Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №29**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Характеристики вертолетов. Физика осуществления полета»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются теоретические знания основных понятий зарождения воздухоплавания, освоение космоса и полетов к другим планетам необходимые для дальнейшего изучения курса.

Обучающиеся на теоретических занятиях по теме «Характеристики вертолетов. Физика осуществления полета» знакомятся с характеристиками основных вертолетов России.

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

***ТЕМА УРОКА***: Характеристики вертолетов. Физика осуществления полета.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* знакомство с характеристиками вертолетов;
* 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 вертолётов, а также на постановку целей урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: какие вертолёты вы знаете? Какую функцию они выполняют? Чем отличаются от самолета, ведь и там и там есть винт-пропеллер?

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. С какими трудностями столкнулись при создании вертолетов?
2. Что такое автожир, какой принцип его работы?
3. В каких областях нашли свое применение вертолеты?
4. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель объясняет понятие классификации воздушного судна - совокупность диапазонов параметров самолётов и вертолётов, определяющий условия, необходимые воздушному судну (ВС) для взлёта, посадки и обслуживания на аэродроме и в аэропорту. Определяется, прежде всего, взлетной массой воздушного судна.

Учитель рассказывает, что все воздушные суда можно разделить на четыре класса по взлетному весу.

Далее учитель демонстрирует изображение легкого многоцелевого вертолёта «Ансант» и рассказывает о вариантах его применения, основных технических характеристиках вертолёта «Ансант».

Учитель демонстрирует изображение внутренних отсеков вертолёта «Ансант» и рассказывает о его преимуществах.

Затем учитель демонстрирует изображение многоцелевого вертолёта среднего класса «Ка-62» и рассказывает варианты его применения и основные технические характеристики этого вертолёта.

Учитель демонстрирует изображение многоцелевого вертолёта среднего класса «Ка-62» и рассказывает о его преимуществах.

Далее учитель демонстрирует изображение легкого многоцелевого вертолёта «Ми-171А2», рассказывает варианты его применения, основные технические характеристики и преимущества этого вертолёта.

Учитель демонстрирует изображение легкого вертолёта «ЛМВ» с взлётной массой менее 2 тонн, рассказывает варианты его применения, основные технические характеристики и преимущества.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Что такое воздушное судно?
2. Что такое класс воздушного судна?
3. Классификация вертолетов по взлётному весу?

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

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 «Характеристики вертолетов. Физика осуществления полета»:

1. Где применятся вертолет Ансант?
2. Варианты применения вертолета Ка-62?
3. Какие легкие вертолеты вы знаете.

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. Этап 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.