Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №21**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Планеры»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются основные понятия зарождения воздухоплавания, освоение космоса и полетов к другим планетам необходимые для дальнейшего изучения курса.

Обучающиеся на практике закрепляют теоретические знания по основным понятиям аэродинамики полета планера.

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

***ТЕМА УРОКА***: Планеры

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* закрепить теоретических знаний на практике по основам аэродинамики полета планера;
* воспитать интерес к изучению физики воздухоплавания.

***НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ***: презентация.

***РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ:*** нет.

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

***ВИД УРОКА***: урок рефлексии.

***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 и планеризма, а также на постановку целей темы урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: что такое руль управления? Какой формы крыло у планера? Как вы считаете, сложно спроектировать и запустить планер? Что такое стабилизатор?

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. Что такое леер?
2. Какие проекции на чертеже модели вы знаете?
3. В чем заключается подготовка к постройке модели?
4. На какие годы пришел рассвет планеризма у нас в стране?
5. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (7 минут)

Учитель демонстрирует изображение модели планера и кратко проходиться по основным составляющим планера.

Далее учитель демонстрирует изображение подготовленных деталей стабилизатора и крыла планера.

Затем учитель демонстрирует изображение стабилизатора и крыла в сборе подготовленные для обтяжки материалом.

Учитель демонстрирует изображение деталей планера подготовленные для сборки и калибровки.

Затем учитель демонстрирует изображение с готовой для пуска моделью планера в первый полет.

Далее учитель дает пояснения по полету планера и его технической характеристике, который ученики должны собрать.

1. *ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА И ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ* (23 минуты)

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Как происходит регулировка модели планера?
2. Как производиться подготовка к первому запуску планера?
3. С чего начинают обтяжку модели планера?

Учитель задает вопросы о применимости нового знания: О чем еще в рамках данной темы мы с вами можем поговорить?

**Задание:**

Изготовить детали планера и произвести его запуск.

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 «Планеры»:

1. Что такое крыло, какую функцию оно несет?
2. Из каких материалов, и какими инструментами можно изготовить планер?
3. Что такое нервюры крыла, какую функцию несут они?
4. Принцип запуска планера на леере?

Опорный конспект

1. Организационный момент (5 минут).

2. Повторение пройденного материала (5 минут).

3. Изучение нового материала (7 минут).

4. Закрепление изученного материала и отработка практических умений (23 минут).

5. Рефлексии (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.