

#### ТЕМА УРОКА: ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ 9-Й КЛАСС

#### Цели урока

 образовательные: изучить новое понятие "электромагнитное поле"; повторить ранее пройденные определения электрического поля, магнитного поля, условия их возникновения, свойства; закрепить правила правой и левой руки с помощью упражнений.

воспитательные: воспитывать добросовестное отношение к учебе, прививать навыки как самостоятельной работы, так и работы в коллективе, воспитывать познавательную потребность и интерес к предмету.

05.02.2022

развивающие: развивать способность быстро воспринимать информацию и выполнять необходимые задания; развивать логическое мышление и внимание, умение анализировать, сопоставлять полученные результаты, депать соответствующие выводы.

#### План урока

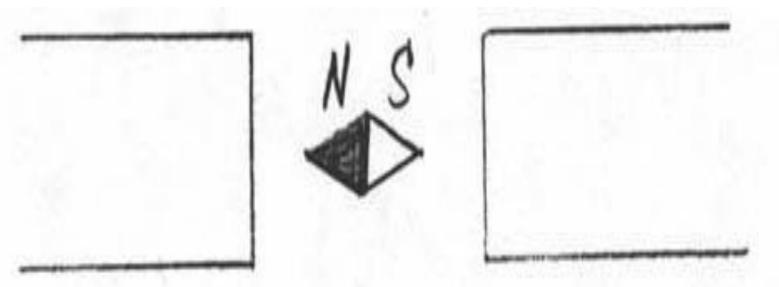
- Организационный момент.
- Повторение ранее пройденного учебного материала
- 1) фронтальный опрф
- 2) решение графических зад
- Объяснение нового материал
- Закрепление пройденного материала.
- Итоги урока (рефлексия)



#### Фронтальный опрос

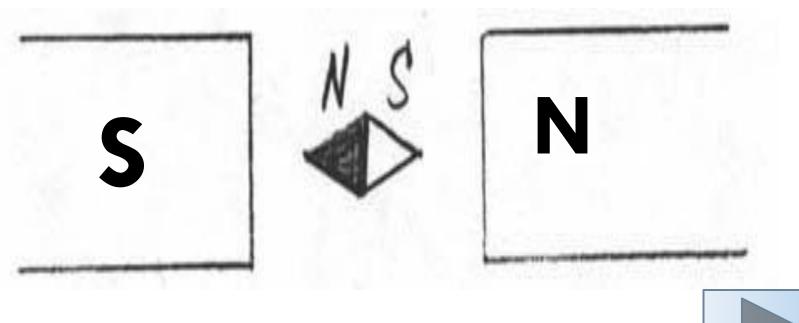
- Как в пространстве создаётся электрическое поле?
- Чем в пространстве порождается магнитное поле?
- Как магнитное поле изобразить графически?
- Перечислите основные свойства силовых линий магнитного поля.
- Какое поле называется однородным, какое неоднородным?
- Сформулируйте правило правой руки, правило левой руки.
- Как рассчитать модуль вектора магнитной индукции?
- Какое направление имеет вектор магнитной индукции?
- Какая сила действует на проводник в магнитном поле?
- Какая сила действует на заряженную частицу в магнитном поле?
- В чем заключается суть явления электромагни индукции?

 Задача 1. Определить полюсы постоянного магнита и изобразить линии магнитной индукции поля.



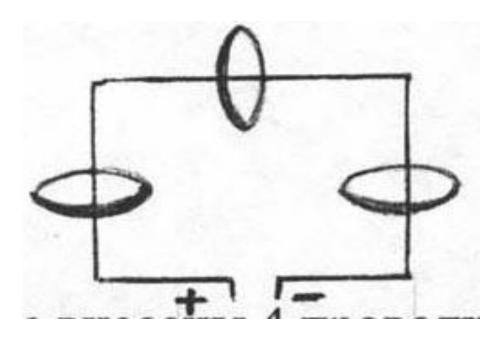


 Учитывая, что разноименные полюсы притягиваются, отвечаем, что слева – южный полюс, справа – северный.





 Задача 2. Показать направление силовых линий магнитного поля рамки с током.

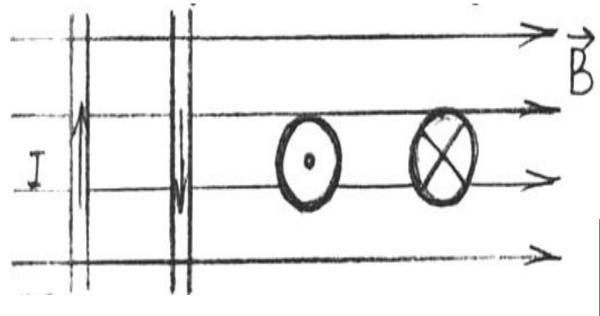




- Ориентация контура в пространстве задается направлением нормали к контуру, которое задается правилом правого винта: за положительное направление нормали берется направление поступательного движения винта, у которого головка вращается в направлении текущего в рамке тока.
- Направление вектора магнитной индукции в этом случае определяется следующим правилом. Если смотреть вдоль проводника по направлению тока, т. е. по направлению движения положительных зарядов, то вектор магнитной индукции направлен по ходу часовой стрелки. Если ток направлен к наблюдателю, то вектор магнитной индукции направлен против хода часовой стрелки.
- Итак, ток в рамке по часовой стрелке, но нас, вектор В по часовой стрелке.



 Задача 3. В магнитное поле внесены 4 проводника с током. Каково направление силы, действующей на каждый проводник.

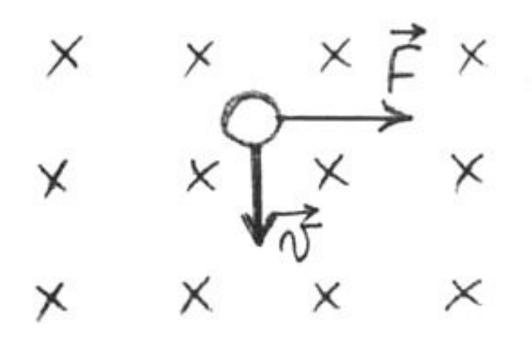




05.02.2022

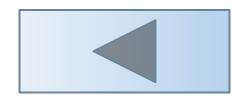
- Идем слева-направо, пользуясь правилом левой руки, находим силу Ампера:
- 1.От нас;
- 2.На нас;
- 3.Сила Ампера равна нулю (угол 0 градусов);
- 4. Сила Ампера равна нулю (угол 180 градусов).

Задача 4. Определить знак заряда частицы .





- Пользуясь правилом левой руки, для силы
  Лоренца имеем:
- 1.Скорость частицы вниз;
- 2.Сила Лоренца направо;
- 3.Вектор В от нас;
- 4.Значит, частица имеет положительный заряд –протон.



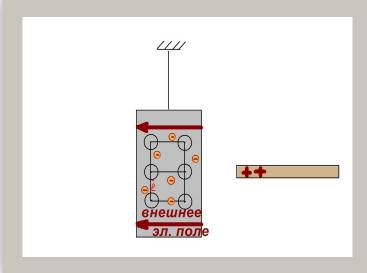
# Объяснение нового материала

- Что представляет электромагнитное поле?
- Смотрите видеоурок по теме «электромагнитное поле»
- https://www.youtube.com/watch?v=lg-8JdbayhE
- Если видео не запустится с предации, воспользуйтесь ссылкой.

### Влияние ЭМП на человека и окружающую среду



#### Вывод по опыту





- Нейтрализовать электрическое поле можно поместив тело в металлический короб.
- Но будет ли это удобно человому?

05.02.2022

#### Степень влияния ЭМП на биологические объекты различна и зависит:

- диапазона частот;
- режима действия;
- напряженности поля;

продолжительности действия.



#### Защита от ЭМП

- Нормативы по расстоянию (создание санитарно-защитных зон C33);
- Нормативы по времени пребывания в зоне действия ЭМП;
- Заземление металлических крыш;
- Защитные экраны;
- Деревья высотой более 2 метров.



## Закрепление пройденного материала

Ответьте письменно на вопросы на карточках

(ΠО	вариантам):
	1

1 вариант	2 вариант
1. Что служит источником электромагнитного поля?	1. Кем и когда была создана теория электромагнитного поля?
2. Какое поле возникает вокруг электрона, если он покоится?	2. Какое поле возникает вокруг электрона, если он движется с ускорением?
3. Пластмассовую расчёску потёрли о ткань, и она зарядилась статическим электричеством. Какое поле можно обнаружить вокруг движущейся расчёски?	3. Пластмассовую расчёску потёрли о ткань, и она зарядилась статическим электричеством. Какое поле можно обнаружить вокруг неподвижной расчёски?



#### Домашнее задание

§ 51, вопросы к нему (устно), упражнение
 42[1].

 Творческое задание. Приготовить мультимедийную презентацию по теме

«Влияние ЭМП на чел

среду».



рщую

#### Список интернет-ресурсов

- http://festival.1september.ru/articles/103177/
- http://www.terver.ru/magnitnoe\_pole.php
- http://physics.kgsu.ru/index.php?option=com contents.php?option=com content
- http://interneturok.ru/
- Клипы из web-коллекции Office Online