**Струкова Марина Валерьевна, учитель физики, муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения « Средняя общеобразовательная школа №7 имени Героя Советского Союза Б. С. Левина» г. Смоленска**

**Технологическая карта урока по теме : Электромагнитные явления»**

**Предмет:** физика

**Класс:** 8

**ФИО учителя:** Струкова Марина Валерьевна

**Наименование образовательного учреждения**: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение « Средняя общеобразовательная школа №7 имени Героя Советского Союза Б. С. Левина»

**Место урока в системе уроков по данной теме**: данный урок изучается в разделе «Электромагнитные явления»; по программе изучение раздела «Электромагнитные явления» осуществляется в 8 классе общеобразовательных учреждений.

**Цель урока:**  выяснить

1) что такое постоянный магнит;

2) какими свойствами обладают постоянные магниты;

3) какова картина магнитного поля постоянного магнита.

**Задачи урока:**

1. Изучить теоретический материал и проверить его практически;

2. Развивать метапредметные навыки учащихся;

3. Мотивировать детей к дальнейшему изучению науки физики.

**Предполагаемые результаты:**

1. Предметные: понятие магнита, его разновидности, свойства, взаимодействие с другими телами и между собой.
2. Метапредметные:

Познавательные: работа с текстом, диаграммой, картой, словарной статьей с целью извлечения необходимой информации с последующей ее обработкой.

Регулятивны: целеполаганию, планирование, само и взаимо - оценка.

Коммуникативные: работа в парах и малых группах, изложение собственного мнения с аргументацией, оценка мнения собеседников.

1. А так же личностные: пробуждение интереса к науке, как таковой, процессу исследования.

**Тип урока**: урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

**Формы организации познавательной деятельности:**

* фронтальная (фронтальная беседа на всех этапах урока);
* парная (проведение опытов);
* индивидуальная (проведение опыта, заполнение рабочего листа).

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемного изложения.

**Приемы реализации методов:**

* интонационное выделение учителем логически важных моментов изложения;
* ответы на поставленные вопросы;
* демонстрация видеофрагментов с помощью мультимедийного оборудования; рисунков; фронтального опыта.
* самостоятельная работа с тестом;
* задание учащимся на осмысление изученных знаний.

**Средства обучения:** учебник Физика - 8 автор Л. Э. Генденштейн, проектор, компьютер, документкамера, мультимедийная презентация, видеофрагмент «Магнитное поле Земли», лабораторное оборудование, рабочий лист ученика.

**Оборудование:** на столах у учащихся коробки для проведения эксперимента:

набор 1: 2 стальные ложки (одна с низким содержанием железа), алюминиевая, латунная, стальные проволоки, магнит;

набор 2: полосовые магниты-2 шт.;

набор 3: полосовые магниты -2 шт. 10 скрепок из стали.

У учителя:

эксперимент 1: документ-камера, полосовой, дугообразный магнит, железные опилки, лист бумаги; эксперимент 2: круговые магниты-2 шт.(из динамика) на одном стержне.

Карта урока:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **УУД, которое осваивают обучающиеся и уровень освоения** | **Ориентировочная основа действия освоения УУД** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Название приема** |
| Этап подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний и умений. | Определять аспект анализа и синтеза, то есть устанавливать точку зрения, с которой будут определяться существенные при знаки изучаемого объекта | 1. Целеполагание: учащимся была предложена ситуация, при помощи которой они вышли на тему урока. 2. Планирование: с опорой на предложенные глаголы дети сформулировали задачи на урок, предположили при помощи каких действий это может быть реализовано. 3. На этапе выдвижения гипотезы появилось три предложения, касаемых темы урока, которые впоследствии подверглись подтверждению или опровержению при помощи различного рода экспериментов, которые и явились методом исследования. | Учитель предлагает внимательно прослушать высказывание и на его основе предположить, как оно может быть связано с темой сегодняшнего урока | Ученики слушают учителя, обсуждают в парах про слушанное высказывание, выдвигают предположения о тематике урока | Удивляй |
| Этап усвоения новых знаний и умений. | Выполнять сравнение по аналогии, то есть из сходства объектов в не которых признаках делать предположение об их сходстве в других при знаках | Проверить на практике на соответствие жизненный опыт и выдвинутую гипотезу. | Учитель дает задание ученикам и контролирует правильность его выполнения, организует дискуссию по решению ситуационной задачи. | Ученики следуют инструкции учителя, решают ситуационную задачу, работают с текстовым материалом или лабораторным оборудованием, делают выводы | Решение ситуационных задач. |
| Этап закрепления новых знаний и умений | Взаимодействовать в различных организационных формах диалога и полилога: планировать совместные действия, обсуждать процесс и результаты деятельности, интервью, дискуссии | Правила оценочной безопасности: Не скупимся на похвалу. Радуемся за успех другого, помогаем ему при неудаче. Не высмеиваем, шутки должны быть добрыми. Хвалим исполнителя, критикуем исполнение. Имеем право на сомнение и незнание, вместе находим ответ | Учитель проводит тренировочный опрос и следит за корректным поведением учеников в ходе выполнения группового задания. | Ученики отвечают на вопросы, сравнивают свои ответы и выставляют оценки. | Работа в парах-четверках |
| Выполнять советы учителя по соблюдению основных правил гигиены учебного труд | Ученики встают с места, двигаются свободно по классу, взаимодействуют противоположными полюсами магнитов. | Учитель инструктирует учеников и следит за правильным выполнением упражнений | Ученики выполняют упражнения по инструкции учителя. | Здоровье сберегающая технология |

**Ход урока:**

**Организационный этап:**

- Добрый день, ребята. Садитесь, пожалуйста. Надеюсь, наш урок будет продуктивным, а знакомство взаимно приятным.

**Этап подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний и умений:**

- Ребята, любите ли вы праздники? *Да.* Новогодние праздники пролетели очень быстро, но не за горами череда новых праздников – каких?  *23 февраля и 8 марта.* А что вам нравится в праздниках? *Выходные, поздравления, подарки*. Я тоже люблю дарить и получать подарки. Я хочу с вами немного посекретничать и показать, какие подарки были сделаны моей семье. Моей дочке подарили вот такую игру (магнитная доска с карандашом), а мужу отвертку с держателем для гаек. Наши друзья из поездки привезли нам вот такой подарок – показываю подарочный магнит. Я к вам так же пришла не с пустыми руками: хочу подарить вам маленькие подарки (магниты красного и синего цвета). Вы догадались, о чем мы будем говорить сегодня на уроке? Что объединяет все эти предметы? *Магниты*

Итак, Тема нашего урока «Магниты». Какую же роль магниты играют в жизни людей? Как вы думаете, есть ли человеку от магнитов какая-нибудь польза, а может быть они наоборот - приносят вред? *Польза – магниты есть во всех электроприборах, вред – магнитное излучение?*

Ответ на этот, как оказалось, спорный вопрос мы постараемся получить на уроке. Как вы думаете, что нам для этого нужно сделать? *Изучить магнит.* Что нам предстоит выяснить о магнитах? Вывешиваю глаголы – помощники для формирования цели: узнать , выяснить, применить: *Свойства, виды, где применяется, влияние на здоровье человека и т.д.*У вас на столах стоят коробки с оборудованием, предположите, как мы будем отвечать на все эти вопросы? *Наблюдение, опыт, эксперимент.*

Действительно, ответы на большинство поставленных вопросов мы найдем в результате проведения маленьких опытов, экспериментов, выступим в роли исследователей. И как настоящие ученые, все результаты нашей работы мы будем записывать в карту урока. Запишите, пожалуйста, в нее тему нашего урока. И прежде, чем мы приступим к нашему исследованию, давайте проведем небольшой экспресс-тест. Я предлагаю вам небольшое высказывание, если вы считаете его верным, правильным – отметьте его плюсом в карте урока, если вы с ним не согласны – поставьте минус.

Итак, 1. Магнит притягивает все металлы.

2. У каждого магнита есть свое поле.

3. Металл передает свои свойства другим металлам.

Спасибо. Давайте посмотрим, что у нас получилось. Поднимите руки, кто считает верным первое высказывание и т.д.

Я предлагаю вам взять эти небольшие тезисы в качестве гипотез (вам известно что такое гипотеза – предположение, которое нужно доказать) и в ходе нашего урока – доказать или опровергнуть их. Вы согласны? Как вы думаете, какое главное качество исследователя? Правильно – наблюдательность. Народ всегда был наблюдателен. С давних времен, наблюдая за явлениями природы, народ подмечал ее закономерности, интуитивно делал выводы, которые сохранились в виде пословиц и поговорок, так называемой житейской мудрости. А ученые, изучая те же явления природы, открывали физические законы. Житейская мудрость предупреждает, а законы физики позволяют научно доказать.

Сегодня мы попытаемся на одно и то же явление взглянуть и с позиции науки, и с позиции обыденного познания, и выделить в нем как физическую закономерность, так и житейскую мудрость. Давайте попробуем, объясните, как вы понимаете такое высказывание: МНОГО снега – МНОГО хлеба. *Теплопроводность.*

**Этап усвоения новых знаний:**

Итак, что же такое магнит. **П**роведем наш первый эксперимент. Для этого вам необходимо воспользоваться экспериментальным пакетом №1.

Что в нем находится? Перечисляют дети. Проверим нашу первую гипотезу: магнит притягивает все металлы. *Дети проводят эксперимент.* Давайте сделаем вывод: какие материалы притягивает магнит?

**Вывод физический** - **Магнит притягивает к себе только железо.**

**Житейская мудрость: не все то железо, что блестит**.

Поэтому не удивимся, когда, выбирая столовые приборы, мы пойдем в магазин с магнитом. Ведь хороший столовый прибор изготовлен из качественной нержавеющей стали и не магнитит. Свойство магнита притягивать к себе железо используется в качестве держателя в кошельках, сумках, дверях.

Подтвердилась ли наша гипотеза? Кто ошибся (правильно ответил) в начале урока?

У каждого из вас на обратной стороне карты урока есть небольшая информация про постоянные магниты, представленная в виде научного текста, литературного произведения, информации из словаря, таблицы, географической карты. Познакомьтесь с ней, пожалуйста, в течение 1,5 минут и расскажите классу.

(Учитель задает вопросы, а ученики , изучая информации на его маршрутном листе, отвечают).

- Откуда произошло слово магнит?

- Что такое магнезит?

- В какой стране больше всего запасов медной руды? На втором месте?

- Где в России встречается медная руда?

- Какие определения магнита можно найти в словаре?

- Как магнит определяет Лукреций Кар в своей поэме о природе вещей?

- Какие бывают магниты? Во время ответа показываю .

А теперь, используя полученную нами информацию, давайте попробуем дать определение: что же такое магнит?

***МАГНИТ****— твердое тело, состоящее из оксида железа, обладающее свойством притягивать к себе железосодержащие предметы.*

Обратимся к нашей второй гипотезе: **У каждого магнита есть свое поле.** Кто считает это утверждение правильным?

Перед вами лежат магниты, у меня в руках магнит, видите ли вы какое-нибудь поле?

Может быть поля нет?

Как же его увидеть?

Очень просто!

Приступаем ко 2 эксперименту – проводит учитель. Если насыпать на лист бумаги немного металлических опилок, и поднести снизу бумаги магнит, то опилки "оживают". Они топорщатся, ощетиниваются, рисуют "морозные узоры". Если положить магнит полностью под пятно с опилками, можно заметить, что все опилки расположатся вокруг магнита по определенным линиям. Это и есть линии магнитного поля. Они идут из северного полюса к южному. Магнитное поле заставляет располагаться железные частички вдоль магнитных линий. Те места магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия, называются полюса. N **–** северный полюс магнита S **–** южный полюс магнита Сразу сюда цвета синий и красный. Давайте и для этого эксперимента подберем народную мудрость: **Все тайное - становится явным.**

Подтвердилась ли наша гипотеза? Кто ошибся (правильно ответил) в начале урока?

Ребята, а как вы считаете можно ли разделить магнит? А можно ли разделить магнитные полюса?

Изучением магнитного поля, магнитных полюсов занимался лейб-медик английской королевы Елизаветы 1 Уильям Гильберт **(**1852 год**)** пришел к выводу, что Земля, коли она имеет шарообразную форму, является огромным магнитом. Он изготовил шарообразный магнит, исследовал его с помощью маленькой магнитной стрелки и пришел к выводу, что земной шар - огромный космический магнит. Внешние, расплавленные, слои ядра Земли находятся в постоянном движении. В результате этого в нем возникают магнитные поля, формирующие в конечном итоге магнитное поле Земли. Именно Гильберту принадлежат такие слова о магнитах: «Такой великий, что вызывает зависть!»

Именно благодаря изменяющемуся по величине магнитному полю Земли можно наблюдать такое удивительное природное явление - показываю видеофрагмент - , Что это*? северное сияние*. Где его можно наблюдать? *на полюсах* Почему именно там? *Там магнитное поле максимально сильное.*

Давайте продолжим экспериментировать и выясним, как взаимодействуют магниты.

Для этого вам необходимо воспользоваться экспериментальным пакетом №2:

У вас пары магнитов. Положите магниты напротив друг – друга одноименными полюсами, а затем разноименными. Пронаблюдайте характер взаимодействия. Давайте сделаем **физический вывод: одноименные полюса отталкиваются, а разноименные притягиваются.** **А в народе говорят:**  **противоположности - притягиваются.**

Очень метко это выразил Александр Сергеевич Пушкин в своем произведении «Евгений Онегин», описывая дружбу гласных героев Онегина и Ленского: «Они сошлись. Волна и камень. Стихи и проза, лед и пламень….» Это свойство магнитов вы можете наблюдать в быту: работа домофона, притяжение в доводчиках мебели.

**Физкультминутка**: Продемонстрируем это свойство наглядно. Встаньте, пожалуйста, ребята, которым я подарила синий магнит. Вы сегодня северный полюс. Все остальные южный полюс. А теперь поздоровайтесь с соседями, как взаимодействую полюса (пожмите руку противоположному полюсу) Спасибо, садитесь.

Проведем еще один небольшой эксперимент.

Учитель демонстрирует опыт с магнитной подушкой. (два круглых магнита на одном стержне) Это свойство используется в (слайд) поездах на магнитной подушке **–** Поезда будущего.

Нам осталось проверить последнюю гипотезу - Магнит передает свои свойства другим металлам?

Для этого вам необходимо воспользоваться экспериментальным пакетом №3

Этот опыт вы делаете индивидуально. Подвесьте к сильному магниту снизу скрепку. Если поднести к ней еще одну, то окажется, что верхняя скрепка намагничивает нижнюю ! Сделайте целую цепочку из таких висящих друг на друге скрепок.  Если магнит убрать, то все скрепки рассыпаются. Но попробуйте поднести любую из этих скрепок к другой - увидите, что скрепка сама стала магнитом!

То же самое произойдет со всеми железными предметами (гвоздиками, гайками, иголками), если они некоторое время побудут в магнитном поле. Но это поле очень недолговечное. Искусственное намагничивание легко уничтожить, если просто резко стукнуть предмет. Или нагреть его до температуры выше 60 градусов.

**Какой физический вывод мы сделаем**: **свойства магнитов передаются железу**. Продолжим **житейскую мудрость: с кем поведешься - от того и наберешься**.

Подтвердилась ли наша гипотеза? Кто не ошибся в начале урока?

Как же обычная скрепка, хоть и недолговечно, но стала магнитом?

Выясним это, прочитав стр. 137 вашего учебника пункт 5 «Гипотеза Ампера». Вывод запишите в карту урока.

**Этап закрепления новых знаний и умений:**

Обращаюсь к записи доски где указаны цели урока: определение, виды, свойства. Все узнали?  *Да .*  И я вижу, вы готовы к следующему этапу: демонстрации своих знаний. Объединяемся в группы. Повернитесь друг к другу. Карточка с вопросами. Одна карточка у двух групп. Первая группа задает вопрос 1 из карточки, вторая группа дополняет и оценивает, потом наоборот второй группе задают вопрос 2 из карточки, а 1 группа дополняет и оценивает. Начинаем опрос так: красные (зеленые, синие, желтые карточки) готовы?

Красная карточка: 1. Дайте определение магнита.

2. Как направлены линии магнитного поля?

Желтая карточка: 1. В каком месте магнита намагниченность максимальна, минимальна?

2. Как Ампер объяснил намагниченность железа?

Зеленая карточка: 1.Как взаимодействуют магниты?

2. Назовите два материала, которые хорошо притягиваются к магниту.

Синяя карточка: 1.Что из себя представляет из себя природный магнит?

2. Расскажите о магнитных полюсах Земли

Нам осталось ответить лишь на один вопрос: есть ли человеку от магнитов какая-нибудь польза, а может быть они наоборот - приносят вред? Перечисляют все что услышали. Вывод: очень много пользы

**Этап рефлексии:**

Предлагаю дать оценку своей работы на уроке:

-сегодня я узнал,

- меня удивило,

- я научился и т.д. (карточки вывешиваю на доску)

Начинаю рефлексию сама: «меня порадовали, какие вы активные и замечательные исследователи»).

**Этап информирования учащихся о домашнем задании и инструктаж по его выполнению:**

Домашнее задание: п. 18(1,4,5) или рассказ по рабочему листу, № 20.1, 20.35., запишите все применение магнита, которое вы обнаружите у себя дома.

Наш урок подошёл к концу. Я хочу пожелать, чтобы магнитное поле предохраняло нас и защищало от всех бед и невзгод. Желаю, чтобы в вашей жизни было как можно меньше неблагоприятных дней и тот опыт, который вы получили на уроке, применяли в жизни. Спасибо за работу и сотрудничество.

И закончим мы наш урок **житейской мудростью: Все хорошо, что хорошо кончается.**