

**Escuela Normal de Educación Preescolar**

Licenciatura en Educación Preescolar

Ciclo Escolar 2020 – 2021

David Gustavo Montalvan Zertuche

**Estrategias para la Exploración del Mundo Natural**

Jimena Wendolyn Avila Pecina #2

Natalia Elizabeth Ramírez Hernández #19

Valeria Torres Gutiérrez #20

Primer Grado Sección D

**EVIDENCIA 3, PARTE 1. FENOMENOS MAGNÉTICOS.**

Competencias de Unidad:

* Utiliza metodologías pertinentes y actualizadas para promover el aprendizaje de los conocimientos científicos de los alumnos en el campo Exploración y comprensión del mundo natural y social que propone el currículum, considerando los contextos y su desarrollo.
* Incorpora los recursos y medios didácticos para que sus alumnos utilicen el conocimiento científico para describir, explicar y predecir fenómenos naturales; para comprender los rasgos característicos de la ciencia; para formular e investigar problemas e hipótesis; así como para documentarse, argumentar y tomar decisiones personales y sociales sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana provoca en él.
* Selecciona estrategias derivadas de la didáctica de las ciencias que favorecen el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.
* Usa los resultados de la investigación en didáctica de las ciencias para profundizar en el conocimiento y los procesos de aprendizaje de sus alumnos.

Saltillo, Coahuila.

Junio 2021



**Análisis Científico**

**Magnetismo** El magnetismo es un fenómeno de atracción y repulsión de diferentes metales e imanes. En la física, el magnetismo es como la fuerza de atracción de imanes que presentan un polo positivo y otro negativo, conocido como dipolo. De esta forma, la propiedad dipolo magnético, informa que los polos iguales se repelen y los opuestos se atraen. Algunos materiales pueden ser magnéticos naturalmente otros son artificiales debido a la acción de la electricidad en ciertos materiales.

**Tipos de magnetismos**

**Magnetismo terrestre:** Es la presencia de un gigantesco campo geomagnético que se extiende desde el núcleo interno del planeta hasta varios kilómetros en el espacio. Este campo magnético tiene efectos fuera y dentro del planeta. En torno a él se alinean las brújulas de todo el mundo.

**Magnetismo solar:** El sol tiene un campo magnético muy intenso y variable, que va cambiando año a año. Cambia la orientación de sus polos cada vez que alcanza su máximo de actividad. Es producido por sus propias características especiales como cuerpo celeste.

**Magnetismo inducido:** Es cuando colocan un material dentro de un campo magnético y este es inducido con magnetismo esto hace que temporalmente provoque el efecto de un imán en elementos que no lo son de forma natural.

**Diamagnetismo:** Es una propiedad magnética que se encuentras en diferentes materiales. Consiste en una magnetización débil en sentido opuesto a la aplicación de un campo magnético. De este modo, un material diamagnético es repelido por un imán.

**Paramagnetismo:** Son materiales (Al, Au, Mg,…) que cuando se les aplica un campo magnético externo, aparece en ellos una magnetización muy débil en el mismo sentido del campo aplicado.

**Ferromagnetismo:** Son materiales metálicos (Fe, Co, Ni,…) que pueden presentar una magnetización en ausencia de campo externo (imanes) y que responden a los campos externos con una elevada imanación adicional en el mismo sentido del campo aplicado.

**Materiales magnéticos**

Los materiales magnéticos son aquellos que poseen una forma especializada de energía que está relacionada con la radiación electromagnética y sus propiedades y estructura se distinguen de los demás por las características magnéticas que poseen. Los materiales magnéticos incluyen a elementos como hierro, níquel y cobalto, y aleaciones que contengan algunos de estos, tales como el acero y algunos de sus compuestos.

**Campos magnéticos**

Un campo magnético es un volumen de espacio en el que se ejerce fuerza magnética. Todos los imanes están rodeados de campos magnéticos. La forma de un campo magnético puede ser mostrada por limaduras de hierro o brújulas de trazado.

**Aplicaciones del magnetismo**

• La invención de la brújula y su uso para orientarse data de hace cientos de años y fue clave en el desarrollo de la navegación y en la exploración del mundo.

• Grandes imanes se emplean en la industria de la generación eléctrica, en la medicina, la ingeniería y en la electrónica.

• La computación, por ejemplo, depende en gran medida del aprovechamiento del magnetismo para el registro de información, combinándolo con la corriente eléctrica y el conocimiento de los semiconductores.



**Análisis didáctico**

**Contenido:** Se habla acerca de los fenómenos magnéticos mediante actividades que favorecen el aprendizaje.

**Objetivo:**

-Experimenta con objetos y materiales para poner a prueba ideas y supuestos

-Comunica sus hallazgos al observar seres vivos, fenómenos y elementos naturales, utilizando registros propios y recursos impresos

**Finalidad del alumno:** Lograr que el alumno se involucre en aprender cómo funcionan y crezca su interés sobre esto para obtener una idea más clara acerca de ellos.

**Dificultades con las que pueden encontrarse los alumnos:** Una de las dificultades más comunes cuando se presenta algo nuevo y que los alumnos no tengan ideas previas del tema es que, no se muestran interés ante él, o que, por ejemplo, al realizar varios experimentos lleguen a confundirse. Procedimientos de resolución posibles: Se les presentara un juego con fichas, estas tendrán imanes pegados y con ayuda de un lápiz, un hilo y un clip de metal colgando de este. Las fichas se pondrán en un recipiente con agua, el imán quedara fuera del agua y con el chip simularan que están pescando.

**Actividades:**

**1. Masa magnética**  Un experimento que encantará a los niños es crear su propia masa y hacer que reaccione ante la presencia de un imán. Para la masa viscosa necesitas almidón líquido pegamento escolar y un poco de polvo de óxido de hierro. Además es bueno que tengas unos cuencos desechables y unos palitos de madera que luego puedas tirar. Para comenzar vierte 1/4 de taza de almidón líquido en un bol, añade 2 cucharadas de polvo de hierro y revuelve hasta que esté bien mezclado. Añade a tu mezcla 1/4 de taza de pegamento escolar y revuelve. Una vez que la masa esté viscosa es hora de empezar a mezclar con la mano. Lo más probable es que tus manos queden teñidas de negro por lo que es importante que se laven rápido o que utilices guantes de látex. Elimina el exceso de líquido con una toallita de papel y deja secar. Una vez que esté terminado ya no volverá ensuciar. Ahora es el momento hacer bailar la masa al compás de un imán.

**2. Cascabeles en la botella** Unos cascabeles pueden convertirse en un elemento perfecto para hacer experimentos con imanes. Solo necesitas meterlos dentro de una botella de plástico transparente y hacer que los niños jueguen a moverlos en su interior con una varilla magnética. Además el movimiento creará el tintineo del cascabel. Otra modalidad de este juego es llenar la botella con agua y ver cómo flota en contacto con el imán.

**3. La fuerza de los imanes** Puedes jugar con los niños a conocer la fuerza de distintos tipo de imanes de dos sencillas formas. En primer lugar puedes poner algunos objetos metálicos alineados en el suelo y frente a ellos imanes con diferentes fuerzas. Ve moviendo los imanes hasta descubrir cuándo atrae cada uno al objeto que tiene enfrentado. Otra opción es colgar objetos de una cuerdecita que pegaremos al borde una mesa con cinta adhesiva. El objetivo es ver cómo los distintos imanes hacen moverse el objeto sin llegar a tocarlo. Los más potentes podrán hacer girar el metal hasta 360º.

**4. Carreras de coches** Puede parecer magia pero no. Es la reacción de los imanes que mueven los cochecitos de juguete a través de una pista que vosotros podéis construir en casa. El experimento es muy sencillo. Todo lo que tienes que hacer es pegar un imán en la parte superior de un coche de juguete con cinta adhesiva. Utiliza otro imán, de polo inverso, para atraer el cochecito de juguete y hacer que corra sin necesidad de tocarlo. Una alternativa divertida es dar un coche a cada niño y que compitan entre ellos para ver quién llega primero a la meta.

**5. Tren casero** Con tres elementos puedes crear tu propio tren casero. Necesitas una pila AAA que será el vagón del tren, imanes potentes del mismo tamaño de la pila y un cable de cobre. Con ayuda de un palo haz una espiral con el cable de un diámetro similar al de la pila. Coloca los imanes en ambos extremos de la pila con los polos orientados en direcciones opuestas. Pon tu tren dentro del túnel de cobre. Verás como la pila se desplaza al existir una corriente eléctrica que fluye a través del cable. Esto crea un campo magnético que hace posible que el tren se mueva sin tocarlo.

**6. Campo magnético terrestre**

Materiales: Una bola de unicel, un cúter, un imán, limadura de hierro, una botella y una hoja de maquina Procedimiento: Cortamos la bola de unicel por la mitad con un cúter. En el centro de la bola hacemos un pequeño agujero para colocar el imán. Volvemos a unir las dos mitades de la bola de unicel y la colocamos sobre la mesa de forma que los polos del imán queden en posición vertical pero ligeramente inclinados respecto a la perpendicular de la superficie. Por último, espolvoreamos limaduras de hierro sobre la bola de unicel. Las limaduras de hierro formarán líneas sobre la superficie de la bola semejando el campo magnético terrestre.

**7. Construye tu propia brújula**

Materiales: Una aguja, un imán, un recipiente con agua, un corcho y un cuadrito de nieve seca Procedimiento: Tomamos la aguja y la frotamos al menos 50 veces en una sola dirección con uno de los polos del imán. Por otro lado, llenamos el recipiente con agua y dejamos flotar el corcho en ella. Frotar desde el agujero hasta la punta hace que los átomos de hierro de la aguja se alineen, convirtiéndola temporalmente en un imán. Con mucho cuidado, centramos la aguja en el corcho y la fijamos con un trozo de nieve seca. Ya tenemos terminada nuestra brújula casera. El agua provee una superficie casi sin fricción que le permite al corcho girar hasta que el polo norte de la aguja (el agujero) apunte hacia el polo norte magnético. Si se frota la aguja con el imán en la otra dirección, será la punta la que señale el norte

**8. El campo magnético:**

Material: Limaduras hierro, dos imanes, una hoja de máquina y un salero Procedimiento: Para este experimento cubriremos un imán con una hoja de papel y espolvoreamos lentamente las limaduras de hierro sobre el papel con la ayuda de un salero. Observa como las limaduras se van orientando y dibujando las líneas de campo con diferentes formas según la orientación de los imanes.

**9. Puente magnético**

Materiales: Una botella, aceite corporal, dos imanes y limaduras de hierro Procedimiento: Llenaremos la botella con aceite corporal y colocaremos los imanes uno a cada lado de la botella. A continuación, iremos dejando caer lentamente las limaduras de hierro en el interior de la botella.

**10. Imanes que levitan:**

Material: Imanes, un popote y plastilina Procedimiento: Se sujeta el popote con una bola de plastilina de forma que quede vertical. Ensartamos un imán través del popote. Poco a poco se van añadiendo más imanes procurando que se enfrenten siempre los polos opuestos. Observa cómo los imanes levitan unos sobre otros, flotando solos en el aire.



 **Bibliografía**



* Función educativa (2010)
* Significados (2019), magnetismo.
* Ing. Chirinos A. (S.F.). Tipos de magnetismo.
* <https://cuentitisaguda.com/explicar-el-magnetismo-a-los-ninos-con-experimentos-sencillos/>
* <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/ciencias-naturales/materia-energia/magnetismo>