Урок

Тема «Электромагнитные колебания. Подготовка к контрольной работе»

Цель: Повторить пройденный материал, расширить мировоззрение на область познания, где не работают органы чувств человека, предложить решение задач индивидуально и коллективно.

Средства : компьютер, проектор, доклады, кроссворды.

1.Мысли о науке.(На первом слайде презентации урока)

Дж.Максвелл: «Всякий великий человек является единственным в своём роде. В историческом шествии учёных у каждого из них своя определённая задача и своё определённое место…»

Д.И. Менделеев: «Наука только тогда благотворна, когда мы её принимаем не только разумом, но и сердцем»

И. Ньютон: «Гений есть терпение мысли, сосредоточенной в известном направлении»

Д.И. Менделеев : «Границ научному познанию и предсказанию предвидеть невозможно»

Блез.Паскаль : «Всё наще достоинство заключено в мысли. ,Не пространство и не время, которых мы не можем заполнить, возвышают нас, а именно онанаша мысль.. Будем же учиться хорошо мыслить; вот основной принцип морали

Л.Пастер : «Я непоколебимо верю, что наука и мир восторжествуют над невежеством и войной»

М.В.Ломоносов : «Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением»

Н.Лобачевский : «Кажется, природа, одарив столь щедро человека при его рождении, ещё не удовольствовалась. Вдохнула в каждого желание превосходить других, быть известным, быть предметом удивления, прославиться, и, таким образом, возложила на самого человека попечение о своём усовершенствовании. Ум в непрестанной деятельности силится стяжать почести, возвысится - и всё человеческое племя идёт от совершенства к совершенству, и где остановится?»

А.Ампер : «Счастливы те, кто развивает науку в годы, когда она не завершена, но когда в ней уже назрел решительный переворот»

Т. Эдисон : «Достоинства человека должны определяться его делами, а не тем, что о нём говорят.»

Гёте : «Человек должен верить, что непонятное можно понять; иначе он не стал бы размышлять о нём.»

А.Герцен : «Человек и наука – два вогнутые зеркала, вечно отражающие друг друга .»

К.Э.Циолковский : « Основной мотив моей жизни- не прожить даром жизнь, продвинуть человечество хотя немного вперёд. Вот почему я интересовался тем, что не давало мне ни хлеба,ни силы, но я надеюсь, что мои работы, может быть, скоро, а может быть и в отдаленном будущем, дадут горы хлеба и бездну могущества.»

Ход

 урока

Конкурс №1 « Кто хочет быть отличником?» Проводится со всем классом с помощью проектора или интерактивной доски.

•1 вопрос

Какие колебания возникают в колебательном контуре

А- механические

Б – электрические

В - электромагнитные

Г -магнитные

•2 вопрос

Из каких приборов собирают колебательный контур?

А – катушка и резистор

Б – конденсатор и диод

В – катушка и конденсатор

Г – конденсатор и лампочка

•3 вопрос

Какой параметр колебательного контура изменяют, чтобы настроить радиоприёмник на нужную частоту

А – индуктивность

Б – электроёмкость

В – индуктивность и электроёмкость

 Г - длину проводов

•4 вопрос

Какими будут колебания в колебательном контуре, если его опустить в жидкий азот (Т=4 К)

А – затухающими

Б - не затухающими

В – колебаниями с возрастающей амплитудой

Г – вообще не будет колебаний

•

5 вопрос

Какое явление имеет отношение к электромагнитным волнам

А –интеграция

Б – интерполяция

В - -интерференция

Г - интервенция

Дж.Максвелл: «Всякий великий человек является единственным в своём роде. В историческом шествии учёных у каждого из них своя определённая задача и своё определённое место…»

2«Почетные гости»- Колладон, Фарадей, Максвелл, Герц, Попов- учитель представляет их учащимся и показывает их портреты

Ученики (5 человек) представляющие этих ученых ,делают доклады от первого лица , знакомят аудиторию с о «своей» краткой биографией(3мин).

3. Решение задачи на доске( во время докладов)

Какая должна быть электроёмкость конденсатора, чтобы колебательный контур с катушкой индуктивности 50мГн настроился длину волны 10м?

4. Один ученик демонстрирует опыты по открытию электромагнитной индукции. Делает на доске чертежи и применяет правило Ленца.

 Два ученика решают 2 у доски

•Найти радиус Землив точке, где стоит ученик(ему выдается произвольной длины нитяной маятник и секундомер)

•Найти максимальный ток в КК, если $ε$=3В,С=50пФ,L=5,1 мкГн

5.Конкурс «Собери схему колебательного контура». Из предложенных элементов 2 ученика самостоятельно (на оценку) собирают электрическую цепь колебательного контура, чертят схему и вычисляют период и частоту данного контура

6.Конкурс кроссвордов.

Каждый ученик к этому уроку составляет кроссворд (на 7-10 слов) по основным терминам данной темы .Учитель перемешивает их по классу и даёт время на разгадывание их.

7 Самостоятельная работа (вопросы заранее напечатаны)

А) Как изменится период свободных колебаний, если вывести стальной сердечник из катушки КК

Б) Почему для излучения и приёма электромагнитных волн применяют открытый КК

В)Как должна двигаться заряженная частица, чтобы происходило излучение электромагнитных волн

Г) Почему при приёме радиопередач на любых частотах с приближением грозы начинаются помехи

Д)Как изменится период колебаний , если электроёмкость уменьшить в 4 раза, а индуктивность увеличить в 16 раз

Работы собираются учителем. Подводятся итоги урока. Учащиеся делятся впечатлениями, определяют сложные для них моменты (последние слайды презентации урока).

Учитель задаёт домашнее задание : решить 4 задачи, повторить формулы, определения, понятия, физические величины и единицы их измерения.