



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2021

EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Educación de Personas Jóvenes y Adultas Educación Básica

DOMINIO 1: NÚMEROS

1.1. Sistemas Numéricos

- Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que requieren aplicar propiedades de las operaciones con los números naturales.
- Identificar propiedades y/o relaciones asociadas a múltiplos, factores y divisibilidad; números primos y compuestos; dividendo, divisor, cociente y resto.
- Resolver problemas que requieren aplicar propiedades asociadas a múltiplos, factores y divisibilidad; números primos y compuestos; dividendo, divisor, cociente y resto.
- Interpretar información contextualizada mediante números enteros y/o racionales (usando operaciones básicas o su resultado).
- Ordenar y comparar números enteros y/o racionales (usando recta numérica, registro simbólico, contextos, etc.).
- Resolver problemas que requieren interpretar información en contextos y aplicar operaciones con números enteros.
- Resolver operatoria combinada con números racionales.
- Resolver problemas que requieren interpretar información en contextos y aplicar operaciones con números racionales en sus diversos formatos (decimales, fracciones propias, fracciones impropias, etc.).

1.2. Proporciones y Porcentajes

- Reconocer variables directamente proporcionales, inversamente proporcionales y no proporcionales.
- Representar, a través de diversos registros (tabla de valores, gráficos, etc.), situaciones contextualizadas que involucren variables proporcionales (directas o inversas).
- Resolver problemas que involucren: proporcionalidad directa o inversa, cálculo con porcentajes.

1.3. Potencias y Raíces

- 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.).

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

DOMINIO 2: ÁLGEBRA

2.1. Lenguaje Algebraico

- Identificar y 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, etc.).
- Valorizar expresiones algebraicas, considerando el uso de operatoria combinada (operaciones básicas, uso de paréntesis, potencias, raíces, etc.).
- Relacionar expresiones algebraicas equivalentes, considerando reducción de términos semejantes con operatoria combinada, factorización y producto de expresiones algebraicas.
- Resolver problemas relativos al orden en los números racionales, utilizando lenguaje algebraico.
- Representar propiedades relativas a proporciones, porcentajes y/o potencias utilizando lenguaje algebraico.
- Representar propiedades relativas a figuras y cuerpos geométricos, utilizando lenguaje algebraico.

2.2. Ecuaciones e inecuaciones lineales

- Identificar la inecuación lineal que modela un problema y viceversa.
- Identificar la ecuación 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.
- Resolver ecuaciones lineales con coeficientes enteros o fraccionarios.
- Resolver ecuaciones lineales con coeficientes literales.
- Resolver problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos.

2.3. Funciones

- Identificar características de una relación representada en diversos registros (gráfico en el plano cartesiano de coordenadas, pares ordenados, tabla, diagrama de Venn, etc.) 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, etc.).
- Resolver problemas que involucren funciones y requieran encontrar imágenes o preimágenes de un número bajo esas funciones.
- Reconocer e interpretar los parámetros de las funciones lineal y afín, en relación a las características de sus gráficas en el plano cartesiano de coordenadas.

- Identificar la función lineal o afín que modela una situación determinada.
- Resolver problemas en diversos contextos que involucren el cambio constante expresado mediante ecuaciones recursivas de la forma $f(x + 1) - f(x) = c$.
- 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/o 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.
- Reconocer y determinar ejes y/o centros de simetría en diferentes polígonos.
- Resolver problemas que involucren propiedades de los triángulos y sus elementos; y de los cuadriláteros y sus elementos.
- Resolver problemas que se modelen aplicando el teorema de Pitágoras.
- Resolver problemas que involucren propiedades de la circunferencia y el círculo, de polígonos o de cuerpos geométricos.

3.2. Perímetros, áreas y volúmenes

- 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 áreas de figuras geométricas.
- Resolver problemas que involucren el cálculo de perímetros y áreas de circunferencias.
- Interpretar y analizar las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.
- Resolver problemas que involucren el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.
- Analizar y clasificar 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.
- 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 y describir 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/o diferenciar reflexiones o simetrías axiales, simetrías centrales y simetrías rotacionales.
- Identificar y/o analizar traslaciones, rotaciones y reflexiones presentes en la naturaleza y en obras de arte.

DOMINIO 4: DATOS Y AZAR

4.1. Estadística

- Interpretar y comparar información presentada a través de diversos tipos de gráficos, tales como gráficos de barras, de líneas, circulares, de tallo y hoja, etc.
- Identificar los conceptos de frecuencia, moda, mediana, media y rango de un conjunto de datos no agrupados.
- Interpretar la información que entregan las diferentes medidas de tendencia central para un conjunto de datos no agrupados.
- Evaluar y seleccionar el indicador estadístico (medidas de tendencia central y rango) que resulte más pertinente en función de un problema dado.
- Identificar, diferenciar y ejemplificar 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/o la forma de seleccionarla.

4.2. Probabilidad

- Diferenciar experimentos aleatorios y determinísticos.
- Diferenciar el espacio muestral (todos los eventos posibles) 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 (cantidad de todos los eventos posibles), aplicando el principio multiplicativo.
- Analizar y resolver situaciones problemáticas que involucren la aplicación del modelo de Laplace.

DOMINIO 5: ENSEÑANZA -APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

5.1. Estrategias de enseñanza para la asignatura de Matemática

- Determinar estrategias metodológicas y/o actividades para abordar objetivos o habilidades propios 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.
- Responder con lenguaje comprensivo y con precisión conceptual preguntas y dudas que surgen en los estudiantes en torno a los contenidos.
- Identificar, en situaciones de aula, decisiones e intervenciones del docente que favorecen el aprendizaje en la asignatura de Matemática durante el desarrollo de la clase.

- Seleccionar recursos didácticos apropiados para abordar diferentes objetivos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Diseñar estrategias o actividades de aprendizaje en función de los énfasis curriculares de la asignatura de Matemática.
- Distinguir estrategias para enfrentar las dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de modo que estas puedan ser superadas.

5.1. Aprendizaje en la asignatura de Matemática

- Identificar los conocimientos previos requeridos para abordar los distintos aprendizajes de la asignatura de Matemática.
- Inferir la dificultad en el proceso de aprendizaje de uno o varios estudiantes, a partir de respuestas erradas o muestras del desempeño que denotan confusiones, omisiones o comprensión equívoca de ciertos contenidos.

5.2. Evaluación en la asignatura de Matemática

- Identificar los indicadores de evaluación y desempeños que dan cuenta de los distintos objetivos de aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Seleccionar actividades y determinar el uso de instrumentos de evaluación para evaluar los aprendizajes 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.