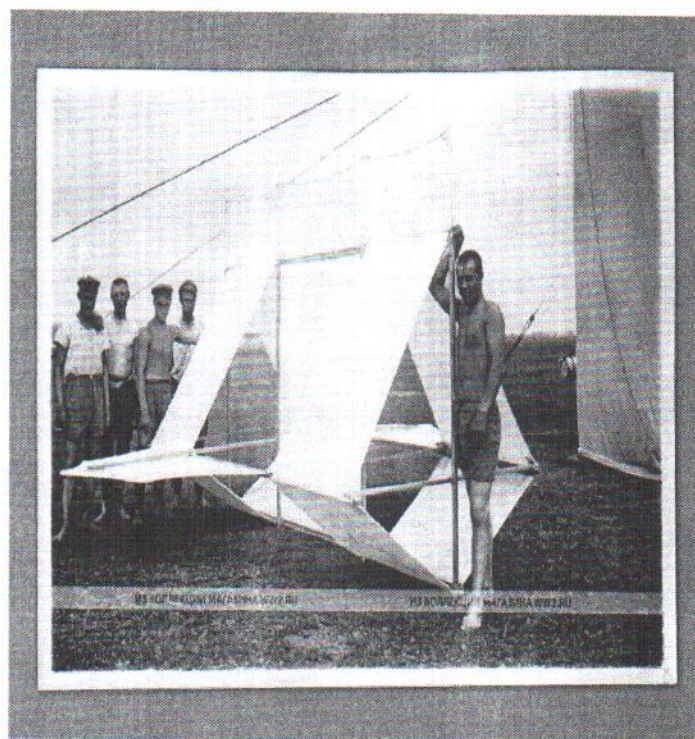
- Долгое время змеи не находили практического применения. Со второй половины XVIII в. их начинают широко использовать при проведении научных исследований атмосферы.

- В 1749 г. А. Вильсон с помощью воздушного змея производил измерение температуры воздуха на высоте. В 1752 г. Б. Франклин провёл эксперимент, в котором с помощью змея выявил электрическую природу молнии и впоследствии благодаря полученным результатам изобрёл громоотвод.



- М. В. Ломоносов проводил аналогичные эксперименты и независимо от Франклина пришёл к тем же результатам.

- **Историческая справка:** во время Первой мировой войны, при наличии подходящих погодных условий, воздушные змеи использовались для подъема на высоту корректировщиков артиллерийского огня и наблюдением за полем боя а так же для прикрытия военных объектов от налетов вражеской авиации. В отличие от шаров и аэростатов воздушный змей был сложной мишенью - сбить его было весьма непростой задачей.



- Воздушный змей для метеорологических наблюдений, сконструированный сотрудником Линденбергской погодной обсерватории Рудольфом Грюндом.
- Благодаря хорошим летным качествам – большой подъемной силе и устойчивости в полете, воздушный змей привлек внимание люфтваффе, которые стали использовать их в том же качестве, что и заградительные аэростаты, в конструкцию змея были внесены лишь очень незначительные изменения.

Основные критерии:

- Малый расход материалов.
- Простота конструкции.
- Простота технологии изготовления.
- Небольшие затраты времени на изготовление.
- Красивый внешний вид.
- Удобство в эксплуатации.(при запуске конструкции).

Типы воздушных змеев:

- Бескаркасные змеи
- Нежесткий
- Каркасные змеи
- Парафойл
- Дракон

Простейшая конструкция

1. Каркас. Это две, три или несколько реек, формирующих змея.

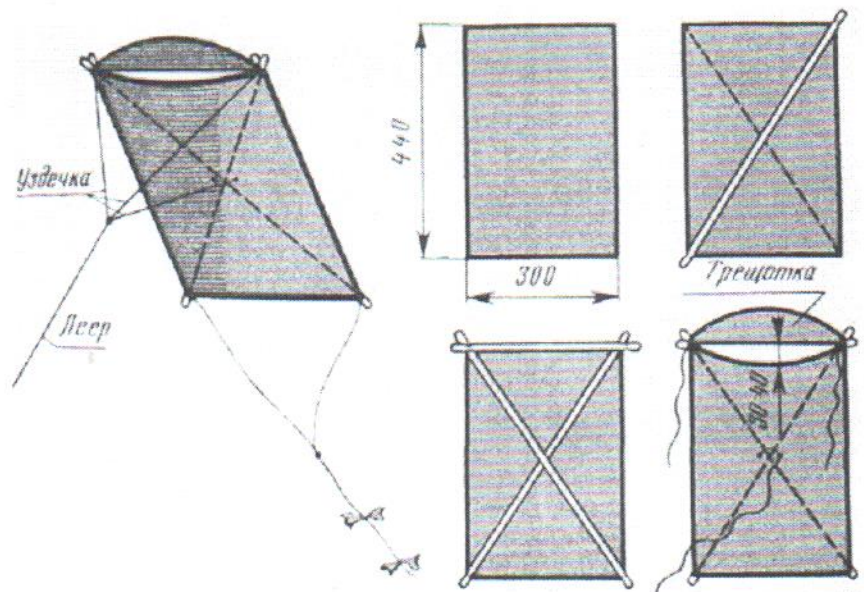
2. Полотно (парус). Оно натягивается на каркас и создает препятствие потоку воздуха.

3. Уздечка (привязка) - место крепления воздушного змея.

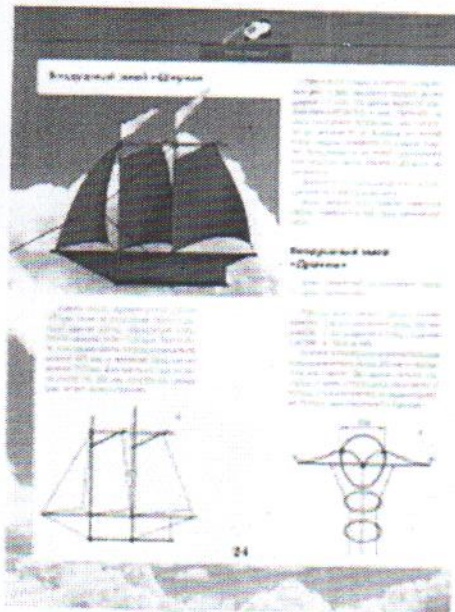
4. Нить (леер). Леер должен соответствовать размеру змея. Он дол

5. Хвост. Является не только украшением воздушного змея, но и устраняет недостатки полёта.

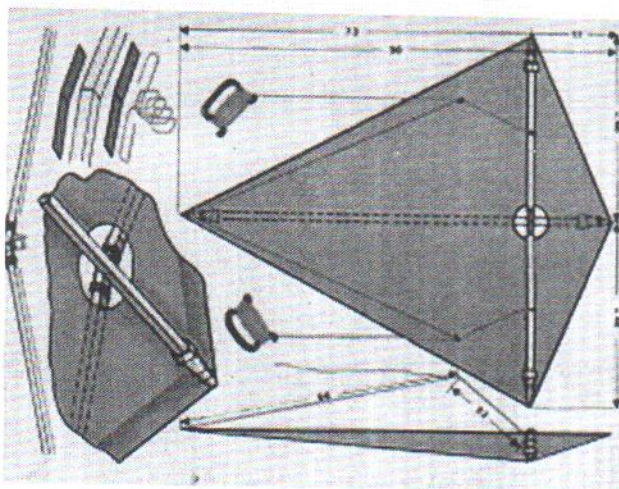
7. Катушка для намотки нити.



Выбор лучшего варианта.

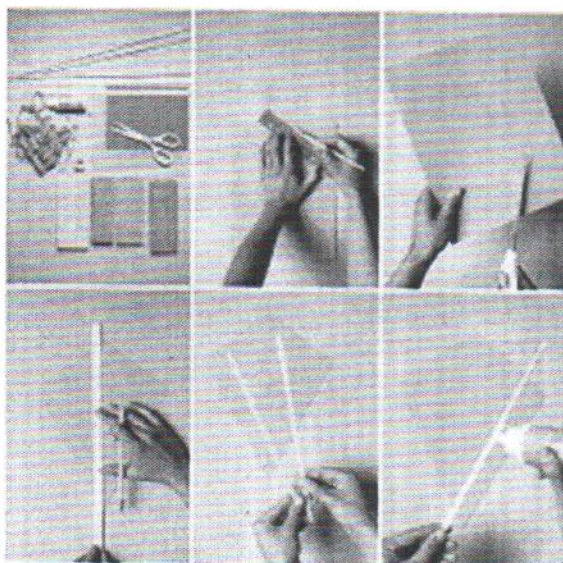


- **1. вариант.** Можно изготовить, но требует большого опыта, и навыков.

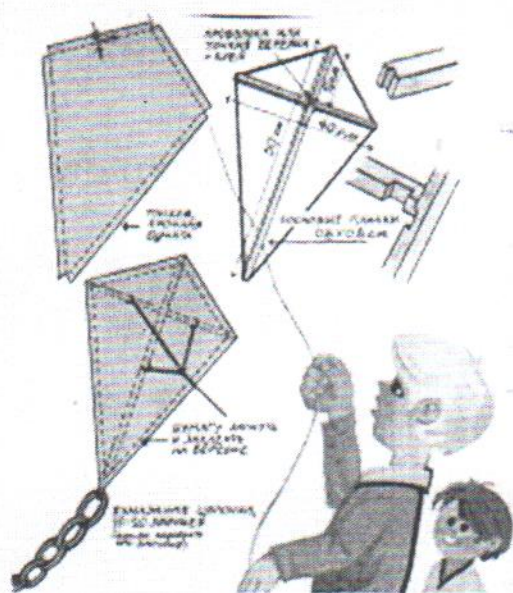


- **2. вариант.** Воздушный змей управляемый двумя руками. Для первого полета сложный в управлении.

Изготовление простого змея из бумаги.



- **3. вариант.**
Конструкция из бумажного листа, для единичного запуска.



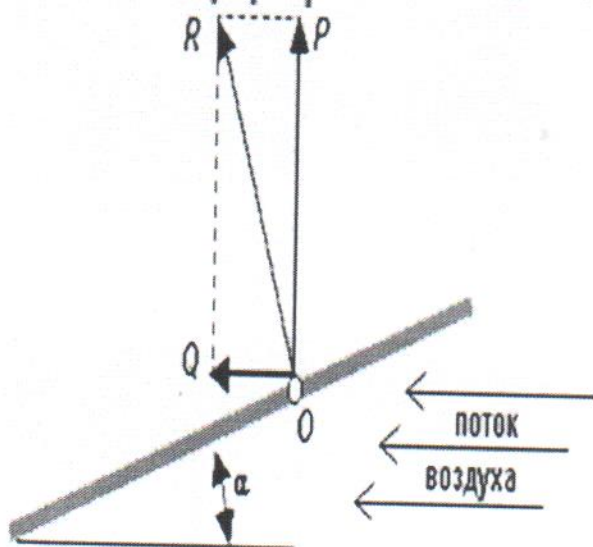
- **4. вариант.** Змей в виде ромба наиболее подходящий вариант для изготовления на уроке технологии. (управляется одной рукой).

Мы узнали, почему змеи летают!

- Для того, чтобы воздух мог поднять змея, он должен быть расположен под некоторым углом к потоку воздуха. Угол α , образованный плоскостью змея и направлением потока воздуха, называется углом атаки.



Что держит змея в воздухе?

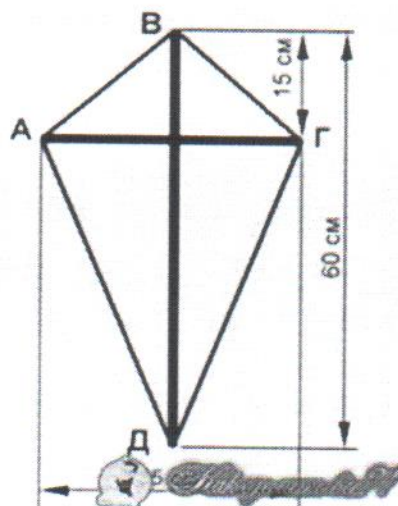
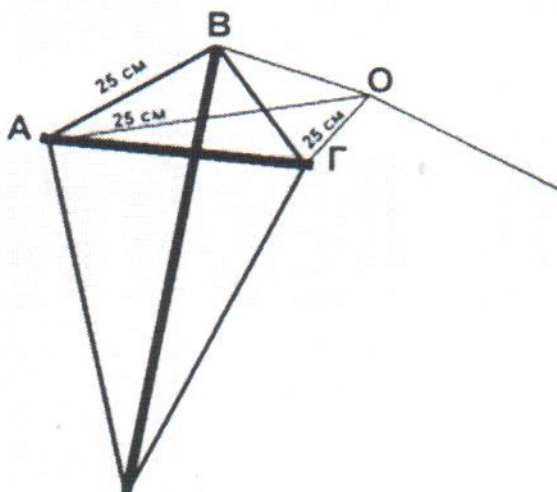


- Сила R состоит из двух сил - лобового сопротивления Q , действующего по направлению движения воздуха, и подъемной силы R , действующей вертикально вверх, поднимающей и удерживающей змея в воздухе.

Техника безопасности во время работы.

- 1. Лезвия ножниц в нерабочем состоянии должны быть сомкнуты.
- 2. Передавать ножницы нужно кольцами вперед с сомкнутыми лезвиями.
- 3. Работать со степлером аккуратно, производить замыкание скобы в строго определенном месте.
- Клеевой пистолет включить в розетку, убедившись в исправности шнура.
- По окончании работы привести в порядок рабочее место.

Этапы изготовления. Чертёж конструкции.



Инструменты и приспособления.

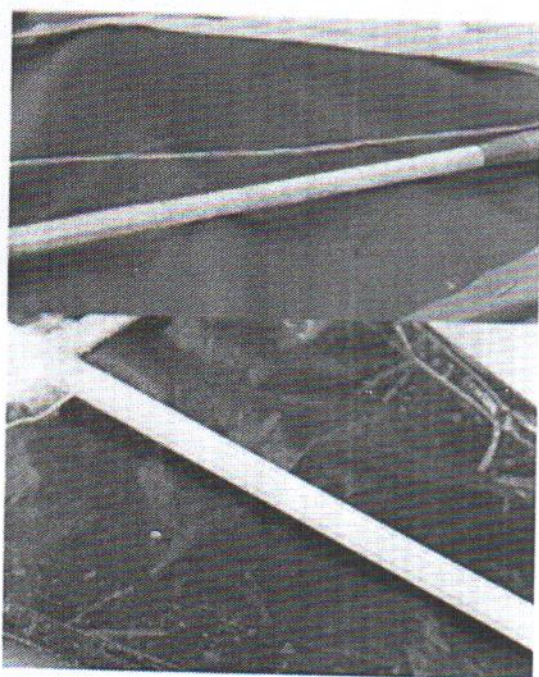
- Линейка
- Степлер
- Карандаш
- Ножницы
- Скоч
- Клеевой пистолет



Материалы

- Ткань или пакет из синтетического материала.
- Капроновая нитка, толстая леска.
- Катушка для намотки.





- Деревянные рейки.

- Пластиковые рейки.

Технологическая карта изготовления изделия.

- Подготовить две рейки.
- Разметить середину на рейках.
- Сделать канавку на концах реек, глубиной 3 мм.
- Соединить перпендикулярно рейки. Место соединения обмотать нитками с клеем.
- Раздвинуть рейки в виде креста. Место соединения обмотать нитками с клеем.
- Привязать нитку в канавку одной из реек. По контуру змея натянуть нить. Пропустить нитку в пропилы на торцах реек. Промазать клеем.
- Зафиксировать нитку на концах реек скотчем.
- Нить длиной 80 см привязать в центре змея. Промазать клеем.
- Сделать раскрой на целлофане (ткани), из которой будет производиться обтяжка, учитывая припуск в 5 см. с каждой стороны.
- Обернуть припуск бумаги вокруг ниток и проклеить скотчем.

- Изготовить уздечку:
 - нить длиной 80 см привязать к верхним концам реек;
 - нить, привязанную в центре змея протянуть через обтяжку на лицевую сторону;
 - соединить нитки узлом;
 - правильность изготовления уздечки проверяется следующим образом: верхние нити должны точно уложиться по диагоналям змея, а узел должен попасть в центр;
 - длина нижней нити должна быть такой, чтобы узел попал в середину каркаса змея.
- Изготовить хвост.
 - нить длиной 80 см привязать к нижним концам реек.
 - Прикрепить к хвост (длина хвоста 1,5 метров).

Техника безопасности при запуске змея.

- 1. Никогда не запускать вблизи линий электропередачи! Если змей все же запутался в линии электропередач, не в коем случае не трогайте его!
- 2. Никогда не летайте в штормовую погоду!
- 3. Всегда надо обращать внимание на окружающие вас объекты. Будьте особенно внимательны, если с вами рядом другие люди и дети. Змей может упасть.
- 4. Будьте внимательны к окружающим, помните, что каждый имеет право прогуливаться в парке и других общественных местах.
- 5. Вежливо попросите всех зрителей встать позади Вас, когда воздушный змей находится в полете. Даже зрители, которые находятся вне досягаемости ваших строп, может быть в опасности, если ваши стропы и змей выйдут из-под контроля. Помните, что безопасность других всегда ответственность летчика!

Окончательный контроль и оценка проекта.

- Работая над проектом мы многое узнали о профессиях : конструктор летательных аппаратов, дизайнер, испытатель.
- Целью нашей работы было изготовление и запуск воздушного змея, которого мы сделали сами и с помощью родителей. В магазине и на сайте Интернета мы познакомились с ценами на аналогичные изделия и убедились что наши конструкции стоят значительно дешевле. В ходе выполненной работы были решены поставленные задачи. Кроме того, мы узнали, какие силы поднимают змея в воздух, какие существуют типы воздушных «питомцев». В качестве эксперимента мы сделали один из самых простых видов змея – в форме ромба. Это наш первый змей, но не последний, потому что делать змея – интересное и полезное занятие, помогающее весело провести время со своими друзьями на свежем воздухе.

Источники информации, использованные при выполнении проекта.

- Учебник «Технология. Индустриальные технологии.»
- Интернет ресурсы.