Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №35**

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 методикой подбора комплектующих и основами сборки квадрокоптера.

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

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

***ЦЕЛИ УРОКА:***

* познакомить с общепринятой терминологией при изготовлении и сборке квадрокоптеров;
* 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? Кто из вас управлял им? Кто знает из каких элементов он состоит?

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 гироскоп?
2. Основные составляющие квадрокоптера?
3. Основные составляющие квадрокоптера?
4. Назовите какую функцию выполняет бортовой компьютер квадракоптере?
5. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (7 минут)

Учитель демонстрирует изображение различных типов дронов и дает пояснения согласно их конструкционных особенностей.

Далее учитель демонстрирует изображением элементов относящихся к механике дронов и перечисляет, какие ещё элементы к ней относятся.

Учитель демонстрирует изображение элементов силовой установки и рассказывает, какую функцию она выполняет.

Затем демонстрируется изображение элементов управления дроном и идет рассказ об их функциях.

Учитель демонстрирует изображение сенсоров ориентации дрона, перечисляя элементы, относящиеся к этой группе и их назначение.

Далее учитель демонстрирует изображение оборудования, используемого на дронах для видео фиксации и контроля полета.

Затем учитель демонстрирует изображение модели квадракоптера, который ученики должны собрать, выдает материалы для сборки рамы квадрокоптера и объясняет порядок сборки.

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

Учитель задает контрольные вопросы:

1. Какие типы квадрокоптеров вы знаете?
2. Что такое центр тяжести на квадрокоптере?
3. Что такое тяга?
4. Дайте определение «Электронный регулятор скорости».

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

**Задание:**

Изготовить раму квадрокоптера.

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 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. Что такое Октокоптер чем он отличается Spyder?
2. Опишите основные составляющие квадрокоптера.
3. Какую силу обеспечивают пропеллеры?
4. Что такое контроллер полёта?

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.