**План конспект урока**

**Тема урока: « Магнитное поле и его графическое изображение»**

**Ход урока**

*Слайд 1.*

Что общего у предметов и явлений, изображённых на слайде? (Магнитное взаимодействие, магнитное поле, магнитные явления).

Кто-нибудь может сказать, почему у земли есть магнитное поле?

Почему магнитная стрелка поворачивается в магнитном поле?

Как работает электромагнит?

Что такое северное сияние?

**Тема урока, целеполагание.**

Т.е. мы знаем, что есть магнитные явления, но наших знаний пока недостаточно, чтобы объяснить многие явления связанные с магнитным полем. Помогите сформулировать мне тему урока (Магнитное поле) и мы ещё сегодня узнаем о графическом изображении магнитного поля.

*Слайд 2*

Магниты были известны давно, но настоящее развитие знаний о магнитных полях началось с опыта Эрстеда.

*Слайд 3*

**Демонстрация опыта Эрстеда и электромагнита.**

В 1820 г. во время демонстрации опыта Хансом Эрстедом один из студентов заметил, что при пропускании тока через проводник, стрелка компаса, случайно оказавшегося на столе отклоняется и он сообщил об этом учителю.

*Слайд 4*

Какой вывод мы можем сделать пронаблюдав этот опыт. (Электрический ток создаёт магнитное поле).

А электрический ток это движение заряженных частиц, значит магнитное поле создаётся… (движущимися заряженными частицами).

**Гипотеза Ампера и постоянные магниты. Полюса магнитов.**

*Слайд 5*

Но постоянные магниты тоже имеют магнитное поле. Как же можно объяснить наличие магнитного поля у постоянных магнитов? (Внутри магнитов существуют какие то токи).

*Слайд 6*

Именно Андре Ампер впервые выдвинул эту гипотезу.

*Слайд 7*

Сейчас известно, что эти токи создаются движением электронов.

Давайте резюмируем и определим основные свойства магнитного поля. Перед вами есть рабочие карты. Попытайтесь ответить на вопросы и заполнить карту.

**Свойства магнитного поля.**

*слайд 8*

Что порождает магнитное поле?

Как обнаружить магнитное поле?

Что происходит с металлическими предметами при помещении в магнитное поле.

А зачем мы изучаем магнитные взаимодействия и магнитное поле? Давайте узнаем побольше о том, как и где используется магнитное поле.

**Работа с текстом.**

Каждая группа должна придумать один вопрос по тексту, который у вас на столах для другой группы и ответить на вопрос другой группы. Чтобы эффективно работать в группе, вам необходимо разделить обязанности. У вас есть полторы минуты, пока идёт видео. А остальные группы смотрят видео и при необходимости могут дополнять.

Магнитный подшипник

*Слайд 9*

Поезд на магнитной подушке

*Слайд 10*

Северное сияние

*Слайд 11*

Электродвигатель.

*Слайд 12*

 Перелётные птицы

*Слайд 13*

А люди реагируют на магнитные поля.

**Демонстрация машинки. Необходимость изображения магнитных полей.**

Я тоже попытался создать магнитную левитацию. При отсутствии стенок машинку не удаётся заставить парить. Почему это происходит? Птицы могут видеть магнитное поле, а люди видят магнитное поле. Большая сложность заключается в том, что магнитное поле нельзя увидеть, но давайте попробуем это сделать.

**Демонстрация опыта с опилками**

*Слайд 14*

Зарисуйте у себя в р.к. лини магнитного поля для магнитов, изображённых в карте.

Где линии магнитного поля располагаются ближе? У полюсов, там где магнитное поле сильнее. Какую форму они имеют? Кривые линии, только между полюсами магнита они почти прямые.

*Слайд 15*

**Выводы. Линии магнитного поля и их направление.**

*Слайд 16*

Но мы говорили о том, что и проводник с током создаёт магнитное поле. Это круглые линии вдоль всей длины проводника. За направление магнитных линий принято считать направление северного полюса магнитной стрелки, т.е. от северного полюса магнита к южному. А теперь отметьте стрелочками на своих рисунках направление линий магнитного поля.

*Слайд 17*

Проверьте себя.

*Слайд 18*

А теперь давайте встанем и представим, что наше тело это полосовой магнит, а руки и ноги – это линии магнитного поля. Как тогда нужно встать и расположить руки и ноги.

Магнитное поле существует в пространстве, а не в плоскости. Если магнитное поле перпендикулярно плоскости, то оно обозначается крестом, когда направлено от нас (как кончик стрелы летящей от нас) и кружочком, когда направлено на нас (как стрела).

*слайд 19*

К магниту прилепляем опилки. Важно помнить, что магнитное поле существует не в плоскости, а во всём пространстве. И линии магнитного поля располагаются не только в плоскости рисунка, но и перпендикулярно плоскости, тогда их изображают с помощью крестиков, если поле направлено от нас и кругами, если поле направлено на нас.

*Слайд 20*

**Однородное и неоднородное магнитное поле**

Ещё одной важной отличительной особенностью магнитных полей является их однородность или неоднородность. На обратной стороне вашей рабочей карты есть таблица. Слово однородное означает одинаковое по всему объёму. Давайте выясним отличия и заполним таблицу. На каком рисунке изображено однородное и на каком неоднородное поле.

**Итоги урока, вопрос машинки.**

Кто теперь может мне сказать, почему машинку не удаётся добиться равенства сил и равновесия и что необходимо, чтобы сделать это. А теперь посмотрите на ваши рабочие карты и скажите кто справился со всеми тремя заданиями? С двумя?

*Тест.*

***Домашнее задание.***

*Слайд 21*

§ 42,43, упр. 33,34

***Рефлексия.***

*слайд 22*