Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №4**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«История воздухоплавания: от Икара до беспилотников и полетам к другим планетам. Выдающиеся деятели воздухоплавания в России»

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 знакомятся с выдающимися конструкторами авиации.

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

***ТЕМА УРОКА***: История воздухоплавания: от Икара до беспилотников и полетам к другим планетам. Выдающиеся деятели воздухоплавания в России.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* познакомиться с выдающиеся деятели воздухоплавания в России;
* 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 темы урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: интересно проектировать и создавать воздушные аппараты? Из каких частей состоит самолет? Как вы считаете, сложно спроектировать и поднять в воздух ракету? Сколько человек участвует в сборке ракеты? А в запуске? Каких конструкторов самолётостроения вы знаете?

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

1. *ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА* (5 минут)

Учитель проводит устный опрос учащихся по домашнему заданию:

1. Назовите выдающихся деятелей воздухоплавания вошедших в нашу историю.
2. Опишите, какой вклад могут принести современные беспилотные летательные аппараты для общества?
3. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель демонстрирует изображение Александра Федоровича Можайского и первого самолета России. В 1881 году Можайский получил привилегию на спроектированный им «воздухоплавательный снаряд» (самолет), который был построен в натуральную величину в 1883 году.

Далее цитируя слова Н.Е. Жуковского «отца русской авиации»:

«Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов в 72 раза слабее птицы... Но я думаю, что он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума».

Рассказывает о становлении авиастроения в дореволюционной России, с какими трудностями приходилось бороться и о первых достижениях нашей инженерной мысли.

Далее учитель рассказывает о периоде России после Октябрьской социалистической революции и начале новой эры в развитии отечественной авиации. Советская Россия сделала большой рывок в создании своего воздушного флота, и развитии авиационной промышленности.

Были сформированы сильные коллективы конструкторских бюро и специализированных научно-исследовательских институтов, были открыты высшие авиационные учебные заведения в Москве, Харькове, Казани, Киеве.

К началу 1935 года в стране действовали 28 крупных самолёта и моторостроительных заводов, что позволило освободиться от необходимости закупать авиационную технику за рубежом.

С нарастанием угрозы второй мировой войны потребовались неотложные меры по укреплению обороноспособности нашей страны, обновлению боевой авиационной техники. В короткие сроки были созданы и испытаны новые образцы истребителей авиаконструкторов А.И. Микояна, М.И. Гуревича, А.С. Яковлева, С.А. Лавочкина, бомбардировщиков В.М. Петлякова, С.В. Ильюшина, А.Н. Туполева; весной 1941 года успешно прошел государственные испытания ставший легендарным бронированный штурмовик Ил-2 конструкции С.В. Ильюшина.

Количественное и качественное превосходство советской авиации сделало возможным завоевание нашими летчиками господства в воздухе, необходимого для разгрома и победы над врагом.

Дальше учитель продолжает демонстрацию изображений с творцами отечественной авиации, переключая на Николая Егоровича Жуковского кратко рассказывает о его направлениях работы.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Константином Эдуардовичем Циалковским и с его направлениями работы.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Сергеем Алексеевичем Чаплыгиным и с его направлениями работы.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Дмитрием Павловичем Григоровичем.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Андреем Николаевичем Туполевым. Параллельно учитель задает вопрос: Что вы знаете о самолете ТУ-144? Какие пассажирские самолеты вы знаете?

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Константином Алексеевичем Калининым.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Владимиром Михайлович Петляковым советским авиаконструктором.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Александром Александровичем Архангельским.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Николаем Николаевичем Поликарповым – советский авиаконструктор и разработчик истребителей И-1, И-15 и т.д.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Михаилом Иосифовичем Гуревичем.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Сергеем Владимировичем Ильюшиным легендарным авиаконструктором создавшим многие типы бомбардировщиков ковавших победу в великой отечественной войне.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Павлом Осиповичем Сухим советским авиаконструктором, стоявший у истоков современных истребителей (семейства СУ) СУ-33, СУ-35, СУ-57.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Виктором Федоровичем Болховитиновым.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Семеном Алексеевичем Лавочкиным.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Николаем Ильичом Камовым. Под его руководством которого был создан ряд автожиров, вертолетов (серии Ка).

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Владимиром Михайловичем Мясищевым.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Георгием Михайловичем Бериевым.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Артемом Ивановичем Микояном советским авиаконструктором, стоявший у истоков современных истребителей (семейства МИГ) МИГ-29, МИГ-31, МИГ-35, МИГ-41.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Олегом Константиновичем Антоновым создателем транспортных турбовинтовых самолетов (семейства Ан), конструктором создавшим легендарный самолет «Руслан» с грузоподъёмностью 150 тонн.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с Александром Сергеевичем Яковлевым. Под его руководством созданы многие типы самолетов: поршневые (Як-1, Як-3 и др.) и реактивные (Як-15, Як-28 и др.) истребители, реактивные пассажирские Як-40, Як-42, спортивные, учебно-тренировочные Як-18, Як-50 и другие.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с конструктором Михаилом Леонтьевичем Милем. Под его руководством создан ряд вертолетов, в том числе Ми-1, Ми-6, Ми-10, В-12, на которых установлено 60 официальных мировых рекордов.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с конструктором Ростиславом Аполлосовичем Беляковым. Под его руководством создан ряд самолетов, в том числе МиГ-29.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с советским авиаконструктором, академиком Академии наук СССР Генрихом Васильевичем Новожиловым. Под его руководством созданы транспортный самолет Ил-76Т, пассажирский самолет (аэробус) Ил-86 и другие.

Учитель демонстрирует изображение, а учащиеся знакомятся с авиаконструктором Алексеем Андреевичем Туполевым сыном легендарного конструктора Туполева, продолжателя дела своего отца. Под его руководством создан ряд сверхзвуковых летательных аппаратов.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. С какими отечественными самолетами вы познакомились?
2. Какой рекорд экипаж В.П. Чкалова и М.М. Громова установили на самолете АНТ-25?
3. Сколько мировых рекордов установлено на самолетах Туполева?

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

После изучения материала учащиеся самостоятельно выполняют задание №5 из рабочей тетради: Опишите, какие задачи сегодня выполняют самолеты.

1. *РЕФЛЕКСИЯ* (2 минуты)

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

1. *ДОМАШНЕЕЗАДАНИЕ* (3 минуты)

По завершению урока учитель объясняет ход выполнения домашнего практического задания для закрепления теоретического материала, полученного на уроке:

* 1. Подготовиться к устному опросу по теме «История воздухоплавания: от Икара до беспилотников и полетам к другим планетам. Выдающиеся деятели воздухоплавания в России»:
* назовите выдающихся советских авиаконструкторов вошедших в нашу историю;
* назовите самый большой отечественный самолет по грузоподъёмности.
  1. Выполните задание №6 из рабочей тетради.

*Задание №6*

Составьте кроссворд на 5-7 слов из фамилий советских авиаконструкторов.

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.