



**ESCUELA TELESECUNDARIA OFTV NO 0036 "IGNACIO M.
ALTAMIRANO"**

C.C.T. 15ETV0036L

**LOCALIDAD: TURCIO PRIMERA SECCIÓN, VILLA VICTORIA ESTADO DE
MÉXICO.**

PROPUESTA:

**"APRENDER MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE DIBUJOS Y FIGURAS
GEOMÉTRICAS".**

AUTOR:

PROFR.AGUSTÍN FLORES RAMÓN

15 DE SEPTIEMBRE DE 2020.

PROPUESTA:

“APRENDER MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE DIBUJOS Y FIGURAS GEOMÉTRICAS”.

INTRODUCCIÓN.

Uno de los pilares fundamentales de las matemáticas es que los alumnos sean hábiles y eficaces en la resolución de problemas. Son muchos los parámetros que avalan esta afirmación, entre ellos, la utilidad de la resolución de problemas para la vida cotidiana de los alumnos y el aumento del aprendizaje de contenidos matemáticos, tanto conceptos, como procedimientos y como actitudes. La resolución de problemas no es sólo un objetivo general del área, es también un instrumento metodológico importante.

La reflexión que se lleva a cabo, durante las labores de resolución de problemas ayuda a la construcción de los conceptos y a establecer relaciones entre ellos. Mediante la resolución de problemas, los estudiantes aprenden matemáticas.

Conseguir este objetivo es una tarea difícil, ya que resolver problemas es un proceso complejo en el que intervienen una gran cantidad de variables, entre las que destacan el repertorio de estrategias generales y específicas que se es capaz de poner en marcha, la influencia de factores individuales y afectivos, las características de cada problema y los métodos de enseñanza utilizados por el profesor. Es una tarea que se puede aprender, el desafío es cómo se la puede enseñar a todos los alumnos y no sólo a los más capaces o los más motivados por las matemáticas.

JUSTIFICACIÓN

Se pretende plantear distintas estrategias que permita a los alumnos de secundaria resolver problemas matemáticos, que ayuden al alumnado a enfrentarse a lo que

Consideran una gran dificultad en el nivel secundaria: la resolución de problemas matemáticos.

Se aportarán varios ejemplos, incluyendo juegos matemáticos que a la vez que hacen que practiquen las distintas estrategias de resolución, se diviertan con las matemáticas.

- BLOQUES GEOMÉTRICOS
- DIBUJOS

Etapas de la resolución de problemas matemáticos

Las siguientes etapas en la resolución de un problema ayudan a acercarse a la solución:

- Identificación de los datos y la meta del problema
- Especificación del problema donde se describe de forma más precisa el problema
- Análisis del problema para identificar la información relevante
- Generación de la solución, considerando diferentes alternativas
- Revisión de la solución, para evaluar su factibilidad de la solución real
- Ejecución de la solución seleccionada
- Nueva revisión de la solución, en caso de ser necesario

Un problema puede resolverse si se siguen los siguientes pasos:

- **Comprender el problema.** Se refiere al momento donde lo primero que el estudiante debe hacer es comprender el problema, es decir, entender lo que se pide, por cuanto que no se puede contestar una pregunta que no se comprende, ni es posible trabajar para un fin que no se conoce. En este sentido, el docente debe cerciorarse si el estudiante comprende el enunciado

verbal del problema, para ello, es conveniente formularle preguntas acerca del problema.

- **Concepción de un plan.** Tenemos un plan cuando sabemos, qué cálculos, qué razonamientos o construcciones habremos de efectuar para determinar la incógnita". De acuerdo con este autor, una vez que el estudiante ha comprendido el problema debe pasar a la segunda fase, es decir, debe concebir un plan de resolución, sin embargo entre estas dos fases el camino puede ser largo y difícil, pues ello depende de los conocimientos previos y de la experiencia que posea el individuo.
- **Ejecución del plan.** Se refiere al proceso donde el estudiante deberá aplicar el plan que ha concebido, para ello hace falta que emplee los conocimientos ya adquiridos, haga uso de habilidades del pensamiento y de la concentración sobre el problema a resolver
- **Examinar la solución obtenida (visión retrospectiva).** Se refiere al momento donde el estudiante reexamina el plan que concibió, así como la solución y su resultado. Esta práctica retrospectiva le permitirá consolidar sus conocimientos e inclusive mejorar su comprensión de la solución a la cual llegó.

En síntesis, puede decirse que los pasos antes señalados para la resolución de un problema han sido estudiados por diversos autores, ya forman parte del proceso que se requiere llevar a cabo en esta área. Cuando se resuelve un problema es necesario concebir un plan a seguir, ya que constituye un camino para llegar a la solución del mismo.

ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS:

1.-LOS BLOQUES GEOMÉTRICOS:

Este método consiste en elaborar toda una serie de figuras geométricas regulares, que pueden trazarse y recortarse en materiales diversos como: cartón, plástico, fomi, hojas de papel de colores , o materiales reciclados, en cantidades suficientes para posteriormente utilizarse por el alumno para manipular y representar los algoritmos básicos y resolver operaciones de : suma ,resta, multiplicación , división y operaciones básicas de algebra., esta forma de trabajo es útil, porque el alumno visualiza, mueve las piezas, corrige, razona , y aprende.

2.- Hacer un dibujo: permite representar los datos o información que suministra el problema, esta estrategia es de gran utilidad ya que permite visualizar mejor la situación planteada y por ende contribuye a que el estudiante comprenda mejor y genere nuevas ideas de resolución.

El alumno ante el lanzamiento de un problema: analiza, imagina y plasma sobre papel u otro material figuras, o imágenes que representan la base del problema, luego se auxiliara de una o más operaciones básicas para tratar de hallar la respuesta o dato que resuelve el problema, el dibujo nutre de oxigeno la actividad teórica y permite al estudiante recrear su imaginación, dando paso al razonamiento y al creatividad.

Recordemos que una imagen puede decir más que 1000 palabras.

APRENDIZAJES ESPERADOS DONDE SE PUEDE APLICAR ESTAS ESTRATEGIAS:

- ✓ Solución de operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.
- ✓ Solución de operaciones con números enteros.
- ✓ Operaciones con números fraccionales y decimales.

- ✓ Cálculo de área de figuras regulares.
- ✓ Identificación de ángulos, lados y vértices.
- ✓ Recubrimiento de superficies con figuras geométricas regulares.

Finalmente, es importante señalar que existen otras estrategias y técnicas para resolver problemas que han sido desarrolladas por diferentes autores, sin embargo, las presentadas en este trabajo son a juicio del autor, de gran utilidad para ser comprendidas y aplicadas por los docentes, tanto en el ámbito personal como en el pedagógico. Al tener esta información sobre las mismas, podrá adquirir otras que le permitan ayudar a sus alumnos en la adquisición de conocimiento para resolver problemas matemáticos.

De allí la importancia que tiene para el docente, conocer y manejar diversas estrategias en el área de la resolución de problemas, con el fin de poder ofrecer a sus estudiantes elementos que permitan adquirir y consolidar esta destreza. Es cierto que muchos docentes afirman que lo más conveniente es dejar a los estudiantes utilizar estrategias propias para resolver las situaciones problemáticas, sin embargo también es conveniente mostrarles que existen otras estrategias y técnicas que les permitan simplificar y facilitar el trabajo. Sin embargo, estas ayudas no deben ser enseñadas como las únicas, sino por el contrario deben permitir al alumno reflexionar sobre ellas para que pueda ir adquiriendo de manera paulatina las destrezas y habilidades que le faciliten resolver cualquier problema que se le presente.

Proponer a los alumnos problemas con diferentes tipos de contextos, es decir, plantear al estudiante situaciones distintas y variadas relacionadas tanto con experiencias de la vida real, tales como ideas ficticias, con el fin de despertar la curiosidad e interés de los estudiantes a través de la creatividad de las situaciones planteadas.

Proponer problemas variados, en cuanto al número de soluciones, es decir, una solución, varias soluciones; sin solución. Es importante plantear diferentes tipos de problemas, con enunciados diversos en donde los

estudiantes requieran utilizar procesos cognoscitivos para resolver cada situación y no caer en la rutina de presentar los mismos tipos de problemas que conllevan a un proceso de resolución mecánico y memorístico.

Presentar problemas variados desde el punto de vista de la adecuación de los datos, es decir, usar datos completos, incompletos, superfluos, o presentar datos que sobran. Esta recomendación, obliga al estudiante a leer y entender el problema antes de comenzar a concebir el plan de resolución, pues debe saber primero cual de la información suministrada es realmente un insumo para alcanzar la solución.

Poner el acento sobre los procesos de resolución y no solamente sobre los cálculos y las soluciones, se recomienda al docente al trabajar haciendo énfasis en los procesos desarrollados por los estudiantes más que en los resultados, pues al fin y al cabo es el proceso lo que va a transferir el estudiante cuando requiera enfrentarse a otra situación similar en el futuro.

Animar a los estudiantes a comunicar oralmente o por escrito lo esencial del proceso de resolución de problemas. Para ello se recomienda pedir al estudiante que verbalice o escriba el proceso que siguió para resolver el problema, de esta manera el docente puede conocer (con las propias palabras de los alumnos) los procesos mentales y procedimientos que utilizaron para llegar a la solución, y al mismo tiempo se estaría valorando las propias estrategias de los estudiantes y ayudar a otros alumnos que tienen mayores dificultades en esta área.

Diversificar las actividades de resolución de problemas, lo que requiere un enunciado y pedir cuál podría ser la pregunta del problema ante un conjunto de datos. En ella se pide elegir aquellos que encajan en la pregunta del problema. Dada la incógnita, se pregunta por los datos. Esto le permite al docente salir de la rutina y planificar con anticipación los enunciados de los problemas a trabajar en sus clases plantear situaciones diversas y variadas que permitan al estudiante a reflexionar, analizar y razonar, para concebir un plan que le permita obtener la solución de los problemas dados.

Rúbricas de evaluación

Se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno a través de las técnicas empleadas que se mencionan anteriormente. Haciendo uso principalmente de la siguiente tabla que contiene las características adecuadas a las actividades y estrategias propuestas.

Indicadores	Descripción	Logrado	Pje.	Medianamente Logrado	Pje.	Escasamente Logrado	Pje.	Por lograr	Pje.
Construcción de cuerpos geométricos	El educando elabora de manera limpia, prolija y detallada los 4 cuerpos geométricos estudiados. (cubo, prisma rectangular, cono y cilindro)	Elabora de manera limpia, prolija y detallada los 4 cuerpos geométricos estudiados.	4	Elabora de manera limpia, prolija y detallada 3 de los 4 cuerpos geométricos en estudio.	3	Elabora de manera limpia, prolija y detallada 2 de los 4 cuerpos geométricos en estudio.	2	Elabora los cuerpos geométricos en estudio sin preocuparse de la limpieza, los detalles y la prolijidad.	1
Reconocer cuerpos geométricos	El estudiante reconoce por su nombre los cuerpos geométricos en estudio (cubo, prisma rectangular, cono, cilindro)	Reconoce por su nombre los 4 cuerpos geométricos en estudio.	4	Reconoce por su nombre 3 de los 4 cuerpos geométricos en estudio.	3	Reconoce por su nombre 2 de los 4 cuerpos geométricos en estudio.	2	Reconoce por su nombre sólo uno de los 4 cuerpos geométricos en estudio.	1

CONCLUSIONES

La resolución de problemas constituye el centro de la Matemática, el docente puede valerse de ella para enseñar esta disciplina, sin embargo, es bien sabido que con frecuencia los docentes trabajan con sus estudiantes ejercicios rutinarios, mecánicos que distan mucho de estimular los procesos cognoscitivos necesarios entre los estudiantes.

Para ello, es importante que los docentes conozcan lo que representa realmente un problema, las taxonomías que existen al respecto, sus características, etapas de resolución, así como también sobre las estrategias para su enseñanza, de manera

que puedan crear enunciados creativos, originales y variados que constituyan un reto para los estudiantes e impliquen un esfuerzo cognoscitivo al resolverlos, en este sentido, se espera que el presente marco conceptual contribuya con la formación y actualización del docente en el área y que le permita introducir mejoras de las estrategias de enseñanza que utiliza para la resolución de problemas matemáticos.