



## COMPETENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

### SEÑALADAS EN LA SERIE: MI CUADERNO DE MATEMÁTICAS, 2000

#### CONOCIMIENTOS

**Relaciones:** Ubica objetos del entorno aplicando las relaciones atrás, adelante, arriba, abajo, arriba, derecha, izquierda. Aplica las relaciones más que, menos que, tantos como, uno más que, más largo que, más corto que e igual longitud que, es más pesado que, le cabe más que, en la comparación de objetos del entorno. Analiza relaciones de orden y equivalencia entre números naturales, fraccionarios, decimales, resultados de operaciones, medidas, porcentajes, razones, probabilidades.

**Números:** Aplica el conocimiento de los números del 0 al 500, al 10 000, al 99 999, a millones, de más de 9 cifras y hasta billones, en la descripción de sí mismo y el entorno, realiza agrupamientos, comprende la agrupación en decenas, centenas, millares; realiza conteos, distingue el número en colecciones de objetos, dibujos y figuras, sigue series, representa los números en la recta numérica, identifica el antecesor y el sucesor, establece relaciones mayor que, menor que, igual que y sus combinaciones aditivas básicas y de factorización. Lee y escribe los números, utiliza la notación desarrollada, reconoce el valor posicional, representa los números con tarjetas, fichas, monedas, ábacos, calculadora. Obtiene factores y múltiplos de los números, aplica criterios de divisibilidad. Identifica los números primos.

Establece secuencias de actividades numeradas con ordinales hasta el 10º,

50º, 80º y números romanos hasta el XX. Los lee y escribe.

**Fracciones:** Conoce las fracciones empezando por  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  por medio de la partición de objetos en partes de igual medida y toma una de ellas, las relaciona con las medidas del litro, el metro, la hora; continúa el mismo proceso con las demás fracciones y establece entre ellas relaciones de orden y equivalencia; las lee y escribe, identifica sus términos, las compara en la recta numérica; las ordena, combina aditivamente, efectúa sumas y restas con igual y diferente denominador y con números mixtos; hace uso de papel doblado y diversos manipulativos para la construcción de los conceptos de fracción como parte, comparación, razón, medida, probabilidad, frecuencia relativa, en forma concreta, gráfica y simbólica. Clasifica las fracciones en propias, impropias y números mixtos.

Aplica las fracciones y números decimales y sus operaciones en la solución de problemas relacionados con monedas, medidas, ciencia, tecnología, repartos, divisiones aproximadas, etc., con base en la comprensión de su significado, su representación concreta, gráfica y simbólica y su ejercitación recreativa. Maneja comprensiblemente el algoritmo de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números decimales y los explica; estima resultados, establece relaciones de orden y equivalencia, efectúa combinaciones aditivas y utiliza la calculadora. Convierte números decimales a fracciones y viceversa.

Resuelve problemas de porcentaje y tanto por ciento en situaciones de compra, comparación, partes, encuestas, etc. Comprende el significado del tanto por ciento, en relación con su expresión decimal y como fracción. Elabora gráficas y pictogramas para representar porcentajes.



**Operaciones:** Aplica la suma y la resta con números de una cifra, de dos, tres y hasta seis cifras sin y con transformación en el planteo y resolución de problemas con datos del ambiente; efectúa acciones concretas de juntar, poner uno a continuación de otro, quitar, completar o comparar por diferencia con objetos, figuras y números; realiza cálculos mentales, calcula un sumando desconocido o un elemento de la resta. Realiza agrupamientos y operaciones concretas, gráficas y simbólicas para comprender los algoritmos. Reconoce los términos de las operaciones. Ejercita de manera recreativa la suma y la resta aplicando la estimación, calcula mentalmente, aproxima y redondea resultados; utiliza tarjetas, ábacos, calculadora.

Aprende la multiplicación mediante la ejecución de acciones concretas con objetos concretos, agrupamientos y arreglos rectangulares, por la representación gráfica mediante dibujos y esquemas y el uso de los signos convencionales. Identifica a la multiplicación como suma abreviada con objetos, figuras y números. Efectúa multiplicaciones por 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 por medio de la correspondencia con la suma abreviada, series, combinaciones, arreglos rectangulares, repartos, tablas. Identifica los términos de una multiplicación. Aplica la multiplicación por números de dos o tres cifras en la solución de problemas, al comprender su significado mediante diversas estrategias de agrupamiento con objetos, monedas, llaves, tarjetas. Multiplica abreviadamente por 0, 1, 10, 100, 1000. Pasa por la manipulación concreta, la gráfica y simbólica, la estimación, aproximación y redondeo de resultados, la realización de ejercicios recreativos y la solución de problemas relacionados consigo mismo, su entorno familiar, escolar, vecinal, de su lugar de origen, el país, el

continente, el mundo, la historia, la ciencia y la tecnología.

Aplica la división en la solución de problemas, al aprenderla a partir de encontrar un factor desconocido en una multiplicación, hacer repartos y comparaciones de manera concreta, gráfica y simbólica, partiendo de la división de una cifra entre una cifra, para profundizar en la división de números de dos cifras entre una, tres, cuatro y cinco cifras entre números de una y dos cifras. Divide de manera simplificada entre 10, 100, 1000. Identifica los términos de la división. Aplica la estimación, el cálculo mental, usa herramientas como la calculadora y comprende el significado de los cocientes.

Resuelve operaciones combinadas y las aplica en la solución de problemas. Hace uso de paréntesis y de las propiedades de las operaciones.

**Problemas:** Plantea y resuelve problemas a partir de datos derivados de situaciones relacionadas con quién soy, cómo son los otros, cómo es el universo, el presente, el pasado, el futuro, el calendario, las estaciones del año, el cuidado del medio ambiente, las ocupaciones, los medios de transporte, la historia, la comunicación, los viajes, la ciencia y la tecnología, los problemas nacionales, la geografía, la biología, etc. Plantea y resuelve problemas a partir de datos que aportan ilustraciones y gráficas, o bien, que sean de su invención; establece correspondencia entre ilustraciones, problemas, gráficas y operaciones. Analiza los problemas, localiza los datos, la incógnita, las relaciones entre datos, propone diferentes estrategias de solución, analiza y compara con otros las posibles soluciones, selecciona un resultado si es que existe y lo comunica. Utiliza diversas estrategias y recursos para el planteo y la búsqueda de soluciones.



**Geometría:** Identifica el cuadrado, rectángulo, el triángulo y círculo en figuras del entorno; las clasifica, las traza, a partir del desdoblamiento de cajas, las coloca en series, las utiliza en trazos y dibujos creativos; establece relación figura - nombre. Compara superficies. Distingue líneas rectas y curvas en el entorno y en ilustraciones. Efectúa trazos de rectas con regla. Construye figuras a partir de otras dadas. Transforma figuras en el geoplano. Reproduce figuras en cuadrículas, traza y clasifica triángulos, cuadrados, cuadriláteros. Aplica las propiedades de las figuras geométricas en la solución de problemas. Clasifica y reconoce las características de los polígonos regulares e irregulares.

Arma rompecabezas con figuras geométricas y con piezas de cuatro lados. Hace uso del tangrama.

Realiza desplazamientos en el plano tomando en cuenta puntos de referencia y sigue caminos. Conoce los puntos cardinales. Ubica puntos en el plano cartesiano y en mapas.

Distingue caras planas y curvas en cuerpos del entorno. Identifica cuerpos geométricos en el entorno, los construye con popotes y distingue los vértices, aristas y caras que los forman. Analiza las características de cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos y poliedros.

Identifica figuras simétricas en sí mismo, en su entorno, distingue su eje o ejes de simetría y las reproduce utilizando espejos, hilos, geoplanos. Identifica líneas paralelas, perpendiculares, diagonales en polígonos. Reproduce figuras a escala

Realiza giros, clasifica, mide y traza ángulos

**Medida:** Compara longitudes en forma directa y utilizando un intermediario, mide longitudes con unidades arbitrarias y con unidades

estandarizadas como el milímetro, centímetro, decímetro, metro, hasta el kilómetro; hace uso de la regla graduada en centímetros para comparar longitudes.

Compara el peso y la capacidad con objetos y líquidos. Hace uso de medidas estandarizadas para medir peso y capacidad, considerando la conservación de la cantidad con independencia de la forma, el tamaño o la posición. Mide litros con diferentes envases.

Conoce el reloj, el calendario y sus usos, lee y escribe horas, medias horas y fechas. Resuelve problemas relacionados con medidas de tiempo en horas y medias horas, minutos y segundos en el reloj.

Compara superficies y volúmenes mediante recubrimiento. Hace uso de unidades arbitrarias y estandarizadas de superficie y volumen. Maneja del  $\text{mm}^2$  al  $\text{km}^2$ ; del  $\text{mm}^3$  al  $\text{m}^3$ .

Aplica las nociones de perímetro, área, área total y volumen en la solución de problemas relacionados con su entorno y en el cálculo de perímetro, áreas y volúmenes de polígonos y cuerpos geométricos regulares e irregulares.

Hace uso de medidas angulares a partir de giros, usa el transportador y maneja las unidades de medida en grados.

En todos los casos, utiliza unidades de medida arbitraria y sigue un desarrollo lógico de observación y análisis para concluir la necesidad de las unidades estandarizadas. Compara en forma directa, mide, hace uso de instrumentos, estima, redondea, aproxima y hace uso de equivalencia y orden entre las unidades de medida. Maneja el Sistema Métrico Decimal.

Aplica el Sistema Métrico Inglés, el año luz, medidas agrarias en la solución de problemas del entorno próximo y distante.



**Procesos de cambio:** Identifica el cambio producido por el movimiento de cuerpos, su velocidad, tiempo, la modificación de medidas, la relación entre dos variables. Elabora tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional. Aplica las razones y proporciones en la solución de problemas relacionados con el cambio.

**Tratamiento de información:** Realiza investigaciones y encuestas sencillas en el entorno a partir de preguntas o de las actividades que realiza, de los medios de transporte o de viajes a otros lugares, recopila datos, elabora registros y gráficas sencillas. Hace registros mediante combinaciones de forma y color. Elabora y analiza gráficas de barras, pictogramas y gráficas circulares. Elabora tablas de distribución de frecuencias. Calcula la media, la mediana y la moda en grupos de datos. Aplica el concepto de frecuencia relativa en el análisis de información proveniente de encuestas y de la observación de fenómenos naturales.

**Predicción:** Predice lo que ocurrirá en sucesos en los que no hay azar, identifica lo que es más, menos o igualmente probable, infiere posibilidades de ocurrencia de fenómenos naturales y en juegos. Usa los conceptos posible, imposible, seguro. Intuye el concepto de probabilidad. Compara cuándo un evento tiene mayor, menor o igual probabilidad de ocurrir. Elabora diagramas de árbol.

## HABILIDADES

Desarrolla habilidades para generar estrategias de solución, de estimación de resultados, números y medidas, flexibilidad en la solución de problemas y situaciones, memoria generalizada, clasificación, ubicación e imaginación espacial, atención, estimación, cálculo

mental, reversibilidad, coordinación visomotriz, discriminación de figuras.

Desarrolla habilidad para seriar, medir, registrar, combinar, sistematizar, simbolizar, explorar, experimentar, abstraer, deducir, generalizar, elaborar modelos, escalar, identificar la proporcionalidad, sustituir equivalentes, distinguir semejanzas, medir, inferir lógicamente, manejarse en la incertidumbre, predecir sucesos con o sin azar, reconocer patrones, razonar analógicamente, decodificar.

Desarrolla habilidades informativas para producir y planear proyectos, reconocer información relevante, recopilar información, registrarla, organizarla, procesarla, inferir lógicamente, interpretar y evaluar. Manejar e interpretar información en texto, gráfica, símbolos, tablas y hojas de cálculo.

Tiene habilidades para adaptarse creativamente al cambio, reconoce secuencias temporales, manejarse en la incertidumbre

Plantea e inventa problemas, desarrolla y aplica diversas estrategias, verifica e interpreta resultados. Describe, relata sobre características matemáticas, hace relatos con lenguaje común, hace argumentos convincentes. Usa modelos, patrones y relaciones; reconoce las relaciones entre diferentes tópicos; aplica las habilidades matemáticas en otros campos de conocimiento curricular y en la vida diaria; aplica las matemáticas para resolver problemas de otras disciplinas. Explora estrategias de estimación

## ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD UNIDAD

Respeto a sus compañeros y compañeras y el ambiente escolar. Respeto las características físicas de otros; respeta los diferentes estilos al abordar la solución de problemas, hacer



registros y organizar información. Muestra respeto a los acuerdos grupales. Respeta la diversidad de opiniones. Reconoce la capacidad personal y la de otros. Respeta y reconoce las múltiples inteligencias de sus compañeros y compañeras. Respeta la diversidad de capacidades perceptivas. Respeto a las diversas formas de aprender matemáticas.

Respeta las diversas formas de vida en la familia y la diversidad de actividades, ocupaciones, gustos y preferencias. Respeta la diversidad de preferencias deportivas.

Muestra respeto a las plantas, los animales y al medio ambiente. Muestra respeto en su trato con los vecinos y a las diferencias en los lugares en los que se vive. Respeta la diversidad de formas de la naturaleza, de ambientes y recursos según la región. Respeta y conoce la diversidad de formas de vida, como el campo, la ciudad, la playa, la selva, el desierto.

Reconoce el diferente ritmo de cambio de los sucesos y las personas. Respeta y reconoce la diversidad cultural de grupos étnicos, costumbres e historia. Valora las diversas costumbres y tradiciones.

Identifica intereses comunes.

## CREATIVIDAD

Crea siluetas, figuras, cuentos, escenificaciones, narraciones, juegos, invención de variaciones para un mismo juego, historias, viajes, historias con números, dibujos libres y con cuadros utilizando figuras geométricas, dibujos para coleccionar o para decorar. Elabora rompecabezas. Crea objetos útiles con figuras geométricas, medios y cuartos. Arma cuerpos, figuras geométricas y maquetas de manera creativa. Elabora titeres y artesanías. Diseña mosaicos.

Inventa, ilustra y plantea problemas, selecciona datos a investigar. Muestra creatividad en la generación de estrategias de solución de problemas. Crea formas con papel picado. Planea y desarrolla encuestas. Crea ambientes para el cuidado de plantas.

Usa creativamente el espejo. Manifiesta creatividad literaria. Estimulo a la creación artística. Comunica creativamente sus ideas. Muestra creatividad en el reporte de resultados. Muestra creatividad en la expresión de ideas y en el análisis y opinión sobre noticias y programas televisivos.

Inventa de un sistema de unidades de medida, diseña y elabora disfraces, robots. Tiene creatividad en la imaginación del futuro y en la planeación imaginaria de viajes espaciales.

Creatividad en el planteo de reglas y patrones.

## VALORES, ACTITUDES, DECISIONES

Muestra interés por su aseo y por sí mismo y los demás, es honrado, honesto, leal, amable, respetuoso; muestra interés y compromiso por la vida, muestra confianza en sí mismo y en los demás, confía en su intuición; valora la amistad, cuida su alimentación. Percibe concientemente su salud y toma decisiones para estar sano. Previene accidentes y enfermedades. Toma decisiones sobre lo que le gusta; es responsable ante sus preferencias, cuida sus juguetes. Respeta y reconoce el cambio. Confía en sus decisiones. Toma decisiones para la acción organizada y equilibrada. Se interesa en el conocimiento de sí mismo y en la observación de lo que le rodea. Decide organizar y presentar la información a su manera personal. Mantiene el compromiso de vivir un buen presente. Comprende el cambio continuo de su cuerpo. Tiene la actitud



de buscar “lo que puedo corregir” en sustitución a “lo que está mal”. Reconoce la importancia de los deseos y la responsabilidad de llevarlos a cabo. Identifica la importancia de los valores como motivadores de nuestras elecciones, del no juzgar y reconoce las relaciones causa – efecto,

Muestra actitud positiva hacia el estudio de la matemática con la comprensión de su belleza, su aplicación a diferentes aspectos y de su aprendizaje recreativo, así como de que todos podemos aprenderla a nuestro ritmo y manera de acercarnos al conocimiento.

Muestra actitudes de respeto, responsabilidad y colaboración en la familia, muestra gusto y valoración del trabajo doméstico, cuida los muebles. Mantiene buenas relaciones de tolerancia con los vecinos. Se interesa en conocer mejor a los demás, por tener recuerdos gratos de la escuela. Respeta al cliente y al vendedor en las relaciones comerciales. Ayuda a quienes no saben leer.

Respeta a las compañeras y compañeros de grupo; muestra amor, cuidado y procura la limpieza y la puntualidad en la escuela. Muestra una actitud de colaboración en la corrección de errores, supera el error; muestra gusto e interés por el aprendizaje y las actividades escolares, gusta de jugar con números, cuida el salón y los útiles. Muestra interés por planear y organizar tiempos para el estudio, el juego, el descanso. Respeta las reglas de juegos. Colabora con los equipos y con el estudio con otros compañeros y compañeras. Promueve el reparto equitativo. Toma decisiones mediante acuerdos y colaboración. Decide por las opciones de colaboración, puntualidad, planeación.

Respeta y valora las diferentes formas de trabajo y lugares de trabajo. Promociona normas de buena convivencia. Toma decisiones sobre

planeación de actividades y juegos que le ayuden a su desarrollo. Toma decisiones de comunicación con los mayores. Toma decisiones de participación en clubes científico – culturales.

Tiene valores cívicos y de participación ciudadana. Valora la identidad nacional y las características del país en el que vive, así como la integración internacional. Muestra interés en la solución de los problemas nacionales e internacionales.

Respeta y valora las diversas formas de la naturaleza. Cuida el agua. Toma decisiones para evitar la contaminación. Respeta y cuida plantas y animales; tiene una actitud de asombro ante la belleza natural, cuida los recursos naturales, reflexiona sobre el cuidado del ambiente. Muestra interés por el lugar en el que vive. Presenta un comportamiento y uso adecuado en medios de transporte y comunicación. Muestra interés por conocer la cultura, historia y costumbres de otros niños y niñas, por el conocimiento de América y de las culturas prehispánicas.

Se interesa en conocer los astros.

Reflexión sobre la ocupación futura. Se interesa por la ciencia, la tecnología, el conocimiento de la Tierra y del universo, por el origen de la vida, por los nuevos inventos. Muestra actitud de respeto y reconocimiento a que todos formamos parte de la Tierra y de la unidad del universo.

Manifiesta pensamientos motivadores de conductas de logro y superación. Desarrolla su conciencia histórica tanto personal como social.