

Sugerencias pedagógicas para el mejoramiento de los aprendizajes Grado Noveno

A nivel general, se pueden tener en cuenta las siguientes sugerencias pedagógicas para que usted, siendo conocedor de su comunidad educativa, pueda orientar procesos pedagógicos a partir de los diferentes aprendizajes que se tienen en cuenta desde la Matriz de Referencia. Igualmente, puede acompañar y hacer seguimiento a las orientaciones específicas que establece Supérate para los docentes.

Competencia resolución de problemas

Numérico y
variacional

- Resolver situaciones problema en las que se requiera la definición y uso de operaciones con números reales. En un principio, puede hacerse el repaso de las operaciones usando tanto números racionales como irracionales. En situaciones posteriores, se deben definir nuevas operaciones en el mismo universo numérico, definir propiedades y formas de operar, para luego plantear y resolver problemas en los que se requiera de estas operaciones para su solución
- Realizar actividades en las que se usen expresiones algebraicas como forma de expresar relaciones entre variables. Es necesario iniciar por verificar la comprensión del estudiante frente a la conversión del lenguaje natural al lenguaje algebraico, las operaciones con expresiones algebraicas y la solución de ecuaciones lineales. Podría iniciar el abordaje de la solución de sistemas de ecuaciones desde el ensayo y error a partir de dar valor numérico a las variables y evaluar si se cumplen o no las condiciones dadas.
- Proponer situaciones problema en las que se haga uso de las operaciones combinadas como herramienta de solución. Puede iniciarse con las descripción de regularidades en una sola variable, representarlas de diferentes maneras, verbal, gráfica y simbólica. En un segundo momento se pueden resolver situaciones problemas en las que se estudie el comportamiento de expresiones que den lugar a familias de rectas ($ax + by = n$, para simplificar las combinaciones posibles se restringe a, b y n a los naturales), dando un valor determinado a n, para llegar luego situaciones que permitan valores diferentes de n.

Espacial y
métrico

- Realizar actividades en las que se analice, comprenda y calcule la distancia entre dos puntos para solucionar una situación problema. Se pueden realizar actividades de ubicación de puntos en mapas y luego en el plano cartesiano. Resolver situaciones en las que se haga uso de la solución algebraica del Teorema de Pitágoras haciendo énfasis en el uso de números irracionales como expresión de medida, así como de las propiedades de los radicales para poderlos simplificar.
- Realizar actividades en las que se haga necesario el cálculo de perímetros de figuras compuestas por polígonos para solucionar situaciones problema.

Aleatorio

- Realizar actividades de registro, análisis e interpretación de tablas y gráficas de datos para solucionar situaciones problema. Se pueden plantear actividades que evidencien la relación proporcional que la frecuencia relativa expresa como razón entre la frecuencia absoluta y el total de la población y cómo esto permite hallar cantidades desconocidas en el registro de un conjunto de datos.
- Proponer situaciones en las que se use la probabilidad simple para solucionar situaciones problema. Puede iniciarse con el planteamiento de actividades que lleven a la definición intuitiva y la determinación de las condiciones de la probabilidad.

Competencia razonamiento

Numérico y
variacional

- Realizar actividades que involucren estructuras aditivas y multiplicativas con números reales como herramienta para dar cuenta de una situación. Es importante que se usen números tanto racionales como irracionales y se haga énfasis en la argumentación del uso de las expresiones aritméticas para calcular áreas y volúmenes compuestos. En un segundo momento se pueden incluir operaciones con expresiones algebraicas como medidas de longitud o como generalización de las regularidades observadas.
- Desarrollar actividades de identificación y simbolización de patrones en secuencias numéricas para generar conclusiones a partir de la observación. Para alcanzar este aprendizaje se puede iniciar por la identificación y verbalización de las regularidades encontradas. Se puede continuar con una representación de las regularidades de forma gráfica o de simbolización, y se puede finalizar con la formalización de una expresión que dé cuenta de la situación. Es importante variar los tipos de secuencias presentadas, incluir secuencias gráficas y geométricas para evidenciar la necesidad de llevarlas a lo numérico. Muestre a los estudiantes la importancia de la simbolización y generalización como herramienta para hallar el término siguiente en una sucesión.
- Realizar actividades que involucren el uso de estructuras aditivas y multiplicativas con números reales como herramienta para dar cuenta de una situación. Puede iniciarse con cantidades enteras e ir avanzando hacia el uso de números racionales e irracionales, así como en la generalización de las regularidades observadas en las situaciones, para concluir con el desarrollo de procesos de argumentación frente al uso de las expresiones aritméticas y algebraicas para representar diferentes situaciones.
- Proponer actividades en las cuales se describan las características del comportamiento de las funciones polinómicas y exponenciales. Por ejemplo, en el caso de la función exponencial se pueden realizar actividades en las que se analice el crecimiento poblacional de bacterias. Es importante abordar progresivamente las diferentes representaciones de la función: gráfica, expresión algebraica y tablas, realizar comparaciones y definir los cambios que tienen cada una de ellas al hacer una alteración sobre la situación inicial.

Espacial y
métrico

- Resolver problemas de áreas de figuras planas que trabajen casos particulares en los que se presenten variaciones de las medidas, como por ejemplo el aumento de la longitud de un lado, la disminución a la mitad de la altura del triángulo, etc. Pida a los estudiantes que registren los datos en tablas, que hagan conjeturas y las pongan a prueba para establecer conclusiones desde lo verbal e ir hacia la generalización y simbolización de las regularidades observadas en las situaciones particulares trabajadas.
- Desarrollar actividades en las que se expongan procedimientos para solucionar áreas de figuras planas, construcciones de planos o desarrollos planos de sólidos y se solicite a los estudiantes analizar cada ejercicio para determinar la validez o invalidez del procedimiento justificando sus argumentos a partir de las definiciones de área, las propiedades de las figuras, las características de los planos, entre otras.
- Proponer situaciones que permitan predecir los efectos que tendrá la aplicación de movimientos rígidos en una figura plana, identificando las características de la figura antes del o de los movimientos, para determinar y justificar qué propiedades permanecen invariantes ante el movimiento realizado. Complementar estos ejercicios analizando en diseños de teselados los movimientos que deben ser aplicados sobre las figuras lograr para su construcción.

Aleatorio

- Abordar situaciones que requieran del uso y comprensión de las medidas de tendencia central. Se puede iniciar por ejercicios en los que se calculen las medidas de tendencia central para un conjunto de datos, para identificar cuál es la más representativa, es necesario aclarar que aunque la más usada es la media, no siempre es la que mejor representa el conjunto, por eso es necesario también conceptualizar cada una de las medidas, para que el estudiante esté en la capacidad de identificar cuál debe usar en cada caso y calcularla correctamente.
- Realizar actividades en que se justifique el uso la probabilidad simple para solucionar situaciones problema. Puede iniciarse con la definición intuitiva de la probabilidad como la razón entre casos favorables sobre el total de casos posibles y la definición de espacios muestrales. Recuerde a los estudiantes que la probabilidad puede expresarse usando fracciones o decimales, pero que en todo caso no puede ser mayor a uno.
- Proponer situaciones probabilísticas en las que se apliquen conceptos básicos para establecer conjeturas e hipótesis que sean posteriormente contrastadas con los resultados de realizar experimentos aleatorios.
- Analizar información estadística para formular inferencias y conclusiones, estableciendo conjeturas respecto al comportamiento y las tendencias de una determinada población.

Competencia comunicación, modelación y representación

Numérico y variacional

- Proponer situaciones de variación representadas en gráficas cartesianas y a partir de ellas orientar a los estudiantes para que analicen y describan la relación entre las variables, identifique el rango y el dominio en cada gráfica y establezca las características generales que tendría cada gráfica asociada a su representación tabular y algebraica.
- Desarrollar ejercicios en los que se pueda establecer relación y comparación entre familias de funciones. Iniciar con la comparación de la representación gráfica de cada función para determinar las características generales de cada familia de funciones, lineales, exponenciales, cuadráticas. Posteriormente pasar al estudio de su representación algebraica de manera que se reconozcan las formas canónicas y se apliquen procedimientos algebraicos para determinar expresiones equivalentes, y finalmente comparar las formas generales de cada tipo de función para identificar diferencias y características propias.
- Resolver situaciones problema en las que relacionen diferentes representaciones para modelar situaciones de variación, se puede iniciar con el análisis de la expresión algebraica asignando valores a la misma para dar lugar a la construcción de tablas y a partir de ella, dar paso a la representación gráfica.

Espacial y métrico

- Proponer situaciones que permitan representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas, estableciendo relaciones entre atributos mensurables de los mismos, qué relación hay entre el volumen y la medida de la arista en un cubo o el área de una de las caras. Solicite a los estudiantes que describan con sus palabras todas las relaciones encontradas.
- Identificar relaciones entre distintas unidades de medida, realizar diferentes conversiones de medida de distintas magnitudes (pasar de grado centígrado a Fahrenheit, de litros a cm³, de cm a pulgadas) para reconocer que una magnitud puede expresarse en diferentes unidades de medida que son equivalentes utilizando el factor de conversión en cada caso. Determinar las características de cada unidad de medida para establecer cuándo uno es más conveniente que otra.

- Aleatorio
- Desarrollar situaciones de análisis de información estadística para reconocer y explicitar la diferencia de las medidas de tendencia central (media, moda, mediana) en una distribución de datos e identificar la medida más idónea para describir el comportamiento de los mismos.
 - Proponer situaciones para comparar e interpretar información estadística de un mismo conjunto de datos presentada en diferentes formatos, analizar cada uno de ellos y determinar cuál ofrece información más relevante para dar solución a un problema particular.
-