



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Electrostática



I. DATOS GENERALES

PROFESOR(A)	María Esther Rodríguez Vite
ASIGNATURA	Física II
SEMESTRE ESCOLAR	Cuarto
PLANTEL	Oriente
FECHA DE ELABORACIÓN	Diciembre de 2010

II. PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA	Unidad 5: FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS
PROPÓSITO(S) DE LA UNIDAD	El alumno <ol style="list-style-type: none">1. Reconocerá las transformaciones de la energía eléctrica y su importancia en la vida cotidiana.2. Realizará actividades experimentales que le permitan distinguir cada una de las formas en que los cuerpos se electrizan.
APRENDIZAJE(S)	El alumno: <ol style="list-style-type: none">1. Explicará las diferentes formas en que un cuerpo puede electrizarse: frotamiento, contacto e inducción, considerando la transferencia de electrones.2. A partir de las actividades experimentales podrá explicar cada una de las formas en que fueron electrizados los cuerpos.
TEMA(S)	Formas de electrización: frotamiento, contacto e inducción.

III. ESTRATEGIA

La electrización de los cuerpos ocurre cuando existe diferencia entre las cargas positivas y negativas (protones y electrones). Para poder explicar la electrización de los cuerpos, se realizarán actividades en donde los alumnos electricen diferentes objetos con la ayuda de peines, reglas globos, agua, vasos de unicel, papel aluminio, hilo, paños de lana y/o algodón. También se construirá un electroscopio con un frasco papel aluminio y un trozo de alambre de cobre.

IV. SECUENCIA

TIEMPO DIDÁCTICO	6 horas (en el aula y extra clase)
DESARROLLO Y ACTIVIDADES	Apertura: se pregunta al alumno; ¿Qué es la electrización? Con lluvia de ideas se toman algunas opiniones de ellos y se escriben en el pizarrón, en seguida se hacen otras preguntas como por ejemplo ¿si alguna vez a sentido toques cuando se acerca a otra persona?, o sí ¿han observado que en verano al levantar las sabanas se escuchan pequeños chasquidos y se ven chispitas?, o al tratar de separar los acetatos se producen las chispas como en las sabanas, o



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Electrostática



	<p>¿quién ha acercado la mano a la pantalla de televisión cuando está encendida? O ¿sí han pegado un globo a la pared con solo frotarlo en el cabello?, etc.</p> <p>Las preguntas anteriores se contestan en equipo y posteriormente se lleva a una plenaria con todo el grupo (tiempo aproximado 1 h)</p> <p>Desarrollo, en esta etapa el alumno construye un péndulo electrostático, y lleva a cabo una actividad experimental con: el electroscopio que se pidió de tarea, con el péndulo electrostático construido en la clase, y con materiales que se solicitaron (globos, peines hilos, etc.) (tiempo aproximado 2 h)</p> <p>Cierre. Se pide que por equipo presenten al grupo sus observaciones y conclusiones de la actividad experimental realizada. (tiempo aproximado 1 h)</p>
ORGANIZACIÓN	<p>La primera intervención de los alumnos es de manera individual, ya que se trata de saber cuales son sus conocimientos previos y por otro lado motivarlos para que formen su propio conocimiento sobre las formas de electrización.</p> <p>La segunda etapa también es individual: es una tarea de investigación y construcción de un electroscopio, ¿Qué es?, ¿Cómo funciona? Y ¿para que sirve? (tiempo aproximado para realizar la tarea es de 2 horas).</p> <p>La tercer etapa es en equipo, el que se forma por cuatro o cinco alumnos (se numeran del uno al seis y los uno integran el equipo uno los dos el dos y así hasta el seis). En esta etapa realizan una actividad.</p> <p>La cuarta etapa: es la tarea que realizan para discutir y ver la forma en que se presentaran las conclusiones y observaciones al grupo. (Tiempo aproximado para realizar la tarea es de 2 horas).</p> <p>La quinta etapa es la presentación de sus resultados de la actividad experimental en equipo y finalmente cada uno de los alumnos hace su bitácora.</p> <p>La estrategia está diseñada para un grupo de 24 a 30 alumnos,. En donde se forman seis equipos.</p>
MATERIALES Y RECURSOS DE APOYO	<p>Los materiales que se utilizan son: globos, peine, regla, hilo papel aluminio, vaso y plato de unicel, frasco de vidrio, alambre y lámina de aluminio (para el electroscopio), Equipos: el Van der Graf y máquina de Wimshurst,</p>
EVALUACIÓN	<p>La evaluación se obtiene desde el inicio cuando se considera la disposición al trabajo tanto individual como en equipo. El cumplimiento con la tarea y las actividades realizadas en el laboratorio.</p> <p>Finalmente al realizar su bitácora y reporte de la actividad experimental realizada.</p>

V. REFERENCIAS DE APOYO

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA LOS ALUMNOS Y EL	<p>Libros</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewitt Paul G, Física Conceptual, Addison- Wesley.
---	---



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Electrostática



PROFESOR	<ol style="list-style-type: none">Zitzewitz Paul W, Física II Principios y problemas, McGraw HillHecht Eugene, Fundamentos de Física, Ed. Thomson, 2003.Tippens, Paul E. Física, Conceptos y Aplicaciones, Ed. Mc Graw Hill 2007Resnick-Halliday, Física General, editorial Reverté, 2002 <p>Páginas internet</p> <ol style="list-style-type: none">http://www.acienciasgalilei.com/videos/electroestatica.htmhttp://vicente1064.blogspot.com/2007/04/video-demostracin-de-electrosttica-con.html
COMENTARIOS ADICIONALES	En el laboratorio también se cuenta con un equipo de electrostática. Que puede ser usado en este tema.

VI. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de Evaluación

CUESTIONARIO DE ELECTROSTÁTICA

- ¿Cuándo se dice que un cuerpo está cargado eléctricamente?
- ¿Cuántos tipos de carga eléctrica existen y cuales son?
- ¿Cuál es la carga que adquiere el vidrio frotado y cuál es la que adquiere el plástico?
- ¿Por qué al frotar un globo con un paño de lana, se puede pegar a la pared?
- ¿Los cuerpos cargados eléctricamente siempre se rechazan?
- ¿Los átomos tienen cargas eléctricas? Explícalo
- ¿Todos los materiales se comportan del mismo modo cuando se los toca con otro cuerpo que está cargado eléctricamente? ¿Por qué?
- ¿Qué diferencia hay entre un aislante (dieléctrico) y un conductor eléctrico?
- Si tengo un cuerpo de metal cargado y lo pongo en contacto con otro cuerpo metálico (neutro). ¿Qué sucede?
- ¿Cómo se puede descargar un cuerpo que se encuentra cargado eléctricamente?

Anexo 2: Galería de imágenes

