**Электрическое поле (физика 8 класс)**

* **Левдик Валентина Ивановна,** учитель физики.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Цель урока:** формирование представлений учащихся об электрическом поле и его свойствах; определение электрической силы и её зависимости от расстояния между телами.

**Задачи урока**

***Образовательные:*** создать условия для понимания учениками, что вокруг электрического заряда существует особый вид материи – электрическое поле; выделить основные свойства электрического поля; познакомить с понятием электрической силы и выяснить её зависимость от расстояния между телами.

***Развивающие:*** формировать умения устанавливать причинно-следственные связи; способствовать приобретению опыта выдвижения гипотез для объяснения неизвестных фактов и экспериментальная проверка выдвигаемых гипотез; развивать навыки самостоятельной работы.

***Воспитательные:*** способствовать формированию научного мировоззрения; формированию интереса к физике при объяснении физических явлений.

**УУД**

***Личностные:*** учащиеся учатся анализу и синтезу; учатся ставить проблемный вопрос и отвечать на него в ходе эксперимента; учатся выделять главное существенное и определять для себя важность изучаемой темы.

***Регулятивные:*** контролируют ответы товарищей, корректируя их и внося свои дополнения; учатся ставить цель урока и анализировать увиденное в ходе эксперимента с точки зрения поставленной перед ними цели.

***Коммуникативные:*** учатся строить монологическое высказывание; развивают свою речь; учатся обсуждать и приходить к единому мнению в ходе решения поставленной перед ними цели.

***Познавательные:*** формируют умение устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и делать вывод, исходя из услышанного и увиденного на уроке; учатся находить нужную информацию в дополнительных источниках.

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления нового материала.

**Методы обучения:** репродуктивный, проблемное изложение

**Формы обучения:** фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

**Средства обучения:** компьютер, проектор, компьютерная презентация, карточки с тестовыми заданиями для проверки домашней работы, карточки с тестовыми заданиями для проверки усвоения нового материала.

**Ход урока.**

1. **Орг. момент**

Приветствие детей. Отметить отсутствующих.

1. **Проверка домашнего задания**
2. ***Проверочная работа по карточкам.***

У каждого ученика на столе лежат карточки с тестовыми заданиями по вариантам. На выполнение 5 мин. Передают свои работы соседу по парте для проверки. Слайд 1 в презентации. Оцениваются по следующим критериям:

«5» -за 8 правильных ответов, «4» - за 6-7 правильных ответов, «3» - за 4-5 правильных ответов. (См. приложение)

**Ответы:** вариант 1: 1в, 2б, 3а, 4в, 5б, 6б, 7в, 8а

**в**ариант 2: 1в, 2б, 3б, 4в, 5б, 6в, 7в, 8б

1. ***Фронтальный опрос по теме «Электроскоп. Проводники и непроводники электричества»*** *(слайд 2)*
2. Какими приборами проверяют наличие заряда? *(Электроскоп, электрометр)*
3. Чем электроскоп отличается от электрометра? *( У электрометра стрелка-указатель, у электроскопа – лепесточки)*
4. Какие тела называют проводниками? *(Это тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженных тел к незаряженным)*
5. Приведите примеры проводников. *(металлы, почва, водные растворы солей, кислот и щелочей, человеческое тело и др.)*
6. Что такое диэлектрики? *( Это тела, через которые электрические заряды не могут переходить от заряженных тел к незаряженным)*
7. Приведите примеры диэлектриков. *(Резина, воздух, пластмасса и др.)*
8. Как называются тела, изготовленные из диэлектриков? *(Изоляторы)*
9. ***Определите знак шарика со знаком вопроса*** *(слайд 3)*
10. **Актуализация знаний**

В физике мы изучаем различные физические явления.

Давайте вспомним с какими из них мы уже знакомы?

*( С механическими, с тепловыми)*

К каким явлениям относится данное? ( Передвигаю брусок рукой)

*К механическим.*

Какие два тела здесь взаимодействуют?

*Рука и брусок*

Как они взаимодействуют друг с другом?

*Непосредственно рука действует на брусок.*

(Передвигаю брусок за нитку)

А как теперь взаимодействуют друг с другом рука и брусок?

*У них есть посредник – нитка.*

**Вывод.** Значит, если одно тело не взаимодействует с другим телом непосредственно, то между ними есть обязательно какой – то посредник, который передаёт действие с конечной скоростью.

**Проведём** опыт. Наэлектризуем эбонитовую палочку шерстью и поднесём её к мелким бумажкам. Что мы при этом наблюдаем?

*Бумажки притягиваются к эбонитовой палочке.*

Палочка непосредственно действовала на бумажки?

*Нет.*

Какой вывод тогда мы можем сделать?

*Между палочкой и бумажками есть посредник.*

Что это за посредник? Как вы думаете?

*Воздух.*

Проверить наше предположение можно с помощью опыта. Смотрите рисунок 36 в учебнике. Если мы поместим заряженный электроскоп под стеклянный колокол и откачаем из-под него воздух, то лепестки всё равно будут отталкиваться друг от друга. Какой вывод мы можем сделать?

*В безвоздушном пространстве заряженные тела всё равно взаимодействуют, т.е. воздух не является посредником.*

Что же это такое? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте вспомним немного начало изучения физики. Мы говорим, что всё что существует вокруг нас и мы в том числе это материя. Какие два вида материи вы знаете?

*Вещество и поле.*

Что такое вещество и что такое поле? Чем они отличаются?

*Вещество – это то из чего состоят окружающие нас предметы, то что мы можем каким-то образом увидеть, потрогать, почувствовать какими-то органами чувств, а поле это то что реально существует, но мы его не можем увидеть, потрогать, ощутить.*

Итак, какой же посредник существует между заряженными телами?

*Поле.*

В нашем случае какое это будет поле?

*Электрическое.*

1. **Изучение нового материала**

Итак, ребята, какую тему урока мы с вами сегодня будем рассматривать?

***Электрическое поле.***

Запишем её в тетрадях. **(Слайд 4)**

А как вы думаете, какова будет цель нашего урока?

*Познакомиться с электрическим полем, с его свойствами.*

Ещё, ребята, когда тела взаимодействуют друг с другом, мы говорим, что одно тело действует на другое … Как оно действует?

*С некоторой силой.*

Значит, с какой ещё физической величиной мы с вами познакомимся?

*С электрической силой.*

И как при изучении любой физической величины, мы должны установить от чего она зависит? Исходя из этого сформулируем полностью цель нашего урока.

*Формулируют цель урока.*

***Слайд 5,*** *учитель корректирует при необходимости ответ.*

Изучением взаимодействия электрических зарядов занимались английские физики Майкл Фарадей и Джеймс Максвелл. Выводы, сделанные этими великими учёными, заключались в том, что вокруг заряженных тел существует среда, посредством которой и осуществляется электрическое взаимодействие. Пространство, окружающее один заряд, воздействует на пространство, окружающее другой заряд и наоборот. Посредником в этом взаимодействии будет являться электрическое поле.

Запишем определение электрического поля. **(Слайд 6)**

* **Определение:**  *Электрическое поле* это особый вид материи, существующий независимо от нашего сознания вокруг тел или частиц, обладающих электрическим зарядом.

Мы с вами будем изучать самый простой вид электрического поля электростатическое. Запишем его определение. (**Слайд 7)**

* **Определение:** Поле, созданное *покоящимися* электрическими зарядами называется *электростатическим.*

Оно не меняется со временем.

Как же происходит взаимодействие между заряженными телами?

**( Слайд 8)**

Неподвижный заряд, *q1*

Создает Действует на

Электрическое поле, Электрическое поле,

Действует на Создает

Другой заряд, *q2*

Это теория близкодействия Максвелла.

**(Слайд 9)**

* Значит, мы можем сказать, что в случае наэлектризованных тел наблюдается **взаимодействие , оба заряда действуют друг на друга.**

**Подведём итог (Слайд 10)**

1. Вокруг заряда существует эл. поле. Оно создаётся только эл. зарядом, существует в пространстве, окружающем заряд и неразрывно с ним связано. *Электрический заряд и электрическое поле не могут существовать друг без друга.*
2. Эл. поле действует на внесённый в него электрический заряд с определённой силой.

Дадим определение электрической силы. Найдите его в учебнике и прочитайте.

(**Слайд 11)**

* **Определение: Сила, с которой электрическое поле действует на внесённый в него электрический заряд, называется электрической силой.**

Проделаем **опыт** с эбонитовой палочкой натёртой о шерсть и султанчиком. Внимательно наблюдаем за действием электрического поля заряженной эбонитовой палочки на султанчик.

**Слайд 12. Проблемный вопрос**

* **От чего зависит сила, с которой электрические тела взаимодействуют?**

Что мы наблюдаем, какой вывод можем сделать?

***Слайд 13***

*Чем ближе расстояние между телами, тем сильнее силы взаимодеисвия, т. е. вблизи заряженного тела действие поля сильнее, а по мере удаления от него действие поля ослабевает.*

**Слайд 14.**

Запишем **основные свойства электрического поля.**

* **порождается электрическими зарядами;**
* **обнаруживается по действию на заряд;**
* **действует на заряды с некоторой силой.**

Так как на электрический заряд действует электрическое поле с некоторой силой, перемещая при этом заряд, то поле совершает работу. А значит оно обладает энергией. С этими вопросами мы познакомимся более подробно позднее.

1. **Первичное закрепление нового материала**

**Слайд 15**

1. Чем отличается пространство, окружающее заряженное тело, от пространства, окружающее незаряженное тело?
2. Как можно обнаружить электрическое поле?
3. Что такое электрическая сила?
4. От чего она зависит?
5. **Контроль и самопроверка знаний.**

Выполнение проверочного теста по теме «Электрическое поле» (См. приложение)

Самопроверка по **слайду 16.**

Оценивание: «5» - выполнено 6 заданий,

«4» - выполнено 5 заданий

«3» - выполнено 3-4 задания

«2» - выполнено меньше 3 заданий

**Вариант 1**

**1в 2в 3б 4в 5а 6в**

**Вариант 2**

**1б 2б 3в 4в 5в 6б**

1. **Рефлексия**

**Слайд 17**

Нарисуйте в тетради одну из рожиц, которая больше подходит по вашему настроению к уроку.

1. **Задание на дом (слайд 18)**

Параграф 27, упр. 19 (у), подготовить небольшие сообщения о Майкле Фарадее и Джеймсе Максвелле.

1. **Итоги урока**

Объявить оценки за урок.

**Тест**

**Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.**

**Вариант 1**

1. Термин «электричество» произошёл от

а) словосочетания «электрический ток»

б) словосочетания «электрическое напряжение»

в) греческого слова «электрон» - «янтарь»

1. Заряд от одного тела к другому может передаваться при

а) сближении тел

б) соприкосновении тел

в) движении одного тела относительно другого

1. Как взаимодействуют эбонитовые палочки, потёртые о мех?

а) отталкиваются

б) они не взаимодействуют

в) притягиваются

1. Какой заряд получает стеклянная палочка, потёртая о шёлк?

а) не получает заряд

б) отрицательный

в) положительный

1. Какой заряд получает мех, которым натирают эбонитовую палочку?

а) отрицательный

б) положительный

в) не получает заряд

1. Какой заряд имеет вторая бумажная гильза, если первая заряжена положительно?

а) не имеет заряда

б) положительный +

в) отрицательный 1 2

1. Если к незаряженному телу прикоснуться стеклянной палочкой, имеющей положительный заряд, то тело

а) не получит заряд

б) получит отрицательный заряд

в) получит положительный заряд

1. Заряд какого знака находится на электроскопе, если его листочки опустились при приближении отрицательно заряженной палочки?

а) положительный ? ? \_

б) отрицательный \_

в) знак заряда определить невозможно

**Тест**

**Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.**

**Вариант 2**

1. Наэлектризованными являются

а) тела, которые притягивают металлические предметы

б) все тела

в) тела, которые после натирания способны притягивать другие тела

1. Чтобы наэлектризовать тела, их потирают друг о друга для

а) увеличения температуры тел

б) увеличения площади соприкосновения

в) устранения шероховатостей

1. Каков принцип работы копировального аппарата типа Xerox?

а) намагничивание тел при соприкосновении

б) электризация тел при соприкосновении

в) распыление краски через трафарет

1. Как взаимодействуют эбонитовая палочка, потёртая о мех и стеклянная, потёртая о шёлк?

а) отталкиваются

б) не притягиваются и не отталкиваются

в) притягиваются

1. Какой заряд получает шёлк после натирания стеклянной палочки?

а) положительный

б) отрицательный

в) не получает заряд

1. Какой заряд имеет бумажная гильза, изображённая на рисунке, если тело, которое к ней подносят, заряжено отрицательно?

а) не имеет заряда

б) положительный ? \_ \_ \_

в) отрицательный

1. Если к незаряженному телу прикоснуться эбонитовой палочкой, потёртой о шерсть, то тело

а) получит положительный заряд

б) не получит заряда

в) получит отрицательный заряд

1. Какой заряд имеет палочка, поднесённая к электроскопу, если его лепестки опустились?

а) положительный + + ?

б) отрицательный

в) знак заряда определить невозможно

**ТЕСТ** 19. Электрическое поле

Вариант 1

1. В вакууме заряженные тела

а) не взаимодействуют

б) взаимодействуют, если заряды велики

в) всегда взаимодействуют

1. Кто ввел в науку термин “электрическое поле”?

а) Архимед б) И. Ньютон в) М. Фарадей

1. Электрическое поле создается

а) любыми телами

б) любыми заряженными телами

в) вакуумом

1. Как называется сила, с которой электрическое поле дей­ствует на заряженное тело?

а) магнитная

б) выталкивающая

в) электрическая

'ч \

1. Электрическое поле создается заряженным шаром.

Одинаковые заряды помещают в точки 1, 2, 3.

В каких точках модули электрических сил равны?

а) 1 и 2 б) 1 и 3 в) 2 и 3

1. Основным свойством электрического поля является дей­ствие на

а) любые тела

б) организм человека

в) заряженные тела

ТЕСТ 19. Электрическое поле

Вариант 2

1. Как зависит сила взаимодействия между зарядами от рас­стояния между ними?

а) такой зависимости нет

б) чем больше расстояние, тем меньше сила

в) чем больше расстояние, тем больше сила

1. Заряды взаимодействуют посредством

а) воздуха

б) электрического поля

в) электромагнитных волн

1. Электрическое поле можно обнаружить по его действию на

а) органы чувств (например по запаху)

б) незаряженные тела

в) заряды

1. Какая сила называется электрической силой?

а) любая сила, действующая на заряженное тело

б) любая сила, действующая на заряженное тело, находящееся в электрическом поле

в) сила, с которой электрическое поле действует на заряженное тело

1. Модули электрических сил, действующих на одинаковые заряды, которые помещены в точки 1 и 2, равны. Где может находиться заряженное тело, создающее это поле?

а) в точке А

б) в точке В

в) в точке С

*6.* Что представляет собой электрическое поле?

а) вещество

б) особый вид материи

в) физическое тело



