Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №11**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Физические основы и принципы работы летательных аппаратов.

Воздушные шары и дирижабли»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются основные понятия физических основ и принципов работы летательных аппаратов, необходимых для дальнейшего изучения курса.

Обучающиеся знакомятся с принципы работы летательных аппаратов, а так же получают практические навыки по изготовлению воздушного шара.

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

***ТЕМА УРОКА***: Физические основы и принципы работы летательных аппаратов. Воздушные шары и дирижабли.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

- получить практические навыки по изготовлению воздушного шара;

- воспитать интерес к изучению физики воздухоплавания.

***НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ***: презентация.

***РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ:*** рабочая тетрадь

***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, целей темы урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: сложно сделать воздушный шар? Что для этого понадобиться?

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 влияет на подъемную силу воздушного шара?
2. Как можно управлять воздушным шаром спуск-подъем?
3. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (7 минут)

Учитель рассказывает, что самой простой конструкцией воздушного шара является Китайский небесный фонарик.

Учитель объясняет, из каких материалов сегодня будут ученики делать воздушный шар и этапы выполнения работы.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Почему в строительстве дирижаблей отказались от использования газа водород?
2. При каких погодных условиях могут летать воздушные шары и дирижабли?
3. В честь кого был назван немецкий дирижабль «Цеппелин»?

Предлагается выполнить задание №15 из рабочей тетради: Изготовить конструкцию воздушного шара (небесного фонарика) согласно описания.

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. *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 «Физические основы и принципы работы летательных аппаратов. Воздушные шары и дирижабли»:

1. На какую высоту могут подыматься воздушные шары, дирижабли, аэростаты?
2. Подумайте, в каких мирных целях могут использоваться воздушные шары и дирижабли?

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. 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.