Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №31**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Самолеты. История военная и гражданская»

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 «Самолеты. История военная и гражданская» знакомятся с историей авиации и применением самолетов в гражданском и военном деле.

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

***ТЕМА УРОКА***: Самолеты. История военная и гражданская.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* познакомиться с историей самолетов военной и гражданской;
* 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 самолетов, а также на постановку целей урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: кто летал на самолете? Когда впервые появился самолет? Кто первый построил самолет?

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. Как осуществляется разворот вертолета?
2. Какую функцию несут лопасти несущего винта?
3. Земной резонанс, что это такое и чем он опасен?
4. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель рассказывает, что с появление воздушных шаров, дирижаблей люди продолжали искать способ покорить воздушное пространство. В 1870 году было создано Русское общество воздухоплавания. В 1880 году по инициативе Дмитрия Менделеева при Русском техническом обществе был создан воздухоплавательный отдел.

Во второй половине XIX века на вооружении русской армии состояли воздушные шары. В конце века действовал отдельный воздухоплавательный парк.

Первый самолет в России построил и испытал А.Ф. Можайский.

Принято считать, что самолёт Можайского — изобретение молодого и талантливого морского офицера Александра Фёдоровича Можайского.

В действительности конкретная реализация замыслов русского изобретателя произошла, когда ему, в чине контр-адмирала, было уже 60 лет. Другой вопрос, что до этого он проводил различного рода исследования в области полетов (включая полет птиц) на протяжении тридцати лет, итогом чего и стал проект самолёта.

Учитель демонстрирует изображение первого полета гидроплана конструкции Глена Кертиса. По результатам испытаний, 29 февраля 1912 года был заключен контракт на покупку трех гидроаэропланов Кертисса общей стоимостью 100 000 французских франков и 10 июля 1912 года первый гидроаэроплан Кертисса совершил полет над эскадрой Черноморского флота.

Великий князь Александр Михайлович 8 ноября 1910 года официально открыл первую русскую военно-авиационную школу, на базе Всероссийского аэроклуба в Петербурге, а 14 ноября здесь начались учебные полёты.

В том же году открылась Севастопольская авиашкола его имени, менее чем через год состоялся выпуск военных летчиков России.

В апреле 1911 года Русским техническим обществом была организованна Первая Международная воздухоплавательная выставка. Выставка проходила в Санкт-Петербурге в Михайловском манеже. За все время работы выставку посетило более 200 тыс. человек. Выставка имела огромный успех и привлекла внимание всех крупных производителей аэропланов — как русских, так и зарубежных.

27 августа 1913 года в Киеве над Сырецким полем П. Н. Нестеров впервые в мире выполнил на самолёте «Ньюпор—4» с двигателем «Гном» в 70 л. с. замкнутую петлю в вертикальной плоскости. Этим манёвром Нестеров положил начало высшему пилотажу.

Предтечей первых авиационных заводов в Российской империи стали мастерские, в которых ремонтировались самолеты иностранных лётчиков, прибывавших в Россию на гастроли. Вскоре, однако, начали поступать появились заказы не только на починку, но и на производство новых самолетов.

Русская авиационная промышленность зародилась в 1909 году, а еще через год начала выпускать самолёты. Первенцем российского авиастроения стал биплан «Россия-А», выпущенный заводом «Первого всероссийского товарищества воздухоплавания» на основе конструкции Анри Фармана. В 1910-х годах в России начали открываться первые полноценные авиационные заводы, зачастую на базе крупных компаний и предприятий из сферы транспортного машиностроения.

С начала 1930-х годов набирает темпы и производство пассажирских самолетов: парк гражданской авиации пополнили самолеты К-5 (их было изготовлено больше, чем других в этом классе, — свыше 260), ПС-9, АИР-6, ХАИ-1, «Сталь-2» и «Сталь-3», ПС-35, ПС-84 (Ли-2), ряд гражданских модификаций военных самолетов.

АНТ-20 «Максим Горький» — агитационный пассажирский 8-моторный самолёт, самый большой самолёт своего времени.

По всей стране открытые институты, вместе с опытно-конструкторскими бюро, работали как единые команды по строительству новых самолётов. К конструкторским бюро Туполева, Ильюшина, Поликарпова присоединились новые конструкторские бюро и группы, в которых разрабатывались боевые машины. Молодые инженеры А. И. Микоян и М. И. Гуревич, С. А. Лавочкин с В. П. Горбуновым и М. И. Гудковым, А. С. Яковлев, М. М. Пашинин, В. П. Яценко, В. К. Таиров и другие соревновались друг с другом и с более опытными конструкторами за право запустить свой самолёт в серию.

В середине 1940 года почти на всех заводах, производивших авиационную технику, готовились к выпуску новых самолётов. Новые самолёты и моторы значительно отличались от старых, и это делало их серийный выпуск исключительно трудным. Очень важным моментом было обеспечение идентичности при массовом производстве самолёта.

К началу войны авиационная промышленность выпускала более 50 самолетов в день. В июле 1941 года изготовили 1807 самолетов (60 в день). В сентябре 1941 года изготовлено 2329 боевых машин — более 70 в день. За время войны появилось много моделей самолетов, которые не только смогли конкурировать с самолетами противника, но и помогли завоевать победу в небе.

Учитель демонстрирует изображение современных достижений авиации России.

Далее учитель демонстрирует изображение современного Су-30СМ- российского тяжелого многоцелевого истребителя.

Учитель демонстрирует изображение современного МиГ-35 российского легкого многоцелевого истребителя.

Далее учитель демонстрирует изображение модернизированного самолет-локатора А-50У.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Когда было создано Русское общество воздухоплавания?
2. Кто является пионерами в авиационной промышленности?
3. В каком году состоялся первый полет гидросамолета?

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 «Планеры»:

1. Где и когда прошла первая Международная воздухоплавательная выставка?
2. На какой модели самолета впервые была выполнена мёртвая петля Нестеровым?
3. Назовите первые модели тяжёлой авиации?

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.