



 Educación General Básica **Media**

MATEMÁTICA

Matemática en el subnivel Medio de Educación General Básica

1. Contribución del currículo del área de Matemática de este subnivel a los objetivos generales del área

En este subnivel, los estudiantes reconocen actividades diarias, como transacciones bancarias, cálculo del impuesto sobre el valor agregado (IVA), descuentos y aumentos porcentuales, entre otros, que están directamente relacionadas con los conocimientos de proporcionalidad. Además, pueden desarrollar estrategias de cálculo, plantear y resolver problemas aplicando los algoritmos de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números naturales, fraccionarios y decimales, así como la potenciación y radicación con números naturales, fórmulas de cálculo de perímetros y áreas, apoyándose en el uso responsable, autónomo y honesto de la tecnología: *software* de práctica calculatoria, *applets*, *software* geométrico como *Geogebra*, entre otros.

Los alumnos también desarrollan estrategias de cálculo mental y de estimación, con la aplicación de propiedades de las operaciones, la descomposición de los valores de las cifras de un número, la descomposición en factores primos, entre otros, para dar soluciones inmediatas a problemas sencillos; reconociendo la necesidad de validar y justificar los procesos empleados. Del mismo modo, aprenden a comunicar información de manera verbal, empleando conocimientos sobre los parámetros estadísticos, el conteo, probabilidades y proporcionalidad, entre otros; y de forma gráfica, a través de diagramas estadísticos o el plano cartesiano.

Igualmente, la Matemática en el subnivel Medio de EGB proporciona una oportunidad para que los estudiantes aprecien el patrimonio cultural y natural de su entorno, y demuestren respeto y creatividad al describirlo y relacionarlo con elementos y propiedades de formas geométricas de dos y tres dimensiones.

Po último, los alumnos aprenderán a valorar el hecho de trabajar en equipo, al resolver problemas o situaciones dentro de su contexto, respetando las ideas, opiniones y estrategias de los demás y apreciando la Matemática, sus métodos y aplicaciones.



2. Objetivos del área de Matemática para el subnivel Medio de Educación General Básica

Al término de este subnivel, como resultado de los aprendizajes realizados en esta área, los estudiantes serán capaces de:

O.M.3.1.	Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
O.M.3.2.	Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.
O.M.3.3.	Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.
O.M.3.4.	Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas.
O.M.3.5.	Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana.

3. Matriz de destrezas con criterios de desempeño del área de Matemática para el subnivel Medio de Educación General Básica

Bloque curricular 1

Álgebra y funciones

 BÁSICOS IMPRESCINDIBLES

 BÁSICOS DESEABLES

M.3.1.1.	Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.
M.3.1.2.	Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales, decimales y fracciones.
M.3.1.3.	Utilizar el sistema de coordenadas para representar situaciones significativas.
M.3.1.4.	Leer y escribir números naturales en cualquier contexto.
M.3.1.5.	Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica.
M.3.1.6.	Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).
M.3.1.7.	Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales.
M.3.1.8.	Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas.
M.3.1.9.	Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.
M.3.1.10.	Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y la resolución de ejercicios y problemas.
M.3.1.11.	Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.



M.3.1.12.	Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000.
M.3.1.13.	Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.14.	Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.
M.3.1.15.	Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas.
M.3.1.16.	Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad.
M.3.1.17.	Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.
M.3.1.18.	Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y el MCD.
M.3.1.19.	Identificar la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.
M.3.1.20.	Asociar las potencias con exponentes 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en dos y tres dimensiones o con áreas y volúmenes.
M.3.1.21.	Reconocer la radicación como la operación inversa a la potenciación.
M.3.1.22.	Resolver y plantear problemas de potenciación y radicación, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.23.	Calcular y reconocer cuadrados y cubos de números inferiores a 20.
M.3.1.24.	Calcular raíces cuadradas y cúbicas utilizando la estimación, la descomposición en factores primos y la tecnología.
M.3.1.25.	Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta 1 000.
M.3.1.26.	Reconocer, leer y escribir los números decimales utilizados en la vida cotidiana.
M.3.1.27.	Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica graduada y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).

M.3.1.28.	Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.
M.3.1.29.	Aplicar las reglas del redondeo en la resolución de problemas.
M.3.1.30.	Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10, 100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.
M.3.1.31.	Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.32.	Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.33.	Leer y escribir fracciones a partir de un objeto, un conjunto de objetos fraccionables o una unidad de medida.
M.3.1.34.	Representar fracciones en la semirrecta numérica y gráficamente, para expresar y resolver situaciones cotidianas.
M.3.1.35.	Reconocer los números decimales: décimos, centésimos y milésimos, como la expresión decimal de fracciones por medio de la división.
M.3.1.36.	Transformar números decimales a fracciones con denominador 10, 100 y 1 000.
M.3.1.37.	Establecer relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).
M.3.1.38.	Establecer relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fracciones y decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).
M.3.1.39.	Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.
M.3.1.40.	Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.
M.3.1.41.	Realizar cálculos combinados de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones.
M.3.1.42.	Resolver y plantear problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.



M.3.1.43.	Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
M.3.1.44.	Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones.
M.3.1.45.	Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes, en función de explicar situaciones cotidianas.
M.3.1.46.	Representar porcentajes en diagramas circulares como una estrategia para comunicar información de distinta índole.
M.3.1.47.	Calcular porcentajes en aplicaciones cotidianas: facturas, notas de venta, rebajas, cuentas de ahorro, interés simple y otros.
M.3.1.48.	Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Bloque curricular 2

Geometría y medida

 BÁSICOS IMPRESCINDIBLES

 BÁSICOS DESEABLES

M.3.2.1.	Reconocer rectas paralelas, secantes y secantes perpendiculares en figuras geométricas planas.
M.3.2.2.	Determinar la posición relativa de dos rectas en gráficos (paralelas, secantes y secantes perpendiculares).
M.3.2.3.	Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades.
M.3.2.4.	Calcular el perímetro; deducir y calcular el área de paralelogramos y trapecios en la resolución de problemas.
M.3.2.5.	Clasificar triángulos, por sus lados (en equiláteros, isósceles y escalenos) y por sus ángulos (en rectángulos, acutángulos y obtusángulos).

M.3.2.6.	Calcular el perímetro de triángulos; deducir y calcular el área de triángulos en la resolución de problemas.
M.3.2.7.	Construir, con el uso de una regla y un compás, triángulos, paralelogramos y trapecios, fijando medidas de lados y/o ángulos.
M.3.2.8.	Clasificar polígonos regulares e irregulares según sus lados y ángulos.
M.3.2.9.	Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente.
M.3.2.10.	Resolver problemas que impliquen el cálculo del perímetro de polígonos irregulares.
M.3.2.11.	Reconocer los elementos de un círculo en representaciones gráficas, y calcular la longitud (perímetro) de la circunferencia y el área de un círculo en la resolución de problemas.
M.3.2.12.	Clasificar poliedros y cuerpos de revolución de acuerdo a sus características y elementos.
M.3.2.13.	Aplicar la fórmula de Euler en la resolución de problemas.
M.3.2.14.	Realizar conversiones simples de medidas de longitud del metro, múltiplos y submúltiplos en la resolución de problemas.
M.3.2.15.	Reconocer el metro cuadrado como unidad de medida de superficie, los submúltiplos y múltiplos, y realizar conversiones en la resolución de problemas.
M.3.2.16.	Relacionar las medidas de superficie con las medidas agrarias más usuales (hectárea, área, centiárea) en la resolución de problemas.
M.3.2.17.	Reconocer el metro cúbico como unidad de medida de volumen, los submúltiplos y múltiplos; relacionar medidas de volumen y capacidad; y realizar conversiones en la resolución de problemas.
M.3.2.18.	Comparar el kilogramo, el gramo y la libra con las medidas de masa de la localidad, a partir de experiencias concretas y del uso de instrumentos de medida.
M.3.2.19.	Realizar conversiones simples entre el kilogramo, el gramo y la libra en la solución de problemas cotidianos.
M.3.2.20.	Medir ángulos rectos, agudos y obtusos, con el graduador u otras estrategias, para dar solución a situaciones cotidianas.



M.3.2.21.	Reconocer los ángulos como parte del sistema sexagesimal en la conversión de grados a minutos.
M.3.2.22.	Convertir medidas decimales de ángulos a grados y minutos, en función de explicar situaciones cotidianas.
M.3.2.23.	Utilizar siglo, década y lustro para interpretar información del entorno.

Bloque curricular 3

Estadística y probabilidad

 BÁSICOS IMPRESCINDIBLES

 BÁSICOS DESEABLES

M.3.3.1.	Analizar y representar, en tablas de frecuencias, diagramas de barra, circulares y poligonales, datos discretos recolectados en el entorno e información publicada en medios de comunicación.
M.3.3.2.	Analizar e interpretar el significado de calcular medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (el rango), de un conjunto de datos estadísticos discretos tomados del entorno y de medios de comunicación.
M.3.3.3.	Emplear programas informáticos para tabular y representar datos discretos estadísticos obtenidos del entorno.
M.3.3.4.	Realizar combinaciones simples de hasta tres por cuatro elementos para explicar situaciones cotidianas.
M.3.3.5.	Describir las experiencias y sucesos aleatorios a través del análisis de sus representaciones gráficas y el uso de la terminología adecuada.
M.3.3.6.	Calcular la probabilidad de que un evento ocurra, gráficamente y con el uso de fracciones, en función de resolver problemas asociados a probabilidades de situaciones significativas.

4. Matriz de criterios de evaluación del área de Matemática para el subnivel Medio de Educación General Básica

●..... Criterio de evaluación

CE.M.3.1. Emplea de forma razonada la tecnología, estrategias de cálculo y los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, en el planteamiento y solución de problemas, la generación de sucesiones numéricas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados; explica con claridad los procesos utilizados.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Este criterio trata de evaluar la capacidad de los estudiantes para seleccionar y aplicar operaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales en la resolución de situaciones problémicas de su contexto. También trata de comprobar su capacidad para emplear distintos procedimientos de razonamiento, estrategias y el uso de tecnologías.

Es un criterio que va a estar implícito en el resto de los bloques por la aplicación de estas operaciones en situaciones reales.

Es necesario que las actividades en el aula propicien la participación individual y grupal de los estudiantes, la reflexión, y la argumentación de razonamientos y de los procedimientos empleados en la resolución de ejercicios y problemas.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.5. Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.

M.3.1.4. Leer y escribir números naturales en cualquier contexto.

M.3.1.7. Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales.

M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.

M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.

M.3.1.12. Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000.

M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.



Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)

I.M.3.1.2. Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; utiliza el cálculo mental, escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación. (I.2., I.3.)

●..... Criterio de evaluación

CE.M.3.2. Aprecia la utilidad de las relaciones de secuencia y orden entre diferentes conjuntos numéricos, así como el uso de la simbología matemática, cuando enfrenta, interpreta y analiza la veracidad de la información numérica que se presenta en el entorno.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Este criterio propone comprobar en los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico, al reconocer el valor posicional y relaciones de secuencia y de orden con números naturales, decimales y fracciones.

Se pretende comprobar el manejo y la utilización de la simbología matemática al establecer relaciones de orden entre números.

Se debe promover actividades donde los estudiantes trabajen en grupo para encontrar relaciones de secuencia y de orden; y valorar la expresión oral y escrita, así como la capacidad de interpretar información numérica y emitir resultados.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.5. Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.5. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica.

M.3.1.6. Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).

M.3.1.27. Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica graduada y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).

M.3.1.37. Establecer relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).

M.3.1.38. Establecer relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fracciones y decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $<$, $>$).

**Elementos del perfil de salida a los que se contribuye**

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.2.1. Expresa números naturales de hasta nueve dígitos y números decimales como una suma de los valores posicionales de sus cifras, y realiza cálculo mental y estimaciones. (I.3., I.4.)

I.M.3.2.2. Selecciona la expresión numérica y estrategia adecuadas (material concreto o la semirrecta numérica), para secuenciar y ordenar un conjunto de números naturales, fraccionarios y decimales, e interpreta información del entorno. (I.2., I.4.)

● Criterio de evaluación

CE.M.3.3. Aplica la descomposición en factores primos, el cálculo de MCM, MCD, potencias y raíces con números naturales, y el conocimiento de medidas de superficie y volumen, para resolver problemas numéricos, reconociendo críticamente el valor de la utilidad de la tecnología en los cálculos y la verificación de resultados; valora los argumentos de otros al expresar la lógica de los procesos realizados.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se intenta valorar la capacidad del estudiante para reconocer los criterios de divisibilidad y su utilidad en la descomposición de un número en factores primos; el desarrollo del pensamiento lógico; y la aptitud para generar estrategias para encontrar el MCD y el MCM.

Se evalúa la aplicación de los conocimientos de la potenciación y la radicación en situaciones de la vida diaria, y el uso responsable y con criterio de la tecnología en la realización de cálculos más complejos.

Las actividades en clase deben permitir que los estudiantes expresen con claridad el proceso seguido, la utilización de cálculos y la argumentación de sus respuestas.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.5. Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.14. Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.

M.3.1.15. Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas.

M.3.1.16. Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad.

M.3.1.17. Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.

M.3.1.18. Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y el MCD.

M.3.1.19. Identificar la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.

M.3.1.20. Asociar las potencias con exponentes 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en dos y tres dimensiones o con áreas y volúmenes.

M.3.1.21. Reconocer la radicación como la operación inversa a la potenciación.

M.3.1.22. Resolver y plantear problemas de potenciación y radicación, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

M.3.1.23. Calcular y reconocer cuadrados y cubos de números inferiores a 20.

M.3.1.24. Calcular raíces cuadradas y cúbicas utilizando la estimación, la descomposición en factores primos y la tecnología.



Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.

S.4. Nos adaptamos a las exigencias de un trabajo en equipo en el que comprendemos la realidad circundante y respetamos las ideas y aportes de las demás personas.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.3.1. Aplica la descomposición de factores primos y el cálculo del MCD y el MCM de números naturales en la resolución de problemas; expresa con claridad y precisión los resultados obtenidos. (I.3., I.4.)

I.M.3.3.2. Emplea el cálculo y la estimación de raíces cuadradas y cúbicas, potencias de números naturales, y medidas de superficie y volumen en el planteamiento y solución de problemas; discute en equipo y verifica resultados con el uso responsable de la tecnología. (I.2., S.4.)

●..... Criterio de evaluación

CE.M.3.4. Utiliza un determinado conjunto de números para expresar situaciones reales, establecer equivalencias entre diferentes sistemas numéricos y juzgar la validez de la información presentada en diferentes medios.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

El criterio intenta valorar la capacidad del estudiante para leer, escribir, representar y relacionar números decimales y fracciones; y para incluir estos números en una diversidad de experiencias y actividades cotidianas. También se valora la manera de interpretar y emitir informaciones numéricas con sentido, y de explicar los razonamientos y procedimientos empleados.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta 1 000.

M.3.1.26. Reconocer, leer y escribir los números decimales utilizados en la vida cotidiana.

M.3.1.33. Leer y escribir fracciones a partir de un objeto, un conjunto de objetos fraccionables o una unidad de medida.

M.3.1.34. Representar fracciones en la semirrecta numérica y gráficamente, para expresar y resolver situaciones cotidianas.

M.3.1.35. Reconocer los números decimales: décimos, centésimos y milésimos, como la expresión decimal de fracciones por medio de la división.

M.3.1.36. Transformar números decimales a fracciones con denominador 10, 100 y 1 000.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.4.1. Utiliza números romanos, decimales y fraccionarios para expresar y comunicar situaciones cotidianas, leer información de distintos medios y resolver problemas. (I.3.)

I.M.3.4.2. Aplica las equivalencias entre números fraccionarios y decimales en la resolución de ejercicios y situaciones reales; decide según la naturaleza del cálculo y el procedimiento a utilizar. (I.1., I.3.)



● Criterio de evaluación

CE.M.3.5. Plantea problemas numéricos en los que intervienen números naturales, decimales o fraccionarios, asociados a situaciones del entorno; para el planteamiento emplea estrategias de cálculo mental, y para su solución, los algoritmos de las operaciones y propiedades. Justifica procesos y emplea de forma crítica la tecnología, como medio de verificación de resultados.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del estudiante para analizar la situación problema, y seleccionar y aplicar operaciones adecuadas para su resolución, utilizando números naturales, decimales y/o fracciones. Se evalúa su capacidad para emplear distintas estrategias y procedimientos de razonamiento, y su perseverancia en la búsqueda de soluciones.

En el aula se debe permitir al estudiante trabajar en forma grupal razonamientos y planteamientos para la resolución de situaciones problema de su entorno, cuando tenga la posibilidad de aportar con criterios, así como la aplicación del cálculo mental y el uso de la tecnología con criterio y responsabilidad.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.8. Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas.

M.3.1.10. Aplicar las propiedades de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y la resolución de ejercicios y problemas.

M.3.1.28. Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.

M.3.1.29. Aplicar las reglas del redondeo en la resolución de problemas.

M.3.1.30. Utilizar el cálculo de productos o cocientes por 10,100 o 1 000 con números decimales, como estrategia de cálculo mental y solución de problemas.

M.3.1.31. Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

M.3.1.32. Resolver y plantear problemas con operaciones combinadas con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

M.3.1.39. Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.

M.3.1.40. Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.

M.3.1.41. Realizar cálculos combinados de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones.

M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

M.3.1.43. Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.5.1. Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)

I.M.3.5.2. Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (I.2., I.3.)



● Criterio de evaluación

CE.M.3.6. Formula y resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa; emplea, como estrategias de solución, el planteamiento de razones y proporciones provenientes de tablas, diagramas y gráficas cartesianas; y explica de forma razonada los procesos empleados y la importancia del manejo honesto y responsable de documentos comerciales.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se pretende comprobar que los estudiantes están en condiciones de aplicar la proporcionalidad directa e inversa en contextos reales, estableciendo equivalencias con los porcentajes y sus representaciones gráficas. Se evalúa su capacidad para representar pares ordenados con números naturales, decimales y fracciones, y para aplicar porcentajes en aplicaciones cotidianas.

El trabajo en el aula debe considerar actividades ligadas con la experiencia, el descubrimiento y la construcción de estrategias y procedimientos, las mismas que deben promover el diálogo, escuchar propuestas y tomar decisiones en común.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

J.4. Reflejamos y reconocemos nuestras fortalezas y debilidades para ser mejores seres humanos en la concepción de nuestro plan de vida.

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares, con números naturales, decimales y fracciones.

M.3.1.3. Utilizar el sistema de coordenadas para representar situaciones significativas.

M.3.1.44. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones.

M.3.1.45. Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes, en función de explicar situaciones cotidianas.

M.3.1.46. Representar porcentajes en diagramas circulares como una estrategia para comunicar información de distinta índole.

M.3.1.47. Calcular porcentajes en aplicaciones cotidianas: facturas, notas de venta, rebajas, cuentas de ahorro, interés simple y otros.

M.3.1.48. Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.6.1. Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares y magnitudes directa o inversamente proporcionales, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales, decimales o fraccionarios. (I.1., I.2.)

I.M.3.6.2. Representa porcentajes como un decimal o una fracción y en diagramas circulares; y explica, comunica e interpreta información porcentual del entorno. (I.2.)

I.M.3.6.3. Plantea y resuelve problemas de proporcionalidad, y justifica procesos empleando representaciones gráficas; verifica resultados y argumenta con criterios razonados la utilidad de documentos comerciales. (J.4., I.2.)

●..... Criterio de evaluación

CE.M.3.7. Explica las características y propiedades de figuras planas y cuerpos geométricos, al construirlas en un plano; utiliza como justificación de los procesos de construcción los conocimientos sobre posición relativa de dos rectas y la clasificación de ángulos; resuelve problemas que implican el uso de elementos de figuras o cuerpos geométricos y el empleo de la fórmula de Euler.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se valora la capacidad de observar, manipular y reconocer elementos, características, propiedades y relaciones de formas geométricas que se encuentran presentes en la vida cotidiana, la naturaleza y la cultura del estudiante, convirtiéndose en significativo el conocimiento geométrico.

Otro motivo de evaluación es la capacidad para describir, interpretar y resolver situaciones reales con el uso de elementos y conocimientos geométricos; y explicar el proceso empleado.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.2.1. Reconocer rectas paralelas, secantes y secantes perpendiculares en figuras geométricas planas.

M.3.2.2. Determinar la posición relativa de dos rectas en gráficos (paralelas, secantes y secantes perpendiculares).

M.3.2.3. Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades.

M.3.2.5. Clasificar triángulos, por sus lados (en equiláteros, isósceles y escalenos) y por sus ángulos (en rectángulos, acutángulos y obtusángulos).

M.3.2.7. Construir, con el uso de una regla y un compás, triángulos, paralelogramos y trapecios, fijando medidas de lados y/o ángulos.

M.3.2.8. Clasificar polígonos regulares e irregulares según sus lados y ángulos.

M.3.2.12. Clasificar poliedros y cuerpos de revolución de acuerdo a sus características y elementos.

M.3.2.13. Aplicar la fórmula de Euler en la resolución de problemas.

M.3.2.20. Medir ángulos rectos, agudos y obtusos, con el graduador u otras estrategias, para dar solución a situaciones cotidianas.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

J.1. Comprendemos las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.7.1. Construye, con el uso de material geométrico, triángulos, paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos; soluciona situaciones cotidianas. (J.1., I.2.)

I.M.3.7.2. Reconoce características y elementos de polígonos regulares e irregulares, poliedros y cuerpos de revolución; los relaciona con objetos del entorno circundante; y aplica estos conocimientos en la resolución de situaciones problema. (J.1., I.2.)



● Criterio de evaluación

CE.M.3.8. Resuelve problemas cotidianos que impliquen el cálculo del perímetro y el área de figuras planas; deduce estrategias de solución con el empleo de fórmulas; explica de manera razonada los procesos utilizados; verifica resultados y juzga su validez.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

El criterio trata de evaluar la capacidad del estudiante para reconocer los elementos de las figuras geométricas, la información inicial de la situación problema, y el proceso lógico que le permita seleccionar la fórmula adecuada para encontrar el perímetro o el área.

En el aula se debe propiciar actividades, ejercicios o problemas que relacionen realidades y experiencias próximas al estudiante, para que el conocimiento sea activo, práctico y le sea de utilidad; estas actividades deben desarrollar su capacidad para expresar procedimientos y argumentar los resultados.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.2.4. Calcular el perímetro; deducir y calcular el área de paralelogramos y trapecios en la resolución de problemas.

M.3.2.6. Calcular el perímetro de triángulos; deducir y calcular el área de triángulos en la resolución de problemas.

M.3.2.9. Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente.

M.3.2.10. Resolver problemas que impliquen el cálculo del perímetro de polígonos irregulares.

M.3.2.11. Reconocer los elementos de un círculo en representaciones gráficas, y calcular la longitud (perímetro) de la circunferencia y el área de un círculo en la resolución de problemas.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.8.1. Deducir, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares y el círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno. (I.2., I.3.)

●..... Criterio de evaluación

CE.M.3.9. Emplea, como estrategia para la solución de problemas geométricos, los procesos de conversión de unidades; justifica la necesidad de expresar unidades en múltiplos o submúltiplos para optimizar procesos e interpretar datos y comunicar información.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se valora la capacidad de medir y estimar longitudes, superficies, volúmenes y masas en objetos del entorno, escogiendo los instrumentos y unidades más adecuados y utilizando procedimientos y estrategias propios. La comprensión de los procesos de conversión de múltiplos a submúltiplos, o viceversa, en concordancia con las necesidades de medida, se valora en la aplicación de estos conocimientos en la resolución de problemas o en situaciones cotidianas del estudiante. Este criterio considera las diferentes estrategias empleadas, y la perseverancia en la búsqueda de datos, formulación y resolución de problemas.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.2.14. Realizar conversiones simples de medidas de longitud del metro, múltiplos y submúltiplos en la resolución de problemas.

M.3.2.15. Reconocer el metro cuadrado como unidad de medida de superficie, los submúltiplos y múltiplos, y realizar conversiones en la resolución de problemas.

M.3.2.16. Relacionar las medidas de superficie con las medidas agrarias más usuales (hectárea, área, centiárea) en la resolución de problemas.

M.3.2.17. Reconocer el metro cúbico como unidad de medida de volumen, los submúltiplos y múltiplos; relacionar medidas de volumen y capacidad; y realizar conversiones en la resolución de problemas.

M.3.2.18. Comparar el kilogramo, el gramo y la libra con las medidas de masa de la localidad, a partir de experiencias concretas y del uso de instrumentos de medida.

M.3.2.19. Realizar conversiones simples entre el kilogramo, el gramo y la libra en la solución de problemas cotidianos.

M.3.2.21. Reconocer los ángulos como parte del sistema sexagesimal en la conversión de grados a minutos.

M.3.2.22. Convertir medidas decimales de ángulos a grados y minutos, en función de explicar situaciones cotidianas.

M.3.2.23. Utilizar siglo, década y lustro para interpretar información del entorno.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

J.2. Actuamos con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.9.1. Utiliza unidades de longitud, superficie, volumen, masa, angulares y de tiempo, y los instrumentos adecuados para realizar mediciones y estimaciones, y resolver situaciones de la vida real. (J.2., I.2.)

I.M.3.9.2. Resuelve situaciones problemáticas variadas empleando relaciones y conversiones entre unidades, múltiplos y submúltiplos, en medidas de tiempo, angulares, de longitud, superficie, volumen y masa; justifica los procesos utilizados y comunica información. (I.1., I.2.)



● Criterio de evaluación

CE.M.3.10. Emplea programas informáticos para realizar estudios estadísticos sencillos; formular conclusiones de información estadística del entorno presentada en gráficos y tablas; y utilizar parámetros estadísticos, como la media, mediana, moda y rango, en la explicación de conclusiones.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Este criterio trata de valorar la capacidad del estudiante para recoger, clasificar y agrupar datos, utilizando técnicas como la encuesta, observación o medición; además del orden y la claridad para representar información en gráficos, tablas de datos o diagramas de barras, utilizando las TIC; y la habilidad para interpretar, comparar y comunicar, en forma oral o escrita, los resultados y conclusiones.

A través de este criterio se evalúa la capacidad de los estudiantes para comprender que las medidas de tendencia central describen el comportamiento de un conjunto de datos; y los procesos y los cálculos que se utilizan para encontrar estas medidas.

Las tareas en el aula deben permitir al estudiante establecer un contacto entre la estadística y la vida cotidiana, impulsándole a investigar sobre las distintas formas de recopilar, representar y expresar la información obtenida, y valorar la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan en los gráficos estadísticos de cualquier medio de comunicación.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.3.1. Analizar y representar, en tablas de frecuencias, diagramas de barra, circulares y poligonales, datos discretos recolectados en el entorno e información publicada en medios de comunicación.

M.3.3.2. Analizar e interpretar el significado de calcular medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (el rango), de un conjunto de datos estadísticos discretos tomados del entorno y de medios de comunicación.

M.3.3.3. Emplear programas informáticos para tabular y representar datos discretos estadísticos obtenidos del entorno.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.10.1. Construye, con o sin el uso de programas informáticos, tablas de frecuencias y diagramas estadísticos, para representar y analizar datos discretos del entorno. (I.3.)

I.M.3.10.2. Analiza, interpreta información y emite conclusiones a partir del análisis de parámetros estadísticos (media, mediana, moda, rango) y de datos discretos provenientes del entorno, con el uso de medios tecnológicos. (I.2., I.3.)

● Criterio de evaluación

CE.M.3.11. Emplea combinaciones simples y el cálculo de probabilidades como estrategia para resolver situaciones cotidianas; explica y justifica de forma crítica y razonada los procesos y resultados obtenidos en el contexto del problema.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los estudiantes para hacer estimaciones basadas en su experiencia; para reconocer si un evento es imposible o posible de realizarse en situaciones sencillas, familiares o de su entorno; y para comprobar dicho resultado.

Se debe realizar tareas y actividades en las que el estudiante tenga la oportunidad de razonar sobre los posibles resultados y familiarizarse con algunos términos apropiados como: resultados posibles, casos favorables, experiencias aleatorias, probabilidades simples, etc.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.

OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.

OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.

OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

M.3.3.4. Realizar combinaciones simples de hasta tres por cuatro elementos para explicar situaciones cotidianas.

M.3.3.5. Describir las experiencias y sucesos aleatorios a través del análisis de sus representaciones gráficas y el uso de la terminología adecuada.

M.3.3.6. Calcular la probabilidad de que un evento ocurra, gráficamente y con el uso de fracciones, en función de resolver problemas asociados a probabilidades de situaciones significativas.

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

J.2. Actuamos con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.

Indicadores para la evaluación del criterio

I.M.3.11.1. Resuelve situaciones cotidianas empleando como estrategia las combinaciones simples. (I.1., I.3.)

I.M.3.11.2. Asigna probabilidades (gráficamente o con fracciones) a diferentes sucesos, en experiencias aleatorias, y resuelve situaciones cotidianas. (J.2., I.2.)



Mapa de contenidos conceptuales



