

**9 июня**  
**Физика**  
**8 класс**

**Дорогие восьмиклассники!**  
**Мы продолжаем повторять изученный материал.**  
**Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!**

**Тема нашего урока:** Повторение. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

### **ИНСТРУКЦИЯ**

**1. В рабочих тетрадях записать число, классная работа, тема урока.**

**2. Решить тест, ответы записать в тетрадь**

**1. Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...**

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.

**2. Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...**

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.

**3. Какое явление наблюдается в опыте Эрстеда?**

- а) взаимодействие проводников с током;
- б) взаимодействие двух магнитных стрелок;
- в) поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током.

**4. Почему магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током?**

- а) на нее действует магнитное поле;
- б) на нее действует электрическое поле;
- в) на нее действует сила притяжения;

**5. Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?**

- а) располагаются вдоль проводника с током;
- б) образуют замкнутые кривые вокруг проводника с током;
- в) располагаются беспорядочно.

**6. Магнитные линии – это...**

- а) линии, по которым движутся железные опилки
- б) линии, которые показывают действие магнитного поля на магнитные стрелочки
- в) линии, вдоль которых устанавливаются в магнитном поле оси магнитных стрелочек

**3. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Электромагниты и их применение»** » [https://www.youtube.com/watch?v=gtmEm-LR\\_E8](https://www.youtube.com/watch?v=gtmEm-LR_E8)

## 4. Повторить материал



### Это интересно



Магнитная азбука на холодильнике

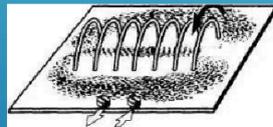
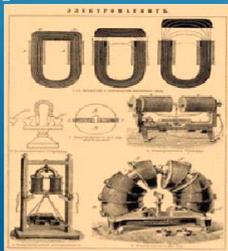
Магниты, прикрепляющиеся на холодильник, стали настолько популярны, что являются объектом коллекционирования. Так на текущий момент рекорд по числу собранных магнитов принадлежит Луизе Гринфарб (США). В настоящий момент в Книге рекордов Гиннеса за ней зарегистрирован рекорд в 35 000 магнитов.



## ЭЛЕКТРОМАГНИТ

Андре Мари Ампер, проводя опыты с катушкой (соленоидом), показал эквивалентность ее магнитного поля полю постоянного магнита.

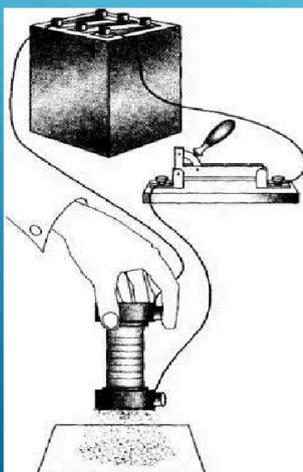
Исследования магнитного поля кругового тока привели Ампера к мысли, что постоянный магнетизм объясняется существованием элементарных круговых токов, обтекающих частицы, из которых состоят магниты. Магнетизм – одно из проявлений электричества.



**Соленоид** (от греч. solen - трубка и eidos - вид) – проволочная спираль, по которой пропускают электрический ток для создания магнитного поля.



## ЭЛЕКТРОМАГНИТ



Это катушка, состоящая из большого числа витков провода, намотанного на деревянный каркас. Когда в катушке есть ток, железные опилки притягиваются к ее концам, при отключении тока они падают.

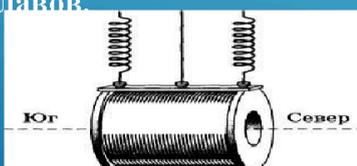


## Электромагнит

Обмотки электромагнитов изготавливают из изолированного алюминиевого или медного провода, хотя есть и сверхпроводящие электромагниты.



Магнитопроводы изготавливают из магнитно-мягких материалов – обычно из электротехнической или качественной конструкционной стали, литой стали и чугуна, железоникелевых и железокобальтовых сплавов.



**Электромагнит** — устройство, магнитное поле которого создаётся только при протекании электрического тока.

### 4. Записать в тетрадь

Катушка с железным сердечником внутри называется **электромагнитом**.

Если по катушке проходит электрический ток, то катушка становится магнитом;

Магнитное действие катушки можно усилить или ослабить:  
изменяя число витков катушки;  
изменяя силу тока, проходящую по катушке;  
вводя внутрь катушки железный или стальной сердечник.

## 5. Прочитать

Электромагниты получили настолько широкое распространение, что трудно назвать область техники, где бы они не применялись в том или ином виде. Они содержатся во многих бытовых приборах - электробритвах, магнитофонах, телевизорах и т.п. Устройства техники связи - телефония, телеграфия и радио немислимы без их применения.

Электромагниты являются неотъемлемой частью электрических машин, многих устройств промышленной автоматики, аппаратуры регулирования и защиты разнообразных электротехнических установок. Развивающейся областью применения электромагнитов является медицинская аппаратура. Наконец, гигантские электромагниты для ускорения элементарных частиц применяются в синхрофазотронах.

## 6. Записать в тетрадь

Постоянные магниты – это тела, которые длительное время сохраняют намагниченность.

*Полюс* – место магнита, где обнаруживается наиболее сильное действие.

N – северный полюс магнита S – южный полюс магнита

## 7. Прочитать

Установлено, что земное *магнитное поле* надежно защищает поверхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно. В состав космического излучения, кроме электронов, протонов, входят и другие частицы, движущиеся в пространстве с огромными скоростями.

Иногда возникают *магнитные бури* – кратковременные изменения магнитного поля Земли, которые сильно влияют на стрелку компаса. Наблюдения показывают, что появление магнитных бурь связано с солнечной активностью. В период усиления солнечной активности с поверхности Солнца в мировое пространство выбрасываются потоки заряженных частиц, электронов и протонов. Магнитное поле, образуемое этими движущимися частицами, изменяет магнитное поле Земли и вызывает магнитную бурю. *Магнитные бури – явление кратковременное, которое отрицательно влияет на живые организмы.*

На земном шаре встречаются области, в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли. Такие области называют областями *магнитной аномалии*.

## Подумай и ответь

1. Что называют электромагнитом? *(Катушку с железным сердечником)*
2. Какими способами можно усилить магнитное действие катушки с током? *(магнитное действие катушки можно усилить: изменяя число витков катушки, изменяя силу тока, проходящую по катушке, вводя внутрь катушки железный или стальной сердечник.)*
3. В каком направлении устанавливается катушка с током, подвешенная на длинных тонких проводниках? Какое сходство имеется у нее с магнитной стрелкой?
4. Для каких целей используют на заводах электромагниты?
5. Можно ли намотанную на гвоздь проволоку назвать электромагнитом? *(Да.)*
6. От чего зависят магнитные свойства электромагнита? *(От силы тока, от количества витков, от магнитных свойств сердечника, от формы и размеров катушки.)*
7. По электромагниту пустили ток, а затем уменьшили его в два раза. Как изменились магнитные свойства электромагнита? *(Уменьшились в 2 раза.)*

**Домашнее задание:** § 58-60, отвечать на вопросы

Подготовить сообщения на темы: «Электромагнитное реле», «Электромагнитный телеграф»

**Работы можно сфотографировать и прислать мне по Viber, Telegram +38071 451 97 68 или на личную почту [o-kotkova@ukr.net](mailto:o-kotkova@ukr.net)**

**Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме или в указанных выше мессенджерах.**