

Тема:

«Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле тока. Графическое изображение магнитных полей».

Как наша прожила б планета
Как люди жили бы на ней
Без теплоты, **Магнита**, света
И электрических лучей?

А. Мицкевич

Тип урока: Комбинированный

Данная тема входит в раздел «Электромагнитные явления», достаточно важная, находит применение при решении практических, качественных задач, технике и жизни.

Оборудование:

набор «Магнетизм»;
мультимедийный проектор,
экран;
системный раздаточный материал.

На уроке поставлены следующие задачи:

Обучающие:

- Сформировать у обучающихся понятие магнитного поля, поля постоянных магнитов, свойства магнитов, графическое изображение магнитных полей.
- Доказать существование связи электрического и магнитного полей.

Развивающие:

- Сформировать у обучающихся умение осуществлять контроль, самооценку и взаимооценку учебной деятельности.
- Сформировать логическое и творческое мышление, уметь наблюдать, делать выводы, обобщать.
- Сформировать умение формулировать проблемы, предлагать пути их решения.
- Уметь описывать и объяснять физические явления, представлять результаты исследований в виде таблиц, рисунков, проектов.
- Сформировать умение в использовании межпредметных связей.
- Сформировать умение использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Воспитательные:

- Воспитать познавательный интерес к предмету, развивать умение и желание сотрудничать друг с другом, участвовать в диалоге с одноклассниками и учителем.
- Воспитать внимание, аккуратность при работе с физическими приборами.
- Воспитать стремление приобретать знание выходящие за пределы школьной программы, развивать желание узнать об ученых и их трудах.
- Воспитать уважение к творцам науки.

Ход урока

Схема оформление доски:

«Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Графическое изображение магнитных полей».

Как наша пожила б планета
Как люди жили бы на ней
Без теплоты, **Магнита**, света
И электрических лучей?
А. Мицкевич

Организационный момент:

Целевая установка:

Сегодня на уроке мы выясним:

- Существует ли связь между электрическими и магнитными полями?
- Что представляют собой магнитные поля постоянных магнитов?
- Способы обнаружения магнитных полей и их свойства;
- Графическое изображение магнитных полей;
- Магнитное поле прямого тока;
- Сделать вывод, основываясь на научную информацию.

Актуализация знаний.

Цель:

- Подготовка учащихся к восприятию учебного материала.
- Вторичное осмысление уже известных знаний, выработка умений и навыков по их применению (Повторение раздела «Электрические явления»).

Изучение нового материала:

Цель:

- Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания учащимися нового материала по обнаружению магнитного поля вокруг проводника с током и свойств постоянных магнитов.
- Нам необходимо решить проблему о существовании связи между электрическим током и магнитным полем.

Свойства магнитов

впервые детально и тщательно изучил В. Гильберт,
врач

английской королевы Елизаветы. В книге «О магните,
магнитных телах и о большом магните – Земля»,
опубликованной в 1600 году. В. Гильберт описал
следующие свойства:

- магнит имеет два полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам;

- магнит обладает в различных частях различной притягательной силой – на полюсах эта сила наиболее заметна;

- разноименные полюса притягиваются, одноименные отталкиваются;

- магнит, подвешенный на нитке, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг;

- невозможно получить магнит с одним полюсом;

- земной шар – большой магнит;

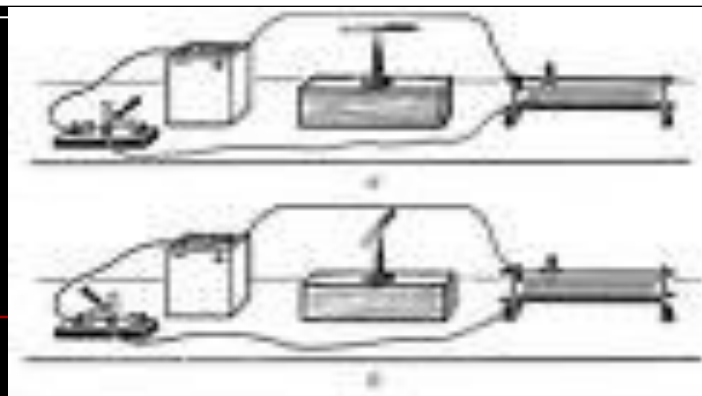
- при сильном нагревании магнитные свойства у природных и искусственных магнитов исчезают;

- магниты оказывают свое действие через стекло, воду и кожу.

Вопрос классу.

Когда мы подносим к магнитной стрелке магнит, она поворачивается в ту или иную сторону. А можно ли изменить положение магнитной стрелки, используя электрический ток?

Вывод:



Вокруг неподвижных электрических зарядов существует только электрическое поле, а вокруг движущихся, то есть тока, существует и электрическое и магнитное поле. Магнитное поле появляется вокруг проводника, когда в нем возникает ток, следовательно, ток является источником магнитного поля. Мы доказали гипотезу и решили проблему связи электрического тока и магнитного поля, основываясь на опыты и научную информацию.

**Постоянными магнитами называют тела,
длительное время сохраняющие
намагниченность.**

**Магнитное поле постоянных магнитов. Способы
обнаружения магнитных полей и их свойства.
Графическое изображение магнитных полей.**

Цель:

1. Установление правильности и осознанности понимания изучаемого материала,
выявление пробелов и их коррекция.
2. Обнаружение магнитных полей постоянных магнитов на основе экспериментов,
опытов и исследований.

По данным, полученным в ходе экспериментов, заполним таблицу – аналогию.

Электрические	взаимодействия	Магнитные
1. Электрическое поле – особый вид материи...		1. Магнитное поле - особый вид материи...
2. Существуют два рода электрических зарядов - «+» и «-».		2. Существуют два вида полюсов – южный и северный.
3. Одноименные заряды отталкиваются, разноименные притягиваются.		3. Одноименные полюса отталкиваются, разноименные притягиваются.
4. Проявляется по действию на заряженные тела или заряды.		4. Проявляется по действию на магнитную стрелку или проводник с током.
5. Диполь.		5. Диполь.

Стадия осмысления: (работа в группах постоянного состава).

Цель:

Самостоятельно выполнить задание, требующее знаний в измененной ситуации. (Физика в художественной литературе).

Вывод:

Творческие задачи помогают пробудить у учащихся интерес к предмету, расширить их знания и культурный кругозор.

Этап обобщения и систематизации знаний:

Цель:

Интеграция полученных знаний.

Вывод:

Сформировать целостную систему ведущих знаний обучающихся по теме урока.

Этап контроля.

Цель:

Выявить качество и уровень овладения знаниями.
Получить достоверную информацию о достижении
всеми учащимися планируемых результатов
обучения.

Рефлексия.

Цель:

Осмысление своих действий и их самооценка, поиск и устранение причин, возникших трудностей. Прогнозирование способов саморегуляции и сотрудничества, а так же физического и эмоционального состояния.

Домашнее задание:

Выводы урока:

Сегодня на уроке мы вместе успешно решили проблему существования связи между электрическим током и магнитным полем. Вследствие экспериментов обнаружили магнитные поля магнитов и их свойства, графическое изображение магнитных полей. Основываясь на научную информацию и на экспериментальные данные, сделали вывод о существовании вокруг магнитов магнитного поля. А так же о существовании магнитного поля вокруг проводника с электрическим током.

Приложение 1

Действия электрического тока

Магнитное действие тока



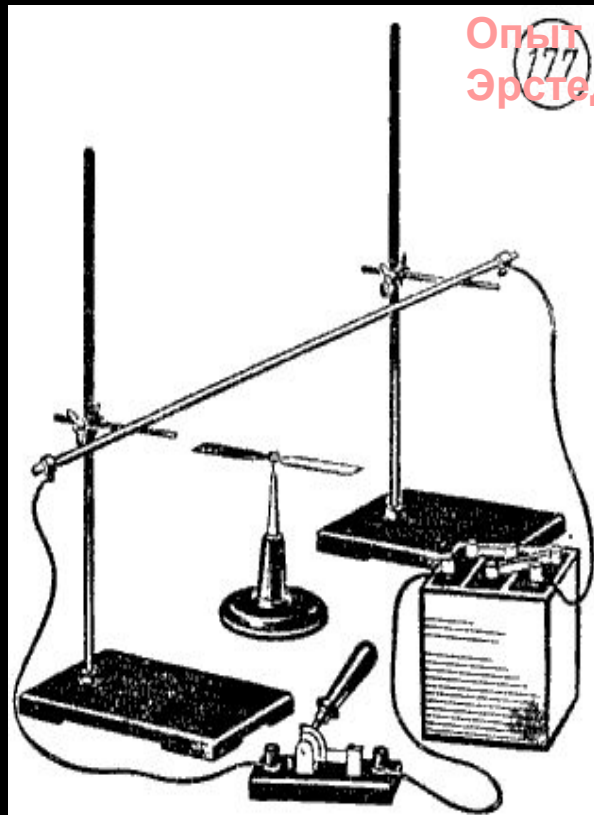
Химическое действие тока



Тепловое действие тока



Приложение 2



Опыт
Эрстеда



Ханс Кристиан Эрстед

Приложение 3. Экспериментальное задание.

Задание 1. Вещества, притягиваемые магнитами.

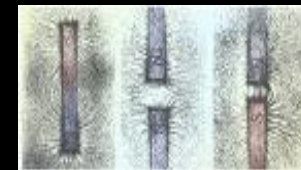
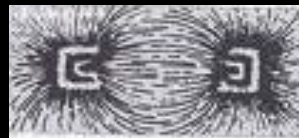


Взять дугообразный затем полосовой и кольцевой магниты, поднести полюсами к мелким телам изготовленным из разных веществ. Что наблюдаете? Сделать вывод.

Задание 2. Взаимодействие магнитных полюсов. Сделать вывод по эксперименту.



Задание 3. Получение магнитных спектров полосового, подковообразного и кольцевого магнитов. Объяснить отсутствие внутри отверстия кольцевого магнита магнитных спектров. Сделать вывод по эксперименту.



Задание 4.

Направление магнитных силовых линий.

Положить магнит на демонстрационный столик, около него расположить компас. Перемещать компас вокруг магнита и следить за поворотом магнитной стрелки. По эксперименту сделать вывод.

Задание 5.

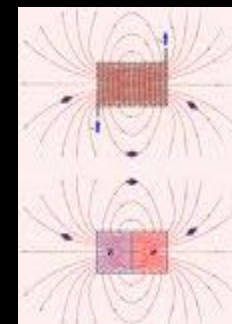
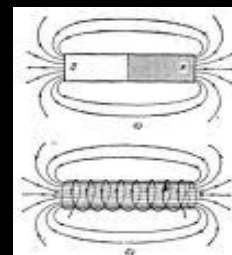
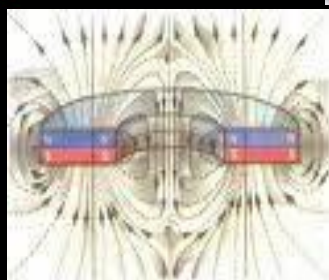
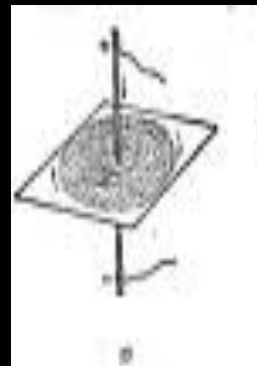
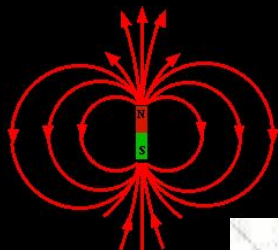
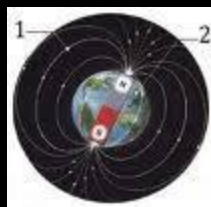
Идентификация магнитных полюсов немаркированного магнита.

Положить магнит на стол и поднести к его концам компас или магнитную стрелку. По расположению полюсов магнитной стрелки определить полюса магнита.

Приложение 4

Графическое изображение магнитных полей.

Магнитное поле постоянных магнитов.
Графическое изображение магнитных полей.



Приложение 5. (работа в группах постоянного состава).

Группа №1

И. А. Бунин. Компас

Но откуда б, в ветре и тумане,
Ни швыряло пеной через борт,
Верю – он опять поймает Nord,
Крепко сплю, мотаюсь на диване.

Не собьет с пути меня никто,
Некий Nord, моей душою правит,
Он меня в скитаниях не оставит,
Он мне скажет, если что: не то!

Почему стрелка компаса все время показывает на север?

Группа №2

Ж. Верн. Пятнадцатилетний капитан

Негоро положил под компас железный брусок. «Железо притянуло к себе стрелку компаса ..., стрелка сместилась на четыре румба (один румб равен 110 15 минут)... после того, как из-под нактоуза был убран железный брусок, стрелка компаса заняла вновь нормальное положение и указывала своим острием прямо на магнитный полюс».

Объясните явление.

Группа №3 Ж. Верн. Робур – завоеватель

«Около полуночи тьму озарило южное полярное сияние. Окруженное серебристой бахромою, оно походило на гигантский раскрытый веер, занимавший половину небосвода. Во все стороны от него расходились яркие электрические лучи; некоторые из них, постепенно угасая, достигали зенита.... То было поистине величественное зрелище!»

Как возникает полярное сияние?

Группа №4. Э. Ростан. Сирано де Бержерак

Я изобрел шесть средств
Подняться в мир планет!
... Сесть на железный круг
И, взяв большой магнит,
Его забросить вверх высоко,
Докуда будет видеть око;
Он за собой железо приманит, -
Вот средство верное!

А лишь он вас притянет,
Схватить его и бросить вверх опять, -
Так поднимать он бесконечно станет!

Возможно ли подобное космическое путешествие? Почему?

Группа №5.

М.В. Ломоносов. Вечернее размышление

Но где ж, натура, твой закон?
С полных стран встает заря!
Не солнце ставит там твой свой трон?
Не льдисты ль мещут огонь моря?
Се хладный пламень нас покрыл!
Се в ночь на землю день вступил!..
Что зыблет ясной ночью луч?
Что тонкий пламень в твердь разит?
Как молния без грозных туч
Стремится от земли в зенит?
Как может быть, чтоб мерзлый пар
Среди зимы рождал пожар?

Какое природное явление вы узнаете в этом отрывке?

