Тема: Магнитное поле

Класс: 9

Предмет: физика

Средства обучения (УМК): 1.Презентация; 2Пёрышкин А.В. Физика, 9 кл.: учебник /А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник , – М.: Дрофа, 2014.-319

Ресурсы, оборудование и материалы: доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, лабораторное оборудование, ноутбук.

Тип урока: повторительно-обобщающий, с элементами мультимедиа.

Цель урока: -*образовательные* (формирование познавательных УУД): получить учащихся, знающих а) понятия: магнитное поле, магнитная индукция, сила Ампера, магнитный поток, единицы измерения; б) уравнения связи (формулы), связывающие магнитную индукцию, силу тока и силу Ампера и длину проводника; выявить уровень сформированности умений уч-ся решать типовые задачи; -*воспитательные* (формирование коммуникативных и личностных УУД): учить добиваться поставленной цели, умению общаться друг с другом, прийти на помощь в случае необходимости; умению слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем, воспитывать ответственность и аккуратность; -*развивающие* (формирование регулятивных УУД): развивать речь, умение аргументировать и находить оптимальное решение в каждом предложенном задании, контролировать и оценивать процесс и результат действий.

Задачи урока: закрепить знания по распознаванию и воспроизведению магнитного поля, магнитной индукции, силы Ампера, магнитного потока, единиц измерения; формировать навыки обучающихся при выполнении лабораторных экспериментов; развивать умение целеполагания, наблюдения.

Планируемые результаты:

*Предметные:*

* закрепление: а) понятий: магнитное поле, магнитная индукция, сила Ампера, магнитный поток, единицы измерения; б) уравнений связи (формулы), связывающие магнитную индукцию, силу тока, силу Ампера и длину проводника.
* формирование умения решать типовые задачи на расчёт основных характеристик, применение правила буравчика и правила левой руки.

*Личностные:*

* формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений; умений соблюдать технику безопасности во время эксперимента.

*Метапредметные:* формирование способности схематизации; способности работать с понятиями, систематизирующую способность; закрепление знания о разных типах задач и способах их решения; умения самостоятельно определять цели, планировать пути её достижения; **у**мениеорганизовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   работатьиндивидуально и в группе:находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;  формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;  владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Формируемые УУД |
| **Фаза 1 «Начало образовательного мероприятия»** | | | | |
| **- Инициация** **(приветствие)**  3 мин | | Ребята, здравствуйте.  Сегодня у нас обобщающий урок по теме: «Магнитное поле».  Давайте вместе сформулируем цели урока. | Приветствуют учителя. Формулируют цели. | Коммуникативные УУД при планировании сотрудничества. |
| **- Погружение в тему** (**целеполага-ние),**  - **формирова-ние ожиданий обучающихся**  10 мин | | Использование АМО «Дерево ожиданий»   1. Цели и задачи метода: самостоятельно сформулировать свои ожидания от образовательного мероприятия, узнать ожидания других участников.   На доске закреплено условное «дерево», на стволе которого написано «Магнитное поле». Я вам раздаю шаблоны яблок, на которых вы можете фломастером написать свои ожидания от этого урока, на что вы хотели бы обратить усиленное внимание. Яблоки поместим на дерево, а когда пожелания будут исполняться, то есть яблоки начнут «созревать», мы их будем снимать и «собирать» в корзинку. | На шаблонах яблок учащиеся пишут свои ожидания от учебного занятия и по очереди помещают их на дерево. Ожиданий может быть несколько. | Познавательные УУД |
| Начнём с разминки (Слайд №3), предлагаю вам выполнить тест из пяти вопросов:   * Какими частицами создаётся магнитное поле? (Слайд №4) * Сколько полюсов у постоянного магнита? (Слайд №5) * Назовите характеристику магнитного поля. (Слайд №6) * Назовите формулу силы, действующей со стороны магнитного поля. (Слайд №7) * В каких единицах измеряется магнитная индукция? (Слайд № 8).   Предлагаю поработать в паре. Обменяйтесь листочками и проверьте ответы теста друг у друга. Оцените выполнение задания одноклассника. Теперь посмотрите ответы на слайде №9. Сравните со своими ответами, посчитайте плюсы и сделайте вывод: много ли минусов в ответах и почему? | Выполняют тест, отмечая свои ответы в листах успеха. Обмениваются листочками и проверяют ответы теста друг у друга. Оценивают выполнение задания. Смотрят ответы на слайде №9 и делают вывод. | Регулятивные УУД – проявляют интерес к выполнению задания.  Познавательные УУД – анализируют и сравнивают ответы.  Коммуникативные УУД – уважительно сообщают о правильности выполнения задания однокласснику, аргументируют правильный ответ. |
| **Фаза 2 «Работа над темой»** | | | | |
| **Проработка содержания темы.**  35 мин | | Использование АМО «Ульи»   1. Цели и задачи метода: научиться завязывать разговор в малых группах.   Ребята, я предлагаю вам разбиться на малые группы, по четыре человека. У нас получилось пять мини-групп. Перед выполнением экспериментальных заданий, решением задач, получите карточки, на которых можно фломастером написать ответы на вопросы: Какую поддержку я хочу здесь получить? Какие у меня вопросы к учителю?  Затем приступаем к выполнению заданий. | 1.Учащиеся разбиваются на небольшие группы и обсуждают вопросы:  Какую поддержку я хочу здесь получить?  Какие у меня есть вопросы к учителю?  Ответы пишут на карточках. | Коммуникативные УУД – сотрудничество с одноклассниками и учителем. |
| Проведём аукцион. (Слайд № 10) Группа, которая предоставит больше информации о лоте, окажется победителем.  Лот № 1. (Слайд № 11).  Лот № 2. (Слайд № 12).  Лот № 3. (Слайд № 13).  Лот № 4.(Слайд № 14).  Лот № 5 (Слайд № 15).  Лот № 6 (Слайд № 16).  Лот № 7 (Слайд № 17). | Предполагаемая информация учащихся:  Лот № 1.   * Постоянный дугообразный магнит * Имеет 2 полюса: северный (N) и южный-S * Сильнее магнитное поле у полюсов магнита.   Лот № 2.   * Правило буравчика и его формулировка.   Лот № 3.   * Правило левой руки и его формулировка.   Лот № 4.   * Правило обхвата правой рукой соленоида.   Лот № 5   * Земля – большой шарообразный магнит. * Земля имеет два магнитных полюса N и S. * Географические и магнитные полюса не совпадают.   Лот № 6   * Компас – прибор для ориентации на местности. * Компас определяет стороны света: север , юг, запад, восток.   Лот № 7   * Правило Ленца и его формулировка. | Коммуникативные УУД – сотрудничество с одноклассниками и учителем (учащиеся прислушиваются к предложениям учителя, при этом снижается психологический барьер и смущение выступать в малой и затем большой группе).  Познавательные УУД |
| При изучении темы мы с вами познакомились с учёными, изображёнными на слайде № 18. Назовите их имена. | Называют имена учёных и их заслуги в данной теме. | Познавательные УУД |
| Физики дружат с лириками (слайд № 19).   * Разгадайте загадку: «Этот жадный предмет всё железо хватает, для него нормы нет, прилипанием страдает». | Учащиеся отгадывают загадку - магнит. Рассказывают, какая информация им известна об этом предмете. | Познавательные УУД |
| Предлагаю послушать выступления учащихся, которые подготовили сообщения на тему «Магнитные бури», «Магнитотерапия». (Слайд 20). | Выступает один учащийся от группы, который получил задание - найти интересную информацию в интернете по теме: «Магнитные бури», «Магнитотерапия». | Познавательные УУД – работа с информацией, вычленение главного, представление информации.  Коммуникативные УУД – умение слушать и затем задавать вопросы (развитие монологической речи). |
| Люблю решать задачи! (Слайд № 21).  Ребята, предлагаю решить шесть задач разного уровня по выбору, обсудить в группе решение и проанализировать ошибки, озвучить ответы в аудитории.  Задачи №1 - 6 (Слайд № 22 -27) | В группе, ребята, определяют задачу, которую смогут решить сами или попросить помощи у одноклассника в своей группе. | Познавательные УУД Коммуникативные УУД – умение слушать и затем задавать вопросы (развитие монологической речи). |
| Слабоуспевающим ребятам, предлагаю решить задачу по образцу на индивидуальных карточках. | Слабоуспевающие ребята решают задачу по образцу на индивидуальных карточках. |  |
|  | | Предлагаю разгадать кроссворд по данной теме, ребятам, которые справились быстрее всех. | Разгадывают кроссворд по данной теме. | Познавательные УУД |
| **Фаза 3 «Завершение образовательного мероприятия»** | | | | |
| **Разминка** **релаксация**  5 мин | Использование АМО «Электрическая цепь»  1.Цели и задачи метода: взбодрить уставших учащихся.  2.Необходимые материалы : стол, предмет, который удобно взять в руку.  3.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: все уч-ся делятся на две команды и встают друг напротив друга в цепочку, взявшись за руки. В начале равных цепей ставится стол, на котором стоит предмет. Ведущий одновременно сжимает руки последних участников цепи, эти сигналы передаются по всей цепи через пожатие руки. В цепи (команде), слаженно работающей сигнал передаётся быстрее, поэтому первый участник этой цепи берёт в руки предмет со стола (можно прицепить кружочек с условным обозначением лампочки и резистора).  Ребята, я вижу, что нам всем нужно взбодриться. Давайте встанем в две цепочки друг напротив друга и возьмёмся за руки. Один ведущий держит в своих руках руки первых участников каждой цепи, количество участников – по 10 человек. Он одновременно сжимает руки последних участников цепи, затем сигналы передаются через пожатие руки. В слаженно работающей цепи сигнал передаётся быстрее, поэтому первый участник берёт в руки коробок со стола. Он расположен на одинаковом расстоянии от двух цепей. Удачи.  Электрический сигнал по цепи быстрее передала команда «Лампочки».  Подумайте, какое соединение вы имели сейчас и как нужно встать, чтобы показать смешанное соединение.  Если при последовательном соединении лампочка перегорела (один участник закрыл глаза), то, как ведут себя остальные элементы? Улыбки пропали на лицах ребят, т.е. элементы перестают работать. | | Доброжелательно выполняют упражнение с улыбками. | Коммуникативные УУД – работа в команде. |
| **Подведение итогов** (**рефлексия,** **анализ и оценка урока).**  37 мин | Название метода «Светофор»  1.Цели и задачи метода: оценить собственный вклад в работу группы, найти пути улучшения взаимодействия в группе, создать ситуации успеха; отследить соответствие результатов с намеченными ожиданиями в начале урока.  2.Необходимые материалы: ватман, стикеры красного, желтого и зеленого цвета.  3.Предварительная подготовка: вырезать листочки круглой формы трех цветов: красные, желтые, зеленые по количеству участников.  4.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: каждый оценивает свой вклад в работу группы: красный – не доволен, сделал не все, что мог; желтый – мог бы лучше; зеленый – сделал все, что в моих силах для успеха группы.  Листочки наклеиваются на плакат с изображением светофора, затем идет обсуждение и намечается дальнейшая стратегия для подобных заданий.  Ребята, с вами повторили уравнения связи (формулы), связывающие величины, изученные в данной теме, правило буравчика и левой руки.  Повторили, как распознавать и воспроизводить силу Ампера, магнитную индукцию, силу тока, длину проводника, единицы измерения этих величин.  Предлагаю вам выполнить эксперименты из предложенного лабораторного оборудования по плану, который составите сами для своей лабораторной работы.  **Помните о здоровье!**  **Соблюдайте технику безопасности при проведении эксперимента! (**Слайд № 28).  Ребята получите оборудование (полосовой и дугообразный магниты, проволочный моток, баночка с металлическими стружками, соединительные провода, миллиамперметр, батарейка на 4,5В ) для экспериментальных заданий. (Слайд № 29).  Воспользуйтесь алгоритмом на слайде № 30.  Оцените свою работу, представьте выводы.  Ребята, вы поработали в группе, я вам предлагаю оценить собственный вклад в работу группы. Для этого раздаю вам стикеры красного, жёлтого, и зелёного цвета: красный – не доволен, сделал не все, что мог; желтый – мог бы лучше; зеленый – сделал все, что в моих силах для успеха группы. Листочки наклеиваете на плакат с изображением светофора. Обсудим, какого цвета больше.  Очень хорошо, что преобладает зелёный цвет. | | 1. Перечисляют, как распознать и воспроизвести силу Ампера, магнитную индукцию, силу тока, единицы измерения этих величин, правило буравчика и левой руки. 2. Выбирают оборудование для своей лабораторной работы. 3. Определяются с названием работы. 4. Составляют план действий. 5. Проводят эксперимент. 6. Представляют выводы в малой группе.   Можно использовать слабоуспевающим уч-ся ноутбук с диском «Магнетизм», часть II (разделы указаны) для просмотра эксперимента без звука.  Оценивают свою деятельность, определяются с цветом и  наклеивают на плакат с изображением светофора. | Коммуникативные УУД - работа в группе.  Регулятивные УУД – проявляют интерес к выполнению задания.  Познавательные УУД |
| Используется АМО «Шкатулочка наших успехов, достижений»  1.Цели и задачи метода: подведение итогов.  2.Необходимые материалы: вырезанный по контуру и раскрашенный рисунок шкатулочки, фломастеры.  3.Предварительная подготовка: вырезать контуры и раскрасить рисунок шкатулки для каждого ученика.  4.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: все уч-ся получают контур шкатулки и фломастер для записи основных знаний, умений и навыков, полученных на уроке.  Ребята, у нас с вами подходит к концу урок. Думаю, что полезно отметить впечатления об уроке. Вы получили раскрашенные контуры шкатулок. Обычно, в них люди хранят самые ценные вещи. Предлагаю вам положить в шкатулку знания, умения и навыки, которые вы приобрели при изучении этой темы.  Используйте фломастеры.  Шкатулки можно забрать домой.  Ребята, вы все сегодня хорошо поработали в дружественной и комфортной обстановке.  Повторили понятия: магнитное поле, характеристику магнитного поля магнитную индукцию, магнитный поток. Вспомнили правило буравчика, правило Ленца, правило левой руки, правило обхвата правой рукой. Решали качественные, экспериментальные и вычислительные задачи. Думаю, что с проверочной работой на следующем уроке все справятся успешно.  Выставите оценки за урок.  Запишите домашнее задание:  Повторить § 35-40;  Решить задачи № 1479, 1480.  Творческое задание: сочинить загадку или кроссворд на 10 слов, составить задачу по данной теме и решить её, придумать занимательный опыт.  Учебное занятие окончено. | | Ребята записывают фломастерами на обороте шкатулки знания, умения и навыки, которые приобрели при изучении данной темы.  Шкатулки забирают домой.  Выставляют оценки за урок.  Записывают домашнее задание. | Регулятивное УУД  Коммуникативное УУД  Познавательное УУД |

Список литературы:

1. Буров В.А. Фронтальные лабораторный занятия по физике в 7-11 классах: книга для учителя/ Буров В.А.. – М.: Просвещение: Учеблит., 1990. – 338.
2. Ванклив Д. Физика в занимательных опытах, заданиях и моделях/ Д.Ванклиев; перевод с англ. И.Е. Сацевича. – М.: Астель: Владимир, 2010. – 222с.
3. Гулиа Н.В. Удивительная физика / Н.В.Гулиа. – М.: ЭНАС, 2012. – 416с.
4. Лукьянов А.В. Физика. 9класс. Учимся решать задачи./А.В.Лукьянов, – М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 160с.
5. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9кл. общеобразоват. учреждений / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Просвещение, 2006.-239с.
6. Монастырский Л.М.. Физика. 7-9 классы. Тематические тесты по физике. Подготовка к ГИА-9/ Л.М. Монастырский. - Легион - М, 2010. – 176с.
7. Пёрышкин А.В. Физика, 9 кл.: учебник /А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник , – М.: Дрофа, 2014.-319 с.
8. Роджерс Э. Физика для любознательных. /Э.Роджерс, - М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 200 с.
9. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках / С.А.Тихомирова. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 28с.

10Хуторской А.В. Увлекательная физика. /А.В.Хуторской, – М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 120 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Задача №1. Что произойдёт с магнитной стрелкой, если цепь замкнуть?

Задача №2. Почему компас делают из меди, алюминия, пластмассы и других материалов, но не из железа?

Задача №3. Определите направление индукционного тока.

Задача №4. Определите модуль магнитной индукции, если на проводник длиной 10 см при силе тока в нём 8 А действует сила Ампера 280 мН, угол между проводником и магнитной индукцией α=45°.

Задача №5. Определите силу Ампера, действующую на проводник длиной 20 см при силе тока в нём 2 А. Модуль магнитной индукции равен 5 мТл, угол между проводником и магнитной индукцией α=90°.

Задача №6. Определите работу силы Ампера если проводник длиной 20 см при силе тока I=6А переместился на 2 см в магнитном поле с индукцией В=0,5 Тл, угол между проводником и магнитной индукцией α=90°.

Отгадайте **кроссворд**  по теме "Магнитное поле"

1. Области на поверхности Земли, в которых значение и направление вектора магнитного поля Земли отличаются существенно от нормального геомагнитного поля.
2. Единица магнитной индукции.
3. Характеристика магнитного поля.
4. Вокруг движущихся заряженных частиц существует…..
5. Величина, равная отношению работы электрического тока по перемещению заряда к величине этого заряда.
6. Для определения направления магнитных линий используют…..
7. Большой шарообразный магнит.
8. Природный магнит.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 а | н | о | м | а | л | и | я |  |
| 2п | о | л | ю | с |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3т | е | с | л | а |  |  |  |  |  |  |
|  | 4и | н | д | у | к | ц | и | я |  |  |  |
| 5п | о | л | е |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6б | у | р | а | в | ч | и | к |  |
|  | 7м | а | г | н | и | т |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8з | е | м | л | я |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 9.ж | е | л | е | з | н | я | к |