

EMPLEO DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

Vargas Amaro Marco Leonardo (1), Bertha Mondelo Villaseñor (2)

¹[ENMS León, Escuela de Nivel Medio Superior de León] | [ml.vargasamaro@ugto.mx]

²[Escuela Nivel Medio Superior de León] | [bmondelog@hotmail.com]

Resumen

La presente investigación se lleva a nivel práctico, brindando una visión cotidiana de las aplicaciones de la geometría analítica de acuerdo a las inteligencias múltiples, para conocer cuáles son las fortalezas de varios grupos con diferentes intereses y preferencias de amigos que me apoyan en esta investigación y de mí mismo. Y así lograr un aprendizaje significativo, con actividades que desarrollen las inteligencias múltiples, identificando las inteligencias predominantes y mejorando en las inteligencias que no se dominen. Se analiza y comparte la viabilidad de construir estrategias y lograr el aprendizaje de una manera más sólida, buscando entonces desarrollarlas diferentes inteligencias múltiples. Mediante problemas relacionados con nuestras preferencias. Por medio de pruebas enfocadas a conocer las inteligencias múltiples que tengan más desarrolladas para que en diferentes actividades, se identifique si mejoran su rendimiento y aprendizaje aplicando la teoría del Dr. Gardner mediante una propuesta didáctica para la enseñanza de Geometría Analítica. Finalmente se analizan los resultados y se verifica si las actividades nos ayudan a mejorar nuestro aprendizaje apoyándonos en esta propuesta alternativa de emplear las 8 Inteligencias Múltiples identificadas por del Dr. Howard Gardner.

Abstract

The present investigation will be in a practical level, giving a daily vision of analytic geometry applications according the multiple intelligences, to know wich are the strengths of some friends groups with different interests and preferences and myself that will support me in this investigation. To achieve a significant learning, with activities that develop the multiple intelligences, identifying the dominant intelligence and getting better the weaker one. The viability of build new strategies and achieve the learning in a most solid way will be analyzed and shared, looking for develop the different multiple intelligences. Through problems related with our preferences. Through tests focus in know wich is the most developed multiple intelligences and multiple activities, identify if their performance and learning get better applying the Dr. Gardner theory through a didactic proposal for the analytic geometry teaching. Finally, after this investigation the results will be analyzed, and I will check if this activity help us to get better our learning, supporting us in this alternative proposal of using the 8 multiple intelligences identified by the Dr. Howard Gardner.

PALABRAS CLAVE

1 Inteligencias Múltiples; 2 Desarrollo de habilidades; 3 Diversas Estrategias ; 4 Aprendizaje Colaborativo; 5 Independencia para aprender

INTRODUCCIÓN

El modelo de educación basado en competencias, ofrece la oportunidad de contribuir en la construcción del conocimiento para mejorar la educación, de una manera más integral. En la práctica, no todos aprendemos de la misma forma ni tenemos los mismos intereses. Los nuevos tiempos requieren entornos que fomenten la creatividad y la colaboración. Con ello surge la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas más allá de las lingüísticas y lógicas matemáticas que predominan en las aulas, se necesita adoptar enfoques creativos que se alejen de los tradicionales, como distribuciones de mesas en filas y columnas, con el profesor delante (o por encima), del abuso del pintarrón, de la dependencia excesiva de los libros de texto y el negarse a utilizar las nuevas tecnologías (tablets, computadoras e incluso el mismo celular).

Justificación

La materia de geometría analítica se imparte durante el 4° semestre del bachillerato general de la Universidad de Guanajuato acabando yo de cursarlo durante el pasado semestre enero junio 2017. Tuve la oportunidad de asesorar a mis compañeros en la materia de Geometría Analítica, me di cuenta de que lo que para mí era muy sencillo a otros se les complicaba mucho, y me motivó a buscar nuevas estrategias para lograr que ellos mejoraran en su aprendizaje. Encontré en las inteligencias múltiples una herramienta para lograr mi objetivo y llevar a cabo esta investigación me permite comprobar si realmente las inteligencias múltiples ayudan a mejorar el aprendizaje de la geometría analítica.

En un mundo cambiante como el actual, en el que la diversidad de información es una realidad, debemos aprovechar el conocimiento de las diferentes inteligencias y utilizarlas como herramientas que se puedan aplicar para obtener aprendizajes significativos; derivado de diferentes actividades. La teoría de las inteligencias múltiples promueve un aprendizaje por proyectos, sus implicaciones educativas son enormes.

Estado del Arte

Este mundo es cada vez más competitivo, la inteligencia se utiliza para darles valor a las personas. Usamos frecuentemente las pruebas de Coeficiente Intelectual con la finalidad de describir las aspiraciones y el cómo son las personas. La complejidad de la mente del ser humano la resumen en un polo con dos extremos: la sagacidad y la estupidez. Etiquetamos a los demás y a nosotros mismos con adjetivos que describen la posición que ocupa una u otra persona en esa jerarquía de inteligencia. Sin embargo, la realidad acerca de nuestra mente y su potencial es mucho más rica de lo que nosotros coincibimos. Nuestra psique no se limita a funcionar según las lógicas que tienen en cuenta las puntuaciones de CI. Nosotros como alumnos buscamos herramientas que nos proporcionen oportunidades para mejorar la comprensión de conceptos y habilidades al servicio de nuevos objetivos, el de prepararnos para la vida adulta.

Cambiar la forma de enseñar, innovando para que todo sea favorable, dando oportunidad a actividades interdisciplinarias, motivadoras centradas en el alumno y de largo plazo, en lugar de las típicas lecciones cortas e independientes. Mediante diferentes teorías que permitan lograrlo.

Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, Docente de la Universidad de Harvard, desarrolla esta teoría en los años 80's con apoyo de algunos colegas, decía que las capacidades de nuestra mente no forman parte de una sola habilidad llamada inteligencia, sino de muchas, que trabajan en paralelo y que, muchas veces, son ignoradas porque no las valoramos o conocemos. Concluye que No hay una sola forma de medir las capacidades de las personas y que en la actualidad, se aprende bajo la perspectiva de procesamientos múltiples y así lograr potenciar nuestros propios aprendizajes.

Su teoría abarca dos vertientes por un lado, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolverse en la vida no basta con tener un gran expediente académico. Por otra parte, define la inteligencia como una capacidad y entender el comportamiento, las habilidades de los grupos es vital. Identificar y desarrollar las diferentes inteligencias de las

personas es una herramienta eficaz para conocer tanto intereses, habilidades y actitudes.

Geometría Analítica, Se utilizan dos vías de análisis en esta materia obtener la ecuación de los sistemas de coordenadas a partir del lugar geométrico y la otra una vez dada la ecuación en el sistema de coordenadas, determinar el lugar geométrico de los puntos que permiten verificar la ecuación dada. [1]

Marco Teórico

“La educación formal, clásica, basada en superar exámenes, no crea personas creativas e innovadoras preparadas para el futuro que les tocará vivir en el siglo XXII, sino personas que se acostumbran a ser gestionadas (a que les digan qué tienen que aprender y cómo lo tienen que aprender). La educación clásica provoca que muchas personas sean fracasadas porque esperan ser gestionadas”. [2] Descubrir el talento de cada estudiante, generar entornos adecuados que optimicen el aprendizaje a través de sus intereses y fomentar su autonomía constituyen la esencia del nuevo paradigma educativo. La creatividad y la voluntad que requiere esta transformación también se aprenden.

Resaltar los puntos fuertes de los alumnos en lugar de las debilidades, debería permitir una planificación educativa adecuada. El sistema educativo ha considerado tradicionalmente una única forma de aprendizaje y ha clasificado a los alumnos en función de su inteligencia general, aunque todos somos diferentes, con cerebros que aprenden y asimilan información de manera distinta. Los tests de inteligencia son limitados, descontextualizados y evalúan de única manera las matemáticas y lo verbal, han servido para etiquetar en lugar de promover el aprendizaje diferente, para lograr un mayor desarrollo académico. La fascinación por el coeficiente intelectual está correlacionada con utilizar de manera exagerada exámenes formales como forma de evaluación, y están muy alejados de la realidad y con poca utilidad práctica. Los alumnos no son evaluados de forma individual, de acuerdo a su personalidad y manera de aprender.

Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Todos los

seres humanos poseen las nueve inteligencias en mayor o menor medida. Todas las inteligencias son igualmente importantes; el problema es que el sistema escolar prioriza sólo dos: la lingüística y la lógico matemática. Las inteligencias múltiples propuestas por Gardner son:

- 1) Verbal-Lingüística: Capacidad para comprender el orden y el significado de las palabras en la lectura, la escritura, el hablar y escuchar.
- 2) Lógico-Matemático: Capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- 3) Visual-Espacial: Capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran.
- 4) Kinestésica: Capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, para realizar actividades que requieran fuerza, rapidez, flexibilidad y equilibrio.
- 5) Musical-Rítmica: Capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, tono y al timbre.
- 6) Intrapersonal: Capacidad para plantearse metas, habilidades y desventajas personales y controlar el pensamiento propio.
- 7) Interpersonal: Capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos.
- 8) Naturista: Capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas.

La novena es la Inteligencia Emocional. En 1995, Daniel Goleman popularizó el término “Inteligencia Emocional” y la define como la capacidad para reconocer sentimientos propios y ajenos, y la habilidad para manejarlos. La organiza entorno a cinco capacidades: conocer las emociones y sentimientos propios, manejarlos, reconocerlos, crear la propia motivación y gestionar las relaciones.

El concepto de Inteligencias Múltiples se lleva observando desde hace mucho tiempo, aunque no se había popularizado. Por ejemplo, en la

pedagogía de Pestalozzi se apuesta por un currículo de integración intelectual basado también en las experiencias. Freobel propone el aprendizaje a través de experiencias con objetos para manipular, juegos, canciones, trabajos, etc. Dewey ve el aula como un microcosmos de la sociedad donde el aprendizaje se da a través de las relaciones y experiencias de sus integrantes. María Montessori propone diferentes materiales para que el alumno se adapte según su ritmo. Y Howard Gardner consigue hacer un estudio y acuñar el concepto rompiendo con varias nociones universales: en primer lugar con el concepto de inteligencia única, que estaba ligado a la brillantez académica, para proponer varias inteligencias en varios campos, Inteligencias múltiples. Y en segundo lugar, define la inteligencia como una capacidad, por lo tanto, deja de ser algo innato y fijo. [3]

Una de las dificultades que se vienen presentando en el proceso de enseñanza de los conceptos de la Geometría Analítica es que por la automatización de procedimientos, la memorización de ecuaciones, los problemas tipo y repetitivos, se ha venido perdiendo la esencia de la geometría, en este caso el concepto de lugar geométrico. Los estudiantes resuelven ejercicios del tema en estudio, pero no tienen claridad sobre toda la información, ni las propiedades que cumplen, por esto el cambio en las situaciones lleva a una imposibilidad en la resolución, no se ha generalizado el proceso, no se ha completado el aprendizaje. Además de esta situación en el proceso de enseñanza se enfrenta un problema mayúsculo que tiene que ver con el desfase que se presenta entre la forma en que se enseñan los conceptos geométricos y la manera en que se desarrollan los procesos de aprendizaje de los estudiantes, situación que se ve reflejada en las formas de razonamiento que dejan ver los alumnos, donde se presenta pensamiento concreto donde se deberían estar haciendo abstracciones o que las habilidades de pensamiento requeridas para la comprensión de los conceptos no se activan en los momentos requeridos. De este problema surgió mi pregunta ¿Cómo lograr que este proceso de aprendizaje se dé ordenadamente de acuerdo a la forma en que se desarrollan las habilidades de pensamiento de los estudiantes?

Retomando la teoría de las Inteligencias Múltiples, Gardner rechazaba la idea de que existiese una inteligencia unitaria capaz de ser medida por pruebas de lápiz y papel. Si los seres humanos nos caracterizamos por ser increíblemente versátiles a la hora de adaptarnos a retos novedosos e improvisar, ¿por qué deberíamos hacer que la manera en la que medimos el potencial de nuestra mente sea tan rígida? Si cada persona dispone de varios tipos de habilidades mentales que son independientes entre sí.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación cualitativa basándome en el método de Investigación Acción en una forma autorreflexiva y ayudar a mejorar las prácticas educativas de geometría analítica, usando la teoría de las inteligencias múltiples con actividades que apoyan a obtener un mejor aprendizaje

La población de la Escuela de Nivel Medio superior de León en cuarto semestre es de 700 alumnos. Se consideró una muestra al azar de 250 alumnos correspondiente al 95% de nivel de confianza y a un 5% de margen de error. [4]

FASES DE LA METODOLOGÍA.

- 1ra. Fase. Definir el problema y Selección de material bibliográfico.
- 2da. Fase. Armado del marco teórico y Diseño de trabajo.
- 3ra. Fase. Aplicación del test de inteligencias múltiples de H. Gardner y actividades que ayudan a integrar el conocimiento.
- 4ta. Fase. Recogida de datos y Análisis de resultados.
- 5ta. Fase. Discusión y conclusiones de los resultados.
- 6ta. Fase. Propuesta didáctica y ensayo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.-La tendencia predominante de las inteligencias múltiples de los alumnos de 4° semestre es la interpersonal, seguida de intrapersonal,

matemática, y por último la kinestésica. Posiblemente la importancia de pertenencia y aceptación de la edad de la población muestra, la interacción social y las redes sociales para estar en constante comunicación, han permitido que la forma de relacionarse, aprender y desarrollarse sea mediante la participación y cooperación. Después les sigue la inteligencia intrapersonal y con ella desarrollan autoconocimiento tener el control de las cosas, sentimientos emociones, construir y buscar sus propios beneficios y plantearse metas de una manera más clara, características propias de esta etapa de desarrollo del adolescente entre 16 y 17 años.

2.- Es importante sugerir a los docentes que en la materia de geometría analítica apliquen al inicio del semestre el test de inteligencias múltiples para que obtengan más información de sus alumnos y con ello incluyan actividades que apoyen a los alumnos para desarrollar y fortalecer las inteligencias donde se observe que salen bajos.

3.- Propongo incluir los juegos lúdicos para desarrollar de una mejor manera las inteligencias y los aprendizajes cooperativos.

4.- Esta investigación puede ayudar a docentes de otras materias, se puede sugerir a los docentes que incluyan actividades para desarrollar sus inteligencias múltiples en sus programas de las materias que imparten, además favorezcan las relaciones sociales y la integración grupal.

CONCLUSIONES

Aprender matemáticas es "hacer matemáticas" [5], después de realizar las diferentes actividades que me ayudaron a comprender de una manera más clara geometría analítica y al observar como los grupos de mi muestra las desarrollaban a su ritmo y con diferentes formas de solución. Encontré que desarrollando las inteligencias múltiples, aunque sea en diferentes circunstancias y con diferente ritmo de aprendizaje todos somos capaces de hacer todo, con trabajo colaborativo y con estrategias de aprendizaje para lograr los objetivos. Pero debemos de reconocer nuestras fortalezas y debilidades, para aprender a relacionarlas con cualquier aspecto de la vida. Para alcanzar realmente un conocimiento

significativo hoy en día contamos con más herramientas y estrategias que nos permiten lograrlo y las inteligencias múltiples ayudan a desarrollar de maneras diferentes nuestra capacidad de resolver problemas, razonar y estimular la valoración e integración de los grupos.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a mi asesora Bertha Mondelo Villaseñor que además de aceptarme para formar parte de esta experiencia, fue una guía extraordinaria para la realización del proyecto, a los alumnos de cuarto semestre que accedieron a ser parte de la muestra en la que enfoqué mi investigación, a la Escuela de Nivel Medio Superior de León y sus directivos por brindar los medios necesarios para enterarme y acudir a este Verano de Investigación y finalmente a la Universidad de Guanajuato por la realización de este congreso que me deja una enseñanza y experiencia significativa a futuro.

REFERENCIAS

[1] Ucha, F., (2011). Definición: Geometría Analítica. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/ciencia/geometria-analitica.php>

[2](Gerver, 2012)

[3] Alejandra (2016) Las Inteligencias Múltiples y Thomas Armstrong. Recuperado de: <http://viviresaprender.com/las-inteligencias-multiples-y-thomas-armstrong/>

[4] Ochoa, C., (2013) ¿Qué tamaño de muestra necesito? Recuperado de: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>

[5] Nimachi Bixcul, M. C., Suy, V. (2015) EL ARTE DE ENSEÑAR Y APRENDER MATEMÁTICAS. Recuperado de: <http://carolinaannyvictor.blogspot.mx/p/actividades.html>