Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №13**

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, их разновидности конструкция и применение.

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

***ТЕМА УРОКА***: Воздушные змеи.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* изучение разновидностей воздушных змеев их конструкции и применения;
* сформировать целостное восприятие научной картины мира;
* 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 истории воздухоплавания, а также на постановку целей урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: какие воздушные змеи из прошлого урока вы помните? Чем они отличались друг от друга?

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. 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?
4. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель рассказывает про конструкцию больших надувных воздушных змеев.

Далее демонстрируется изображение парафойла одного из видов современного воздушного змея. Наиболее распространённые и простые из них – «wind socks» так называемый носок развивающийся по ветру, турбины и баннеры. Вы сможете увидеть этих змеев среди гигантских на любом шоу воздушных змеев в России, Европе или Азии.

Учитель рассказывает о дельта-кайт, наиболее простая конструкция этого воздушного змея представляет собой простой треугольник.

Затем учитель рассказывает про воздушный змей Роккаку и его отличительные особенности от других воздушных змеев. С точки зрения летных свойств этого змея он даст большую фору Дельта кайтам если сравнивать их в одной ценовой категории, кроме того они отличаются большей стабильностью и надежностью, особенно это становится заметным когда скорость ветра приближается к критической для воздушных змеев.

Учитель рассказывает, про конструкцию коробчатых воздушных змеев. Все виды коробчатых воздушных змеев, представляют из себя конструкцию из набора реек и ткани для создания сотовой структуры.

Учитель демонстрирует изображение конструкции роторного воздушного змея и поясняет ученикам, что с данной конструкцией мы познакомимся поближе на практическом занятии.

Далее речь идет о трюковом воздушном змее. Один из самых интересных видов воздушных змеев. Однако чтобы справиться с полетом, придется приложить некоторые усилия.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Перечислите виды воздушных змеев с которыми вы познакомились?
2. Какой из перечисленных видов воздушных змеев вам понравился больше и почему?

Далее необходимо выполнить задание №18 из рабочей тетради: Схематично нарисуйте виды воздушных змеев, с которыми познакомились.

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 задания для закрепления теоретического материала, полученного на уроке – подготовиться к устному опросу по теме «Воздушные змеи»:

1. Роторный воздушный змей, в чем его особенность?
2. Роккаку, дельта кайт, парафойлы какой из перечисленных воздушных змеев обладает наибольшими летными качествами?
3. Какие воздушные змеи по размеру самые большие?

Выполните задание из рабочей тетради №19.

Напишите эссе на тему «Классификация (виды) воздушных змеев», объем доклада 3-5 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.