Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №36**

по программе

**Физика воздухоплавания**

На тему:

«Изготовления квадрокоптера»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

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

Обучающиеся на практических занятиях по теме «Изготовления квадрокоптера» знакомятся с рамами БПЛА.

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

***ТЕМА УРОКА***: Изготовления квадрокоптера.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* познакомить с типами рам БПЛА;
* 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 квадрокоптеров, а также на постановку целей урока и его темы.

Продолжаем задавать вопросы, активизируя деятельность обучающихся: что такое квадракоптер? Что такое рама какую функцию она выполняет?

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 такое Октокоптер, чем он отличается Spyder?
2. Опишите основные составляющие квадрокоптера.
3. Какую силу обеспечивают пропеллеры?
4. Что такое контроллер полёта?
5. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (7 минут)

Учитель демонстрирует изображение модели дрона «Трикоптер» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Далее учитель демонстрирует изображение модели дрона «Квадрокоптер» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Учитель демонстрирует изображение модели дрона «Гексакоптер» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Затем учитель демонстрирует изображение модели дрона «Конструкция Y6» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Учитель демонстрирует изображение модели дрона «Октокоптер» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Далее учитель демонстрирует изображение модели дрона «Конструкция X8» и рассказывает о преимуществах и недостатках данной конструкции.

Учитель демонстрирует изображение модели дрона, который ученики должны на занятиях собрать и рассказывает план работы на урок. Сборка и спайка электронной начинки дрона.

Ученики совместно с учитель приступают к спайке электронных компонентов дрона.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Опишите БПЛА Трикоптер;
2. Опишите БПЛА Квадрокоптер;
3. Опишите БПЛА Гексакоптер;
4. Опишите БПЛА Октокоптер.

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

**Задание:**

Произвести сборку и спайку электронной начинки дрона.

1. *РЕФЛЕКСИЯ* (2 минуты)

Учитель проводит беседу с учащимися по пройденному материалу. Уточняет, были ли выполнены постеленные цели. Учитель спрашивает мнение о проведенном уроке, каждый должен дать ответ в 1-2 предложения: было ли 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 «Изготовления квадрокоптера»:

1. Назовите преимущества и недостатки Трикоптера.
2. Назовите преимущества и недостатки Квадрокоптера.
3. Назовите преимущества и недостатки Гексакоптера.
4. Назовите преимущества и недостатки Октокоптера.

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 минуты).

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.