

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Харенков Владимир Александрович, учитель, МБОУ «Парабельская гимназия»

Предмет: Физика

Тема урока: Электризация тел. Электрический заряд и его значение

Тип урока (с учетом разновозрастной аудитории): Открытие нового знания (7-8класс), общеметодологическая направленность (7-11 класс), развивающий контроль (9-11 класс)

Прогнозируемые результаты

Личностные:

- самопроверка знаний;
- самооценка действий;
- работа в группе;
- формирования целостного мировоззрения (в рамках современных научных знаний).

Предметные:

- узнать и научиться объяснять причину возникновения наэлектризованных тел и их взаимодействие;
- узнать свойства электрического заряда и его значимость;
- научиться проводить опыты по электростатике.*

Метапредметные:

- *коммуникативные:* выразить с достаточной полнотой и точностью свои мысли, планировать работы в группе, вербальное добывание недостающую информацию;
- *регулятивные:* формирование целеполагания и прогнозирования, оценивать уровень усвоенного материала, выделять и осознавать усвоенные знания;

*в случае 9-11 классов предметные результаты в большей степени сводятся к повторению полученных ранее знаний и умений.

- *познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.

Дидактические средства: учебник, памятки, карточки с заданиями для групповой работы, лабораторное оборудование, информационно-коммуникационные технологии.

Оборудование: Проектор, компьютер, колонки, пластиковая линейка, вата, шерстяная ткань, воздушный шарик (2шт.), высоковольтный источник напряжения, электростатический маятник (2 шт.), песок, вода, одноразовый стакан (6 шт.), штатив (3 шт.), игла (3 шт.), эбонитовая (или пластиковая) палочка (3 шт.), стеклянная палочка (3 шт.), газета.

Этап урока	Виды и формы работы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
1. Мотивационно-организационный этап (1 мин)	Словесное приветствие (1 мин)	Приветствие обучающихся. Настраивание аудитории на активную работу <i>Доброе утро, ребята! Меня зовут Харенков Владимир Александрович. Сегодня проведу для вас небольшой исследовательский урок. Кого увлекают физические эксперименты? Приступаем!</i>	Организовывают свое рабочее место, приветствуют учителя и знакомятся с ним	<i>Метапредметные:</i> адаптация в условиях смены обстановки	1. Установить контакт с обучающимися 2. Создать рабочую атмосферу
2. Актуализация знаний (9 мин)	Демонстрация опыта «Парящая ватка» (1 мин)	<i>Можно ли сделать так, чтобы вата парила? Конечно, если бы мы были волшебниками можно было бы использовать заклинание, но, увы. Мы поступим по-другому.</i> Демонстрация наэлектризованности тел. Пластиковая линейка электризуется	Наблюдают за экспериментом и анализируют	<i>Предметные:</i> узнать и научиться объяснять причину возникновения наэлектризованных тел и их взаимодействие <i>Метапредметные:</i> выразить свои мысли;	1. Привлечь внимание обучающихся. 2. Устанавливается (вспоминается) понятие наэлектризованности тел и электрического заряда. 4. Актуализировать знания обучающихся по электростатическому

		о шерсть. Затем кусочек ваты кладется на линейку. Линейка рывком убирается из под ватки и водится под парящей ватой. Вата парит за счет электростатического взаимодействия.		выделять и осознавать ключевые моменты; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	полю (наэлектризованные тела) и электрическому заряду.
Фронтальный опрос (2 мин)	Проводит фронтальный опрос по опыту «Парящая ватка» <i>Объясните, пожалуйста, почему ватка парит над линейкой? Что не дает ей упасть?</i>	<u>Отвечают на вопрос,</u> формулируют понятие наэлектризованных тел (<i>ватка и линейка наэлектризовались и за счет действия электростатического поля отталкиваются друг от друга, они имеют одинаковый заряд</i>)			
Эксперимент с электростатическим и маятниками (3 мин)	<i>Проведем еще один небольшой эксперимент и попробуем его объяснить.</i> Демонстрация существования электрических зарядов различного знака. Два электростатического маятника заряжаются от источника высокого напряжения. Демонстрируется их взаимодействие.	Наблюдает за экспериментом и анализируют, задают вопросы			
Фронтальный опрос (3 мин)	Проводит фронтальный опрос по эксперименту с электростатическим маятником. <i>Почему гильзы из фольги в одном случае отталкиваются, а в другом притягиваются? О чем это говорит?</i>	<u>Отвечают на вопрос,</u> формулируют понятие электрического заряда (<i>Это говорит, что существуют положительные и отрицательные электрические заряды;</i>			

			<i>заряды одного знака отталкиваются, а противоположного притягиваются)</i>		
3. Постановка исследовательской задачи (3 мин)	Фронтальная дискуссия (3 мин)	<p>Опираясь на знания обучающихся создается проблемная ситуация.</p> <p>Задается ключевой вопрос: <i>Все ли тела имеют заряд и заряжены ли они?</i></p> <p>После формирования исследовательской задачи.</p>	<p>Размышляют. Анализируют имеющиеся знания. Высказывают своё мнение. Возможно формирование нескольких точек зрения (например: <i>все тела имеют заряд; тела не имеют заряд; тела состоят из частиц имеющих заряд, но при этом остаются электронейтральными</i>).</p>	<p><i>Личностные:</i> самопроверка знаний; формирования целостного мировоззрения <i>Предметные:</i> узнать и научиться объяснять причину возникновения наэлектризованных тел и их взаимодействие <i>Метапредметные:</i> выражать свои мысли, планировать работы в группе; анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	<p>1. Ставится исследовательская задача. 2. Обучающиеся разбиваются на группы в зависимости от своей точки зрения.</p>
4. Определение способов решения исследовательской задачи (2 мин)	Мозговой штурм (2 мин)	<i>А каким способом вы можете доказать свои предположения?</i>	<p>Анализируют имеющиеся знания. Высказывают своё мнение. <i>(итогом мозгового штурма станет проведение экспериментального</i></p>	<p><i>Личностные:</i> самопроверка знаний; работа в группе <i>Предметные:</i> научиться проводить опыты по электростатике</p>	<p>Определяется способ решения исследовательской задачи</p>

			<i>исследования)</i>	<i>Метапредметные:</i> выражать свои мысли, планировать работы в группе; формирование целеполагания и прогнозирования, оценивать уровень усвоенного материала, выделять и осознавать усвоенные знания; анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений	
5. Решение исследовательской задачи одним из способов (13 мин) (Приложение 1)	Экспериментально-исследовательская работа в группах	Организационный момент – разбить на 2-3 группы Оказывает консультационную помощь обучающимся. Отвечает на вопросы	Работа в группах. Задают уточняющие вопросы. Формулируют цель эксперимента. Планируют проведение эксперимента. Проводят эксперимент.	<i>Личностные:</i> работа в группе <i>Предметные:</i> научиться проводить опыты по электростатике <i>Метапредметные:</i> вербальное добывание недостающую информацию; анализировать и синтезировать знания; выделять главное из полученных знаний	1. Активная работа в группах 3. Проведение экспериментальной работы по электростатике 2. Исследовательская задача решена
6. Подведение итогов исследовательской работы обучающихся	Представление итогов исследования Каждой группе – 1	Слушает результаты работ обучающихся. Формулирует целостную картину об электрических зарядах в веществе на основании полученных	Анализируют полученные в ходе эксперимента результаты. Делают выводы. Высказывают сделанные	<i>Личностные:</i> самооценка действий; формирования целостного мировоззрения (в	1. Обобщены результаты исследований обучающихся 2. Выделены ключевые результаты

(8 мин)	мин. (или 2 мин., если групп 4)	<p>обучающимися данных. <i>Ну что же? Получается все же, несмотря на то, что физические тела окружающие нас являются электронейтральными – они заряды внутри себя, т.е. состоят из частиц имеющих заряд.</i></p> <p><i>Так насколько же важную роль играет электрический заряд в жизни человека и в природе целом?</i></p>	<p>выводы (<i>все тела состоят из частиц имеющих заряд, но сами при этом являются электронейтральными; взаимодействие воды и песка с заряженным телом связано с перераспределением зарядов</i>)</p> <p>Делают предположения о важности электрического заряда в природе.</p>	<p>рамках современных научных знаний) <i>Предметные:</i> сформирована физическая картина описывающая роль электрического заряда в природе <i>Метапредметные:</i> способность выражать свои мысли; анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p>	3. Сделаны выводы о значимости электрического заряда в природе
7. Рефлексия (4 мин)	Анкетный опрос	<p>Раздает анкеты для заполнения <i>Раздать, когда будут работать в группах</i></p>	<p>Анализируют пройденный материал, свою работу и урок в целом. Отвечают на вопросы.</p>	<p><i>Личностные:</i> самооценка действий; самопроверка знаний <i>Метапредметные:</i> оценивать уровень усвоенного материала, выделять и осознавать усвоенные знания</p>	Обучающиеся провели самоанализ усвоенных знаний и провели самооценку

Приложение 1
Эксперимент и его результаты

Эксперимент и его результаты

Цель _____.

Оборудование: стакан с отверстием (2 шт.), песок, вода, эбонитовая палочка, стеклянная палочка, кусок шерстяной ткани, газета.

Примечание: потертая о шерсть эбонитовая палочка заряжается отрицательно; стеклянная палочка, потертая о газету, заряжается положительно.

Результаты эксперимента:

Название вещества	Подносимый заряд	Результат воздействия

Вывод:

Эксперимент и его результаты

Цель _____.

Оборудование: стакан с отверстием (2 шт.), песок, вода, эбонитовая палочка, стеклянная палочка, кусок шерстяной ткани, газета.

Примечание: потертая о шерсть эбонитовая палочка заряжается отрицательно; стеклянная палочка, потертая о газету, заряжается положительно.

Результаты эксперимента:

Название вещества	Подносимый заряд	Результат воздействия

Вывод:

Эксперимент и его результаты

Цель _____.

Оборудование: стакан с отверстием (2 шт.), песок, вода, эбонитовая палочка, стеклянная палочка, кусок шерстяной ткани, газета.

Примечание: потертая о шерсть эбонитовая палочка заряжается отрицательно; стеклянная палочка, потертая о газету, заряжается положительно.

Результаты эксперимента:

Название вещества	Подносимый заряд	Результат воздействия

Вывод: