Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №12**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Воздушные змеи»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются основные понятия физических основ и принципов работы летательных аппаратов, необходимые для дальнейшего изучения курса.

Обучающиеся знакомятся с принципы работы летательных аппаратов. Воздушные змеи, история возникновения, область применения.

Во время урока предусмотрено использование различных приемов обучения, современных ТСО, презентации Microsoft Power Point.

***ТЕМА УРОКА***: Воздушные змеи.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* познакомиться с историей возникновения и первым открытиям, сделанным благодаря воздушным змеям;
* сформировать целостное восприятие научной картины мира, используя материалы темы;
* воспитать интерес к изучению физики воздухоплавания.

***НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ***: презентация.

***РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ:*** рабочая тетрадь.

***ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА***: компьютер, проектор, экран.

***ВИД УРОКА***: урок «открытия» нового знания.

***ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ УРОКА:*** 45 минут.

***ХОД УРОКА***:

1. *ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ* (5 минут)

Учитель приветствует учащихся.

Учитель побуждает к предположениям о предстоящей теме урока, задавая наводящие вопросы в области воздухоплавания, а также на постановку целей темы урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: кто запускал воздушных змеев? На чем основан принцип полёта воздушного змея?

Учащиеся определяют первичную тему и цель урока, и личностное отношение к предлагаемой теме.

1. *ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА* (5 минут)

Учитель проводит устный опрос учащихся по домашнему заданию:

1. На какую высоту могут подниматься воздушные шары, дирижабли, аэростаты?
2. Подумайте, в каких мирных целях могут использоваться воздушные шары и дирижабли?
3. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель рассказывает историю возникновения и появления воздушных змеев, фестиваль Дракона который традиционно празднуется в Китае. Там он и назывался змеем, так как в праздник Дракона, который проходил 9 сентября, огромные туловища из бумаги, у которых на конце была змеиная голова, запускались в небо. Начиная со второго века, эта традиция не забывается и сегодня.

В древних летописях славян и византийцев находятся разные упоминания о подобиях воздушных змеев.

Учитель рассказывает о первых применениях воздушных змеев в военном деле. В 906 году киевский князь Олег использовал воздушных змеев при осаде Царьграда — вероятно, для устрашения противников.

Далее учитель рассказывает, что именно воздушные змеи помогли открыть закон аэродинамики. На данном этапе времени история замолчала и змеи стали просто развлечением, которое было далеко от науки. Однако, не полетел еще такой самолет, что был построен без закона аэродинамики.

Учитель рассказывает, что развитие воздушных змеев связано с развитием науки аэродинамика

Известный математик Л. Эйлер который обратил внимание на воздушные змеи с научной точки зрения.

Далее идет рассказ о начале экспериментальных попытках изменить конструкцию воздушного змея. Лоуренс Харграв впервые применил в качестве воздушного змея две сквозные коробки, соединённые друг с другом. Харграв впервые запустил в воздух человека при помощи этого устройства и не остановился на достигнутом. Результатом чего стал коробчатый воздушный змей, который не требовал хвоста для устойчивости во время полета. Пассажир был поднят на четырёх змеях общей площадью 22 м².

Конструкция Харграва, протолкнула понятие об аэродинамике и помогла при создании первых самолетов, и появлению 3 конструкции воздушных змеев многоплоскостной.

Учитель демонстрирует изображение Михаила Васильевича Ломоносова и рассказывает, что великий русский ученый занимался исследованием воздушных змеев и применял их в своих экспериментах.

Михаил Васильевич использовал воздушного змея, как проводника, 26 июня в 1753 году, запустив его во время грозы на бечевке. Эксперимент помог доказать природу молний.

Коробчатых воздушных змеев военные и инженеры постоянно видоизменяли, включая период начала первой мировой войны.

У этого изобретения (воздушный змей) даже имеется собственный праздник, который называется «День воздушного змея».

1. *ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА И ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ* (10 минут)

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Расскажите, у какого народа есть первое подтверждённое упоминание использования воздушного змея.
2. Для чего использовали воздушные змеи?
3. Опишите простейшую конструкцию первого воздушного змея.

Выполните задание №16 в рабочей тетради.

Начертите и опишите конструкцию простейшего воздушного змея.

1. *РЕФЛЕКСИЯ* (2 минуты)

Учитель проводит беседу с учащимися по пройденному материалу. Уточняет, были ли выполнены поставленные цели. Учитель спрашивает мнение о проведенном уроке, каждый должен дать ответ в 1-2 предложения: было ему интересно, все понял или что-то вызвало трудности и т.д.

1. *ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ* (3 минуты)

По завершению урока учитель объясняет ход выполнения домашнего практического задания для закрепления теоретического материала, полученного на уроке – подготовиться к устному опросу по теме «Воздушные змеи»:

1. Какую площадь имел воздушный змей, который смог впервые поднять в воздух человека.
2. Какой эксперимент провел с воздушным змеем Ломоносов.
3. Какой вклад внес воздушный змей в воздухоплавание.

Выполните задание в рабочей тетради №17.

Напишите доклад на тему «Фестиваль воздушных змеев», объем доклада 2-4 страницы формата А4.

Опорный конспект

1. Организационный момент (5 минут).

2. Повторение пройденного материала (5 минут).

3. Изучение нового материала (20 минут).

4. Закрепление изученного материала и отработка практических умений (10 минут).

5. Рефлексия (2 минуты).

6. Домашнее задание (3 минуты)

**Список литературы**

***Основная литература***

1. Большая энциклопедия космоса. Жилинская А. серия Disney. Удивительная энциклопедия. Издательство Эксмо, 2015.

2. О Земле и Космосе. Зигуненко С.Н., Мещерякова А.А., Собе-Панек М.В. Аванта, 2018.

3. Космос. Прошлое, настоящее, будущее. Левитан Е.Ф., Первушин А.И., Сурдин В.Г. АСТ, 2018.

4. Космос. Хомич Е.О. АСТ, 2016.