

## PROCESOS DIDÁCTICOS DE MATEMÁTICA EN EL AULA

PROCESOS DIDÁCTICOS:	ACCIONES DEL DOCENTE	ACCIONES DEL ESTUDIANTE
<p><b>Familiarización con el problema</b></p> <p>Implica que el estudiante se familiarice con la situación y el problema; mediante el análisis de la situación e identificación de matemáticas contenidas en el problema.</p>	<p><b>El docente plantea la situación y el problema, y permite la familiarización, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la situación y el problema, o la situación que permita el planteamiento del problema.</li> <li>• Realiza preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿De qué trata el problema?</li> <li>- ¿Cuáles son los datos?</li> <li>- ¿Qué pide el problema?</li> <li>- ¿Disponemos de datos suficientes?</li> <li>- ¿Guardan los datos relaciones entre sí y con los hechos?, otros; para activar sus saberes previos, identificar el propósito del problema y familiarizarlo con la naturaleza del problema.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Los estudiantes responden a preguntas y repreguntas sobre el problema planteado, dando evidencias de su familiarización, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican los datos necesarios y no necesarios, así como la información que solicita el problema. Esto lo hacen mediante la lectura, parafraseo, subrayado, vivenciando, imaginando la situación y el problema, con anotaciones, dibujos, compartir lo que han entendido; apelando a sus saberes previos. Así mismo identifican el propósito o el para qué van a resolver el problema, la factibilidad de su resolución(es) y solución(es).</li> <li>• Responden a preguntas y repreguntas que relacionen los datos e información del problema. Esto lo hacen reconociendo algunas nociones e ideas matemáticas que están presentes en el problema a partir de sus saberes previos.</li> </ul>
<p><b>Búsqueda y ejecución de estrategias</b></p> <p>Implica que el estudiante indague, investigue, proponga, idee o seleccione la o las estrategias que considere pertinentes. Así mismo se propicia su puesta en acción para abordar el problema, partiendo de sus saberes previos e identificando nuevos términos, procedimientos y nociones. Así también se genera la reflexión sobre el proceso seleccionado con el fin de que el estudiante identifique los avances y supere dificultades.</p>	<p><b>El docente promueve la búsqueda y ejecución de estrategias, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que los estudiantes indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa. Realiza preguntas y repreguntas como por ejemplo: ¿Cómo has realizado esta operación?; ¿Estos materiales pueden servir de ayuda? ¿Cómo?; ¿han pensado en qué posición del aula estarán estos objetos?; ¿qué materiales nos ayudará a resolverlo?; ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? etc.</li> <li>• Brinda espacio y tiempo a los estudiantes para que reflexionen sobre las posibles soluciones, y el uso de representaciones, términos matemáticos, procedimientos, estrategias, ideas matemáticas, etc.</li> </ul>	<p><b>Los estudiantes indagan, investigan, proponen, seleccionan y desarrollan una o más estrategias de solución para resolver el problema propuesto</b> (Por ejemplo: simulaciones, uso de material concreto estructurado y no estructurado, uso de dibujos, gráficos, tablas, analogías, operar descomponiendo cantidades, aplicando un algoritmo, etc.).<b>Para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagan, investigan, exploran haciendo uso de diversas fuentes y materiales; tanto de manera individual, en parejas o en grupos</li> <li>• Aportan ideas o proponen más de una estrategia de resolución del problema.</li> <li>• Expresan las dificultades que tienen y comparten los hallazgos que obtienen.</li> <li>• Decide qué estrategia utilizar o la consensuan en equipo. Llevan a cabo la estrategia planificada. Si mediante dicha estrategia no llegan a resultados, cambiarán de estrategia.</li> <li>• Realizan procesos representativos para la construcción del conocimiento matemático y</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecta dificultades en los estudiantes, como: procedimientos inadecuados, afirmaciones erradas u otros, para luego trabajarlos según convenga a su estrategia y el manejo de su lenguaje y superarlas, generando la reflexión y autoevaluación del proceso seguido.</li> </ul>	<p>para comunicarse al interior de su equipo o con sus pares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idean estrategias de resolución a través de la vivenciación, el uso de materiales, la representación gráfica y luego simbólica. Así mismo prueban varias veces sus estrategias para encontrar una lógica de ejecución en relación con el problema.</li> </ul>
<p><b>Socializa sus representaciones</b></p> <p>Implica que el estudiante intercambie experiencias y confronte con los otros el proceso de resolución seguido, las estrategias que utilizó, las dificultades que tuvo, las dudas que aún tiene, lo que descubrió, etc., enfatizando las representaciones que realizó con el fin de ir consolidando el aprendizaje esperado (vocabulario matemático, las ideas matemáticas, procedimientos matemáticos y otros)</p>	<p><b>El docente propicia la socialización de las representaciones de los estudiantes, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interroga sobre el significado de las representaciones realizadas por los estudiantes, cuidando el tránsito de una representación a otra.</li> <li>• Gestiona las dudas y las contradicciones que aparezcan.</li> <li>• Orienta a los estudiantes para que identifiquen los procedimientos que presentan aspectos interesantes y/o novedosos y para que reconozcan las distintas formas de enfrentar dificultades, buscando que el consenso valide los saberes utilizados.</li> <li>• Da cuenta de procedimientos diferentes de sus pares, lenguajes inapropiados de manera general y sin personalizar.</li> <li>• Evalúa si el estudiante está listo para la siguiente fase y si es necesario introduce variantes sencillas del problema en la misma situación.</li> <li>• Organiza las exposiciones, el orden de las mismas, y los debates.</li> <li>• Orienta a partir de: lluvia de ideas, preguntas, repreguntas, analogías y otros, para que ordenen sus ideas y lo presenten por ejemplo en, organizadores visuales, tablas, completamientos, etc.</li> </ul>	<p><b>Los estudiantes socializan sus producciones (nociones y procedimientos utilizados) buscando validar las ideas matemáticas. Para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontan sus producciones con la de sus pares. Esto lo hacen verificando sus producciones, describiendo sus representaciones y resultados como parte del problema (s), sin tener que recurrir al dictamen del docente.</li> <li>• Expresan las nociones y procedimientos utilizados, usando lenguaje y conocimientos matemáticos en las propuestas de resolución propias y/o de sus pares.</li> <li>• Responden a preguntas o repreguntas realizadas por sus pares o el docente para reflexionar o corregir sus errores respecto a sus producciones (nociones y procedimientos).</li> <li>• Comunican las ideas matemáticas surgidas. Por ello, ordenan sus ideas, las analizan, justifican y expresan de palabra o por escrito, usando materiales, organizadores visuales, etc. Ya sea a nivel individual, en parejas o por equipos, de modo comprensible para los demás y sobre los resultados que han obtenido.</li> </ul>
<p><b>Reflexión y Formalización</b></p> <p>Implica que el estudiante consolide y relacione los conceptos y procedimientos matemáticos, reconociendo su importancia, utilidad y dando respuesta al</p>	<p><b>El docente gestiona la reflexión y la formalización de procedimientos y nociones matemáticas, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona con los estudiantes sobre, cómo han llegado al resultado, solución (es) y qué han hallado a partir de sus propias experiencias.</li> </ul>	<p><b>Los estudiantes reflexionan sobre el proceso de resolución y se formalizan los procedimientos, nociones o conceptos matemáticos. Para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresan sus conclusiones, utilizando el lenguaje y conocimientos matemáticos apropiados.</li> </ul>

<p>problema, a partir de la reflexión de todo lo realizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resume las conclusiones que son clave para la sistematización realizando preguntas como por ejemplo: ¿Cómo hicieron para...?, según lo realizado ¿qué significa para ustedes....?, ¿para qué nos servirá...?</li> <li>• Explica, sintetiza, resume y rescata los conocimientos y procedimientos matemáticos puestos en juego para resolver el problema, así como la solución o soluciones obtenidas. Señala su alcance, su generalidad y su importancia. En consecuencia:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examina a fondo el camino seguido por los estudiantes: ¿cómo hemos llegado a la solución?</li> <li>- Examina el conocimiento construido: ¿qué nos permitió resolver el problema?</li> <li>- Realiza preguntas como: ¿por qué funcionan las cosas?, ¿qué otros resultados se puede obtener con estos conocimientos y procedimientos matemáticos.</li> </ul> </li> <li>• Construye definiciones, si es posible, siguiendo una metodología y mostrando una estructura para la definición, como por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre del objeto matemático a definir.</li> <li>✓ Es un/una</li> <li>✓ Palabra más general del objeto matemático.</li> <li>✓ Que/tal que/que cumple/que verifica.</li> <li>✓ Condiciones necesarias y suficientes que caracterizan e individualizan al objeto matemático.</li> </ul> </li> <li>• Permite que el estudiante desarrolle nuevos conceptos y relaciones, una actitud positiva y capacidades creativas, para esto último genera condiciones para que consoliden o elaboren nuevas explicaciones que constituyen la solución al problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizan las ideas matemáticas construidas (nociones, procedimientos, conceptos, etc.) y las relacionan. Para esto puede por ejemplo, deducir el concepto principal de mapas conceptuales propuestos, realizar o completar: organizadores del conocimiento, tablas, afirmaciones, etc.</li> <li>• Expresa con claridad, objetividad y de manera acabada y completa, la idea o definición del concepto, utilizando lenguaje oral, escrito, gráfico.</li> <li>• Define objetos matemáticos, haciendo para ello, por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elegir el objeto matemático a definir.</li> <li>✓ Buscar palabras relacionadas con el término a definir (mediante lluvia de ideas).</li> <li>✓ Incluir palabras en otras más generales o encontrar palabras específicas de una más general (de la palabra general a las específicas, de las específicas a la general).</li> <li>✓ Ordenar y agrupar las palabras, distinguiendo las más generales.</li> <li>✓ Anotar las condiciones necesarias y suficientes que caracterizan e individualizan al objeto matemático (las condiciones que cumplen o verifican)</li> <li>✓ Agregar ejemplos y/o información adicional para esclarecer la definición y marcar las diferencias con el ejemplo.</li> <li>✓ Redactar la definición como una o más oraciones con sentido.</li> <li>✓ Poner la redacción en común/pleno para recibir aportes del docente.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Planteamiento de otros problemas</b></p> <p>Implica que el estudiante aplique sus conocimientos y procedimientos matemáticos en otras</p>	<p><b>El docente brinda espacios para plantear otros problemas, para ello:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta una situación similar o diferente para que el estudiante plantee el problema y lo resuelva.</li> </ul>	<p><b>Los estudiantes realizan el planteamiento de otros problemas y lo resuelven, o resuelven otros problemas planteados. Para ello:</b></p>



<p>situaciones y problemas planteados o que él mismo debe plantear y resolver. Aquí se realiza la transferencia de los saberes matemáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta problemas planteados y permite que el estudiante gestione en lo posible de manera autónoma su resolución.</li> <li>• Propicia la práctica reflexiva en diversas situaciones problemas que permitan movilizar los conocimientos y procedimientos matemáticos, encontrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa los procedimientos y nociones matemáticos en situaciones problemas planteados, similares o diferentes.</li> <li>• Recurre a su creatividad para plantear problemas y los resuelve poniendo en juego procedimientos y nociones matemáticos construidos.</li> <li>• Realizan variaciones al problema antes resuelto o elaboran un nuevo problema en la misma situación o en otra situación. Para crear un problema o modificarlo, realizan por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modificaciones a la información, el requerimiento, el contexto y/o el entorno matemático</li> <li>✓ Hacen nuevos requerimientos con la misma información</li> <li>✓ Establecen requerimientos a partir de la información que seleccionen, o se modifique, de la situación dada.</li> <li>✓ Dada la situación y la respuesta, formula un problema usando por ejemplo, una estructura multiplicativa, aditiva, etc.</li> </ul> </li> <li>• Reflexionan sobre los problemas creados o planteados.</li> </ul>
---	--	---