



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2020

MATEMÁTICA

Educación Básica Segundo Ciclo

DOMINIO 1: NÚMEROS

1.1. Sistemas Numéricos

- Resolver problemas que requieren aplicar propiedades de las operaciones con los números naturales.
- Identificar propiedades y relaciones asociadas a múltiplos, factores y divisibilidad; números primos y compuestos; dividendo, divisor, cociente y resto.
- Resolver problemas que involucren propiedades asociadas a múltiplos, factores y divisibilidad; números primos y compuestos; dividendo, divisor, cociente y resto.
- Interpretar información contextualizada mediante números enteros y racionales (usando operaciones básicas o su resultado).
- Comparar números enteros y racionales (usando recta numérica, registro simbólico, contextos, entre otros).
- Resolver problemas que involucren interpretar información en contextos y aplicar operaciones con números enteros.
- Resolver operatoria combinada con números racionales.
- Resolver problemas que involucren interpretar información en contextos y aplicar operaciones con números racionales en sus diversos formatos (decimales, fracciones propias, fracciones impropias, entre otros).

1.2. Proporciones y Porcentajes

- Reconocer variables directamente proporcionales, inversamente proporcionales y no proporcionales.
- Utilizar diversos registros (tabla de valores, gráficos) para representar o interpretar problemas de proporcionalidad directa e inversa.
- Resolver problemas que involucren proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
- Resolver problemas que involucren cálculo con porcentajes.
- Interpretar potencias de base real y exponente entero, con o sin uso de contextos (por ejemplo, como una multiplicación iterada, como notación científica, analizando su crecimiento o decrecimiento, etc.).

1.3. Potencias y Raíces

- Resolver operaciones que involucren multiplicación y división de potencias de base fraccionaria o decimal y exponente natural (o entero).
- Resolver problemas que involucren propiedades de las potencias, la utilización de raíces cuadradas y la relación entre potencias y raíces cuadradas.

DOMINIO 2: ÁLGEBRA

2.1. Lenguaje Algebraico

- Aplicar reglas de formación en secuencias numéricas (por ejemplo, describiendo el término general, términos faltantes u operaciones entre términos).
- Traducir al lenguaje algebraico expresiones numéricas o en lenguaje natural y viceversa, considerando el uso de operatoria combinada (operaciones básicas, uso de paréntesis, potencias, raíces, entre otros).
- Valorizar expresiones algebraicas, considerando el uso de operatoria combinada (operaciones básicas, uso de paréntesis, potencias, raíces, entre otros)
- Relacionar expresiones algebraicas equivalentes, considerando reducción de términos semejantes con operatoria combinada, factorización y producto de expresiones algebraicas.
- Analizar y resolver problemas relativos al orden en los números racionales, utilizando lenguaje algebraico.
- Analizar y representar propiedades relativas a proporciones, porcentajes y potencias utilizando lenguaje algebraico.
- Analizar y representar propiedades relativas a figuras y cuerpos geométricos utilizando lenguaje algebraico.

2.2. Ecuaciones e inecuaciones lineales

- Identificar la ecuación lineal que modela un problema y viceversa.
- Resolver ecuaciones lineales con coeficientes enteros, fraccionarios y literales.
- Resolver problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos.
- Identificar la inecuación lineal que modela un problema y viceversa.
- Resolver inecuaciones lineales con coeficientes enteros o fraccionarios.
- Resolver problemas que se modelen mediante la aplicación de inecuaciones lineales.

2.3. Funciones

- Identificar características de una relación representada en diversos registros (gráfico, pares ordenados, tabla, diagrama de Venn, entre otros) para que sea una función.
- Identificar el dominio y recorrido de una función.
- Identificar variables dependientes e independientes en diversos contextos.
- Identificar imágenes o preimágenes de un número bajo una función presentada en diversos registros (gráfico, pares ordenados, tabla, diagrama de Venn, entre otros).

- Resolver problemas que involucran funciones y requieren encontrar imágenes o preimágenes de un número bajo esas funciones.
- Reconocer e interpretar los parámetros de las funciones lineal y afín.
- Identificar la función lineal o afín que modela una situación determinada.
- Resolver problemas en diferentes contextos que se modelan mediante las funciones lineal y afín.

DOMINIO 3: GEOMETRÍA

3.1. Figuras y cuerpos geométricos

- Identificar elementos primarios y secundarios de distintos polígonos.
- Establecer relaciones o propiedades entre los elementos básicos de una circunferencia tales como: radio, diámetro, cuerda, secante, tangente y arco.
- Determinar la medida de ángulos interiores y exteriores de polígonos.
- Identificar rectas y puntos notables en el triángulo (alturas, bisectrices, simetrales, transversales de gravedad y medianas; incentro, circuncentro, centro de gravedad, ortocentro).
- Analizar la posibilidad de construir triángulos a partir de información respecto de sus lados y ángulos.
- Establecer relaciones pitagóricas en triángulos rectángulos.
- Determinar ejes y centros de simetría en diferentes polígonos.
- Resolver problemas que involucren propiedades de los triángulos y sus elementos; y de cuadriláteros y sus elementos.
- Resolver problemas que se modelen aplicando el Teorema de Pitágoras y su recíproco.
- Resolver problemas que involucren propiedades de la circunferencia y el círculo, de polígonos o de cuerpos geométricos.

3.2. Perímetros, áreas y volúmenes

- Analizar familias de figuras geométricas a partir de sus ejes y centros de simetría.
- Deducir las fórmulas del área del triángulo y de otros polígonos a partir de la fórmula del área del rectángulo.
- Interpretar y analizar las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de figuras planas y cuerpos geométricos.
- Resolver problemas que involucren el análisis y el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos (cubos, prismas y cilindros).
- Resolver problemas que involucren el cálculo de perímetros y áreas de circunferencias.
- Resolver problemas que involucren el cálculo de áreas de polígonos.
- Resolver problemas que involucren cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos.
- Analizar e interpretar las variaciones que se producen en perímetros, áreas y volúmenes al introducir cambios en las medidas lineales de las figuras.

3.3. Transformaciones isométricas

- Representar los movimientos de traslación, reflexión y rotación de figuras en el plano cartesiano.
- Describir traslaciones en el plano utilizando vectores.
- Identificar el concepto de congruencia y sus propiedades, aplicadas a las transformaciones isométricas.
- Representar y diferenciar reflexiones o simetrías axiales, simetrías centrales y simetrías rotacionales.
- Analizar traslaciones, rotaciones y reflexiones presentes en la naturaleza y en obras de arte.

DOMINIO 4: DATOS Y AZAR

4.1. Datos y Azar

- Interpretar y comparar información presentada a través de diversos tipos de gráficos, tales como: gráficos de barras, de líneas, circulares, de tallo y hoja, entre otros.
- Identificar los conceptos de frecuencia, moda, mediana, media y rango de un conjunto de datos agrupados y no agrupados.
- Interpretar la información que entregan las diferentes medidas de tendencia central para un conjunto de datos agrupados y no agrupados.
- Evaluar el indicador estadístico (medidas de tendencia central y rango) que resulte más pertinente en función de un problema dado.
- Diferenciar los conceptos de población y muestra.
- Analizar la representatividad de una muestra respecto de una población aplicando criterios tales como el tamaño de la muestra y la forma de seleccionarla.
- Diferenciar experimentos aleatorios y determinísticos.
- Diferenciar el espacio muestral y los eventos o sucesos, como subconjuntos de él.
- Estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento mediante el uso de la frecuencia relativa.
- Identificar eventos equiprobables en experimentos aleatorios.
- Determinar la cardinalidad de un espacio muestral aplicando el principio multiplicativo.
- Resolver situaciones problemáticas que involucren la aplicación del modelo de Laplace.

DOMINIO 5: ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

5.1. Estrategias de enseñanza de la Matemática

- Determinar estrategias metodológicas y actividades para abordar objetivos o habilidades propias de la asignatura de Matemática.

- Identificar, en situaciones de aula, decisiones e intervenciones del docente que favorecen el aprendizaje en Matemática durante el desarrollo de la clase.
- Seleccionar recursos didácticos apropiados para abordar diferentes objetivos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Disponer de diversas (variadas) formas de representar y formular los contenidos de modo de hacerlos comprensibles para todos los estudiantes. Por ejemplo, analogías, ilustraciones, explicaciones, metáforas, ejemplos, contraejemplos, demostraciones, etc.
- Distinguir estrategias remediales para reconocer, anticipar y enfrentar las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, de modo que estas puedan ser superadas.
- Diseñar estrategias o actividades de aprendizaje en función de los énfasis curriculares de la asignatura de Matemática.
- Responder con lenguaje comprensivo y con rigor técnico preguntas y dudas que surgen en los estudiantes en torno a los contenidos.

5.2. Aprendizaje en la asignatura de Matemática

- Identificar los conocimientos previos requeridos para abordar los distintos aprendizajes de la asignatura de Matemática.
- Identificar las dificultades que los estudiantes presentan en su aprendizaje a partir de sus respuestas o muestras de desempeño.

5.3. Evaluación para el aprendizaje en la asignatura de Matemática

- Identificar los indicadores de evaluación que dan cuenta de los distintos objetivos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Caracterizar prácticas e interacciones pedagógicas que contribuyen a retroalimentar formativamente el aprendizaje de los estudiantes ante muestras de su desempeño.
- Seleccionar actividades y determinar el uso de instrumentos de evaluación para evaluar los aprendizajes de la asignatura de Matemática.