

UTILIZACION PRÁCTICA DE LA FÍSICA Y LAS MATEMÁTICAS EN LAS MEDIDAS DE PRECISIÓN DE LA LONGITUD

Para nadie es un secreto que las ciencias Físicas y Matemáticas son poco amadas por los estudiantes, desde pequeños iniciamos en los estudiantes el proceso de aprendizaje sin mostrarles a lo mejor en cuanto a cuál es la utilidad de las mismas y la necesidad para que ésta no sea tomada solo como un tormento para los aprendices.

Por lo anterior nos aventuramos como grupo de investigación a experimentar y a vivir una experiencia con dichas ciencias no sólo desde el aspecto teórico, ni desde la necesidad de una nota, sino desde la intención de aprender y divertirse con la realización de la misma, para lograr encaminarnos partimos de la contextualización en el tema, encontrando que las medidas de longitud en muchos casos no son precisas, esto se presenta según logramos analizar por la falta de calibración de los instrumentos de medida es decir, de los defectos que poseen y que han sido cometidos en su construcción (compréndase ahora la dificultad de tomar el metro como la longitud de una barra de platino e iridio,...). De ahí que los instrumentos para medida que necesitan gran precisión han de ser bien calibrados y son, por tanto, muy costosos.

A pesar de que el calibrado de un instrumento de medida puede mejorarse, es difícil pensar en su perfección, y puesto que la medida está limitada por los útiles usados no hay medidas exactas, son todas aproximadas. En general, y en lo que a la escuela se refiere, se considera que una estimación es aceptable si el error cometido no supera el 10 por 100 de la medida del objeto. Errores mayores indican que hace falta seguir practicando la estimación.

Conocer de éstos datos, despertó gran interés en los estudiantes pues empezaron a pensar más allá, a pensar en que detrás de cada instrumento de medición, se hizo presente un proceso de investigación en el que era necesario la experimentación como ellos en la actualidad intentan realizarlo; a los estudiantes les gusta la idea de conocer la aplicabilidad de la física y las matemáticas en la vida diaria por eso les agrada ser parte de éste proceso en el que pueden descubrir un lenguaje en torno a éstas disciplinas y una aplicación práctica en cuanto a la medición precisa de la longitud por medio de una herramienta digital o electrónica.

Por otra parte, en el ejercicio escolar, el grado de error admisible depende también de la edad de los niños. No es aconsejable que los niños de 6 a 8 años utilicen el milímetro o el centímetro para medir longitudes, mientras que la regleta naranja de Cuisenaire (10 cm) o una banda de cartón de igual longitud puede servir muy bien como unidad de medida.

Las lecturas realizadas nos hicieron regresar a nuestro punto de partida, cuando nos preguntábamos ¿para que aprendemos física y matemáticas? Lo que nos hizo retroceder mucho más atrás en la historia, dado que todo parte de la necesidad del hombre de medir y expresar numéricamente todo lo que hay a su alrededor, encontramos de forma curiosa que inicialmente se usaba como instrumento de medida el pie, la palma de la mano o el brazo...que constituían los primeros parámetros de medición y que eran muy prácticos. Sin embargo, los seres humanos estamos en constante cambio y en la medida que aumentan las necesidades se hace necesario reinventarse en todas las ramas, hay quienes afirman que las matemáticas se han estancado porque siempre es la misma, pero es dado a que no han identificado su aplicabilidad e inclusión en la medida que se crea industrialización y se crea desarrollo. Pero es necesario no sólo enseñarles a los estudiantes a aprender las teorías ya existentes, sino a que encuentren su aplicabilidad en el entorno, el saber para que nos sirve y que se buscan con determinadas teorías.

La publicación de “75 experimentos en el aula” realizada por el Ministerio de Educación, cultura y deporte; fue una guía para el grupo de investigación por su valioso contenido en el que nos mostraban paso a paso los diferentes experimentos que podríamos hacer en el aula, en cuanto a la física y las matemáticas. En especial los experimentos realizados con la geometría y el cálculo de áreas.

En la educación matemática a nivel internacional apenas se habían producido cambios de consideración desde principios de siglo hasta los años 60. A comienzos de siglo había tenido lugar un movimiento de renovación en educación matemática, gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático alemán Félix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones sobre Matemática elemental desde un punto de vista superior (1908). En nuestro país ejercieron gran influencia a partir de 1927, por el interés de Rey Pastor, quien publicó, en su Biblioteca Matemática, su traducción al castellano.

En los años 60 surgió un fuerte movimiento de innovación. Se puede afirmar con razón que el empuje de renovación de aquel movimiento, a pesar de todos los

desperfectos que ha traído consigo en el panorama educativo internacional, ha tenido, con todo, la gran virtud de llamar la atención sobre la necesidad de alerta constante sobre la evolución del sistema educativo en matemáticas a todos los niveles. Los cambios introducidos en los años 60 han provocado mareas y contramareas a lo largo de la etapa intermedia. Hoy día, podemos afirmar con toda justificación que seguimos estando en una etapa de profundos cambios.

FICHA TÉCNICA ESTADO DEL ARTE METRO-ELECTRÓNICO

Nombre del Documento	UNIDAD DIDACTICA, MEDIDAS DE LONGITUD. ESTIMACIÓN Y APROXIMACIÓN. IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS ERRORES EN LA MEDICIÓN TENDENCIAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Autor	Docente: Erasmo Gaona Contreras
Referencia Bibliográfica	
Palabras Claves de Búsqueda	Física, matemática, medidas, longitud, investigaciones, experimentación
Palabras Claves del Artículo	Medición, física, matemáticas, práctica, experimentación, prototipo, longitud,
Ubicación (Dirección Electrónica)	https://marijosetic.wordpress.com/unidad-didactica-medidas-de-longitud/

<p>a Específica) y/o clasificaci ón topográfic a de la Biblioteca donde se encuentra</p>	<p>http://www.fisica.ru/dfmg/teacher/archivos/Unidad de conocimiento fisica decimo 1.pdf</p> <p>http://www.uhu.es/luis.contreras/temas docentes/trabajos alumnos /longitud1.htm</p> <p>http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/05/24/el-tiempo-y-su-medida-i/</p> <p>http://ocw.unican.es/enseanzas-tecnicas/fundamentos-fisicos-de-la-ingenieria/material-de-clase-2/La Fisica y su lenguaje las matematicas.pdf</p> <p>http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-Delo-Instrumentos-De-Medicion/4655333.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/eslovaquia/sk_SK/dms/consejerias-exteriores/eslovaquia/publicaciones/publicaciones/75experimentos-en-EL-2014/75experimentos%20en%20EL%202014.pdf</p>
<p>Descripción</p>	<p>Se realizó una búsqueda en la que logramos ampliar los conceptos relacionados con nuestra iniciativa, para los estudiantes es muy importante, conocer y analizar la física y la matemática con el entorno en el que vivimos encontrando la utilidad de la misma, además de descubrir, como se iniciaron las primeras medidas, no todo nació creado, lo que les da pautas para despertar la creatividad y pensar que ellos también pueden crear nuevos conocimientos.</p>
<p>Conceptos Abordados</p>	<p>MEDICION: Medir significa comparar la unidad patrón de medida con la magnitud o fenómeno o motivo de estudio. Así, por ejemplo. Decimos que la longitud de B es tres veces la longitud de A.</p> <p>MAGNITUD: Se considera como una magnitud, todo aquello que es susceptible de medida, es decir una magnitud es todo aquello que se puede medir, así, por ejemplo: son magnitudes la longitud, la masa, el volumen, la densidad, la velocidad, la fuerza y el tiempo entre otras. No se consideran magnitudes: la risa, el sueño, el amor, la amistad, la solidaridad.</p> <p>LA LONGITUD: Desde tiempos remotos, el hombre se ha visto obligado a medir longitudes y distancias. En principio utilizó los instrumentos de medida más sencillos que disponía por naturaleza como palmos, pies y pulgadas.</p> <p>METRO: Se definió inicialmente como las diez millonésimas partes del cuadrante un meridiano terrestre, distancia que podía ser calculada con cierto grado de exactitud. El metro internacional se definió después como la distancia existente entre dos líneas</p>

	<p>marcadas en una barra de platino iridiado, a la temperatura de fusión del hielo. La conferencia de 1960 redefinió el metro como 1.650.763,73 longitudes de onda de la luz anaranjada-rojiza emitida por el isótopo criptón 86.</p>
Observaciones	<p>Las lecturas realizadas nos hicieron regresar a nuestro punto de partida, cuando nos preguntábamos ¿para que aprendemos física y matemáticas? Lo que nos hizo retroceder mucho más atrás en la historia, dado que todo parte de la necesidad del hombre de medir y expresar numéricamente todo lo que hay a su alrededor, encontramos de forma curiosa que inicialmente se usaba como instrumento de medida el pie, la palma de la mano o el brazo...que constituían los primeros parámetros de medición y que eran muy prácticos. Sin embargo, los seres humanos estamos en constante cambio y en la medida que aumentan las necesidades se hace necesario reinventarse en todas las ramas, hay quienes afirman que las matemáticas se han estancado porque siempre es la misma, pero es dado a que no han identificado su aplicabilidad e inclusión en la media que se crea industrialización y se crea desarrollo. Pero es necesario no sólo enseñarles a los estudiantes a aprender las teorías ya existentes, sino a que encuentren su aplicabilidad en el entorno, el saber para que nos sirve y que se buscan con determinadas teorías.</p>