Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №40**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Воздухоплавание, как первый шаг покорения  
космического пространства»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются основные понятия зарождения аэрокосмической техники, знакомство с первыми инженерами и с историей становления ракетно-космической промышленности необходимые для дальнейшего изучения курса.

Обучающиеся знакомятся с историей создания ракет и первых запусков их в космос.

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

***ТЕМА УРОКА***: Воздухоплавание, как первый шаг покорения космического пространства.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* изучить этапы развитияаэрокосмической техники, познакомиться с историей создания ракет и первых запусков их в космос;
* познакомить с материалом темы;
* воспитать интерес к изучению программы «Физика 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 аэрокосмической техники, исходя из названия дисциплины.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: интересно проектировать и создавать космические ракеты? Из каких частей состоит ракета? Как вы считаете, сложно спроектировать и отправить в космос ракету? Сколько человек участвует в сборке ракеты? А в запуске? и т.д.

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. Назовите компоненты необходимы для сборки квадрокоптера.
2. Какой порядок подключения аккумулятора к остальным узлам?
3. Какой порядок подключения ESC. Контроллер полёта?
4. Для достижения наилучших лётных характеристик, где в идеале должна быть расположена АКБ?
5. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (20 минут)

Учитель демонстрирует изображение русского ученого Константина Эдуардовича Циолковского и рассказывает про первые ракеты в СССР. Далее идет рассказ о проведении испытания экспериментальной ракеты на гибридном топливе ГИРД-09.

Специалистами ОКБ-1 была собрана баллистическая ракета и 18 октября 1947 года произведен ее запуск. Она пролетела 247 км, поднявшись на высоту 86 км.

Учащиеся знакомятся с ракетой Р-1 которая была разработана конструкторским бюро Королева с участием таких ученых, как Валентин Глушко, Николай Пилюгин и др. В 1949 году начались испытания Р-2, чья дальность увеличилась с 300 до 600 км. В 1955 году впервые стартовала советская стратегическая баллистическая ракета Р-5М (8К51).

Далее учитель знакомит учащихся с межконтинентальной ракетой Р-7 (8К71), которая была впервые запущена в 1957 году.

Затем учитель демонстрирует изображение первого искусственного спутника земли «Спутником-1». Запуск которого был осуществлен с 5-го Научно-исследовательского испытательного полигона Минобороны СССР (ныне – космодром Байконур) в 1957 году.

Далее учитель знакомит учащихся с аппаратом «Луна-3», который первым запечатлел обратную сторону луны.

Далее демонстрируются современные ракеты-носители такие как «Зенит-3SL», «Союз-2.1а» и «Ангара-А5».

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Кто первым высказал идею полётов в космос?
2. Кто принимал участие в создании первой ракеты (Р-1)?
3. Как назвали первый спутник, запущенный на орбиту Земли 4 октября 1957 года?
4. *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 «История аэрокосмической техники»:

1. В каком году провели испытания экстремальной ракеты на гибридном топливе ГИРД-09?
2. Какая советская стратегическая баллистическая ракета впервые стартовала в 1955 году?
3. Какой советский аппарат в 1959 году первым запечатлел обратную сторону луны?

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.

5.Аэродинамика: учеб. Пособие / [А.Г. Голубев и др.] ; А99 под ред. В.Т. Калугина. –М. :Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010.

6. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

7. Российский университет дружбы народов. Аэрокосмическая техника: сайт. – Москва, 2006 – . – URL: <http://www.rudn.ru/science/priority_research_areas/injenernye-nauki/aerokosmicheskaya-tehnika> (дата обращения 20.01.2021). – Текст: электронный.

8. Википедия. Свободная энциклопедия. Аэрокосмическая техника: сайт. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Аэрокосмическая_техника> (дата обращения 20.01.2021). –Текст: электронный.

9. Литрес. Сервис электронных книг: сайт. 2005 – URL: –<https://www.litres.ru> (дата обращения 20.01.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

10. Лань. Электронно-библиотечная система: сайт. 2011 – URL: –<https://e.lanbook.com> (дата обращения 20.01.2021).– Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.