**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

|  |
| --- |
| **ОБЩАЯ ЧАСТЬ** |
| **Предмет:** физика **Класс:** 10**УМК:** Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.**Учитель:** Абдулин Олег Михайлович |
| **Тема урока:** «Проводники в электрическом поле» |
| **Цель урока:** ученик поймет сущность явления электростатической индукции и электростатической защиты и научится объяснять данные явления |
| **Задачи урока:**  - создать условия для выявления сущности явления электростатической индукции; - организовать экспериментальную работу в парах по наблюдению электростатической защиты; - создать ситуацию успеха в представлении и оценивании экспериментального задания; - закрепить новый материал через демонстрацию опыта и его объяснение учениками. |
|  **Планируемые образовательные результаты:**  |
|  **Предметные** |  **Метапредметные** |  **Личностные** |
| Знания о явлении электростатической индукции и его использования для электростатической защиты. | Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их реализации.Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.Формирование умений воспринимать, перерабатывать информацию, выделять основное содержание прочитанного текста, находить ответы на поставленные вопросы.Формирование умений работать в паре, представлять свои взгляды, вести диалог. | Убежденность в возможности познания природы.Умение управлять своей познавательной деятельностью.Самостоятельность в приобретении новых знаний. |
| Основные понятия, изучаемые на уроке, формируемые умения | Явление электростатической индукции, электростатическая защита.Дальнейшее формирование у учащихся умений пользоваться методами научного познания; умений работать в паре; умений применять полученные знания в новых условиях; умений оценивать свою деятельность и свои знания. |
| Вид используемых на уроке средств ИКТ | Презентация по теме: «Проводники в электростатическом поле»  |
| Методическое назначение средств ИКТ | Наглядное представление изучаемого материала; привлечение внимания обучающихся; источник информации; увеличение плотности урока. |
| Аппаратное и программное обеспечение | Интерактивная доска, проектор; компьютерная презентация. |
| Образовательные Интернет-ресурсы | Видеофрагмент «Электростатическая индукция. Электростатическая защита» (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов № 194775). |
|  **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА** |
| **ЭТАП 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** | **Ход урока** |
| Формирование конкретного образовательного результата/группы результатов | Ученики актуализировали знания, необходимые для восприятия новой информации.Принятие учениками целей урока. | Учитель приветствует детей, отмечает, что продолжают изучение главы «Электростатика» и сегодня рассмотрят вопрос о проводниках, помещенных в электростатическое поле.Для вхождения в тему урока учитель предлагает ответить на следующие вопросы:- Какое поле называется электростатическим?- Что является источником электрического поля?- Кем была высказана идея о существовании электрического поля?- Какими основными свойствами обладает электростатическое поле?- Что такое проводники?- Что характерно для проводников?- Знаете ли Вы, что будет происходить с проводником, если его поместить в электростатическое поле?Чтобы получить ответ на данный вопрос, нам предстоит поработать в данном направлении. Учитель просит записать тему урока: «Проводники в электростатическом поле» (слайд 1) и отмечает, что при помещении проводника в электрическое поле, с ним происходит явление электростатической индукции, на котором основано действие электростатической защиты. Рассмотрение данных вопросов будет для нас основной целью. Учитель предлагает цели минимум и цели максимум (слайд 2) и просит определится учеников с выбором уровня целей для себя. Учитель обращается к 2-3 ученикам с просьбой озвучить цели, которые выбрали для себя ученики. |
| Длительность этапа | 6 мин. |
| Основной вид учебной деятельности учащихся, направленный на формирование данного образова­тельного результата | Обращение к памяти для актуализации знаний. Осознание и определение уровня целей урока.  |
| Форма организации деятельности учащихся .Средства ИКТ | Фронтальная и индивидуальная.Интерактивная доска |
| Функции/роль, основные виды деятельности учителя на данном этапе | Актуализация знаний учащихся. Подготовка к восприятию новой темы. Постановка целей и задач урока. |
| Методы обучения, приемы, техники | Фронтальный опрос. Прием «минимакса» |
| **ЭТАП 2. Организация и самоорганизация учащихся в ходе дальнейшего усвоения материала. Организация обратной связи** | **Ход урока** |
| Формирование конкретного образовательного результата/группы результатов | Умение работать с учебником, находить нужную информацию и анализировать ее.Умение работать в паре при проведении экспериментального задания. Усвоение сущности явления электростатической индукции и электростатической защиты. | Учитель продолжает беседу и задает следующий вопрос:- Какие группы веществ, кроме проводников вы знаете?- Что характерно для диэлектриков?- В чем основные отличия проводников от диэлектриков? (слайд 3).Учитель предлагает для подготовки ответа на данный вопрос, использовать учебник (стр. 232, 235). Через 3 минуты предлагает одному из учеников назвать основное отличие проводников от диэлектриков (слайд 3).Далее учитель предлагает вспомнить строение проводников, используя рисунок на слайде 4 и текс учебника. На подготовку к ответу дается 4 минуты. Учитель приглашает одного из учеников к доске, чтобы с использованием рисунка, рассказать о строении проводников.Далее учитель в ходе беседы, используя слайд 5, раскрывает сущность явления электростатической индукции. В ходе беседы учитель может задать следующие вопросы:- Как на рисунке видно, что проводник находится в электрическом поле?- О чем говорит направление линий напряженности электрического поля?- Что будет происходить с электронами в проводнике под действием электрического поля?- К чему приведет перемещение электронов на один край проводника?- Как будет направлено электрическое поле, созданное разделением зарядов внутри проводника?- К чему это приведет?После выявления сущности явления электростатической индукции, учитель просит сформулировать определение данного явления, используя текст учебника (в учебнике определений в явном виде нет). После совместного обсуждения, ученики записывают определение в тетрадь.Учитель отмечает, что на основе явления электростатической индукции основано явление электростатической защиты. Для выявления данного факта, учитель предлагает выполнить экспериментальное задание. Учитель раздает оборудование и порядок выполнения экспериментального задания. **Экспериментальное задание****«Наблюдение электростатической защиты»****Цель:** пронаблюдать и объяснить действие электростатической защиты.**Приборы и материалы:** металлическая пластина, пластиковая линейка, бумажная стрелка, иголка на подставке, бумага (тетрадный лист).**Порядок выполнения работы:**1. Установите бумажную стрелку на подставку с иголкой.
2. Наэлектризуйте линейку с помощью бумаги (тетрадный листок).
3. Поднесите наэлектризованную линейку к бумажной стрелке и поводите линейкой в разные стороны. Что вы наблюдаете?
4. Установите между бумажной стрелкой и наэлектризованной линейкой металлическую пластину. Поводите линейкой в разные стороны. Что вы наблюдаете?
5. Используя текст учебника, объясните наблюдаемое явление.
6. Сделайте вывод по работе.
 |
| Длительность этапа | 23 мин. |
| Основной вид учебной деятельности учащихся, направленный на формирование данного образова­тельного результата | Выполнение экспериментального задания. Анализ результатов и формулировка вывода |
| Форма организации деятельности учащихся Средства ИКТ | Парная (малая группа).Нет. |
| Функции/роль, основные виды деятельности учителя на данном этапе | Организация учебной деятельности школьников, оказание помощи в затруднительных ситуациях. |
| Методы обучения, приемы, техники | Экспериментальный метод обучения, работа с текстом |
| **ЭТАП 3. Первоначальная проверка уровня усвоения образовательных результатов. Коррекция** | **Ход урока** |
| Виды деятельности учащихся для проверки полученных образовательных результатов | Проверка правильности выполнения экспериментального задания. Применение полученных знаний для решения качественных задач и объяснения физических опытов. | Учитель предлагает вниманию учеников видеофрагмент «Электростатическая индукция (слайд 6). Электростатическая защита», с помощью которого они могут провести самооценку правильности выполнения экспериментального задания, а так же выявить новый объем информации. Таким образом, перед учениками ставится две задачи: - послушать объяснение электростатической защиты и сопоставить со своим объяснением;- выявить новую информацию.После просмотра видеофрагмента, учитель задает следующие вопросы и использует слайд 7, на котором представлена логическая цепочка по представлению новой информации:- Что нового вы узнали при просмотре данного видеофрагмента? - О чем говорит факт отсутствия электрического поля внутри проводника?- Тогда где располагаются заряды в проводнике?Далее учитель демонстрирует опыт по электростатической индукции и просит объяснить его.Далее учитель предлагает решить следующие качественные задачи (слайд 8).1. Почему проводники для опытов по электростатике делают полыми?
2. Два одновременно заряженных металлических шара одинакового диаметра приводят в соприкосновение. Один из шаров полый. Как распределяться заряды на обоих шарах?
3. Почему незаряженная металлическая гильза всегда притягивается к заряженному телу (положительному или отрицательному)?
 |
| Длительность этапа | 10 мин. |
| Средства ИКТ для реализации видов учебной деятельности | Видеофрагмент «Электростатическая индукция. Электростатическая защита» (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов № 194775). |
| Методы контроля | Заслушивание ответов учеников при решении качественных задач, объяснений опыта. |
| Способы коррекции | Обращение внимания на допущенные ошибки и возможность их исправления |
| Форма организации деятельности учащихся | Индивидуальная  |
| Функции/роль, основные виды деятельности учителя на данном этапе | Фиксация правильного (не правильного) ответа ученика. Возможность коррекции учеником своего ответа. |
| **ЭТАП 4. Подведение итогов, домашнее задание** | **Ход урока** |
| Рефлексия по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам | Осуществляется по представленным ученикам для обдумывания вопросов  | Учитель просит одного из учеников сделать вывод по уроку.Далее учитель обращается к целям урока, которые ученики выбрали для себя и спрашивает учеников о их достижении.Учитель предлагает вниманию учеников слайд 9, просит каждого ученика подумать над представленными вопросами:1. Как вы оцениваете свою работу на уроке?
2. Все ли для вас было понятным?
3. В чем вы испытывали трудности?
4. Что на уроке вам понравилось?
5. Что на уроке вам не понравилось?

Затем, учитель предлагает 3-4 ученикам высказаться по этим вопросам.Учитель задает домашнее задание: прочитать параграф 93.Учитель благодарит всех учеников за работу, просит сдать тетради для проверки экспериментального задания и объявляет об окончании урока. |
| Длительность этапа | 6 мин. |
| Функции/роль, основные виды деятельности учителя на данном этапе | Фиксация ответов учеников и оценка достижения (не достижения) поставленных целей урока |
| Форма организации деятельности учащихся | Индивидуальная  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_