

Matemáticas Segundo Básico

Descripción del área

El área de Matemáticas es de suma importancia dentro de la organización del currículo, pues promueve el desarrollo de la estructura cognitiva necesaria para la comprensión cuantitativa de la realidad que nos rodea. Por ello para comprender nuestro mundo, es necesario abordar el área de **Matemáticas** con la certeza de que a través de *axiomas, definiciones, teoremas y conjeturas* lograremos transitar hacia el desarrollo mismo de los principios fundamentales de la naturaleza o la tecnología creada por la humanidad a través del tiempo.

El área curricular de Matemáticas es el escenario donde se afianzan y amplían las competencias relacionadas con el análisis, el razonamiento y la comunicación pertinente de las ideas; a partir del planteamiento, formulación, resolución e interpretación de problemas matemáticos provenientes de situaciones de la vida real. Para el logro de las competencias del área, es indispensable la utilización efectiva del lenguaje matemático, incluyendo: amplio vocabulario teórico, comprensión del significado de los términos, legibilidad del texto y el manejo de la simbología específica. Poner en práctica el método científico para hacer conjeturas, crear, investigar, cuestionar, comunicar ideas y resultados, utilizando esquemas, gráficos y tablas e interpretar información en diferentes fuentes para compartir, analizar, tomar decisiones y emitir juicios.

Cuando se habla de los recursos de un país hay uno, por lo general escaso, que no es costumbre mencionar: los talentos matemáticos. Todo niño capta lo esencial de nuestra ciencia, pero solo algunos, naturalmente dotados, llegarán a destacarse o intentar una labor creativa. Sabemos que se manifiestan a muy temprana edad y si no se los educa se malogran luego; es deber de la escuela descubrirlos y guiarlos; es obligación de la sociedad el ofrecerles oportunidad para su desarrollo. El resto de los ciudadanos, sin esa capacidad o esa vocación especiales, debe, sin embargo, aprender toda la matemática necesaria para entender el mundo que vivimos. Desconocer el lenguaje a que aspiran las ciencias y usan las técnicas es encerrarse en una manera de analfabetismo que un país civilizado no puede tolerar. Aquí el precio de la incuria es la dependencia, la pérdida de la soberanía.

Luis A. Santaló.

Unidades temáticas

Unidad 1. Álgebra

Opera polinomios (suma, resta, multiplicación). Polinomios. Operaciones básicas con polinomios. Productos Notables.

Unidad 2. Geometría

Polígonos y circunferencia (trazo, partes, terminología, propiedades). Figuras congruentes. Criterios de congruencia entre triángulos. Simetría y transformaciones. Figuras semejantes. Criterios de semejanza entre triángulos. Relación entre medidas de ángulos y lados de polígonos.

Unidad 3. Trigonometría

Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo (seno, coseno y tangente). Teorema de Pitágoras.

Unidad 4. Lógica

Utiliza elementos de lógica para representar información. Proposiciones simples. Proposiciones compuestas. Tautología y contradicción.

Unidad 5. Relaciones y funciones

Tipos de relaciones. Gráficas en el plano cartesiano (relaciones, funciones). Funciones. Tipos de funciones. Gráficas de relaciones y funciones. Función lineal. Función lineal y variación directa. Función inversa.

Unidad 6. Conjuntos numéricos

Jerarquía de operaciones. Conjunto de los números reales: representación y operaciones básicas. Fracciones y decimales. Sucesiones aritméticas y geométricas.

Unidad 7. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado

Ecuaciones de primer grado. Inecuaciones de primer grado. Intervalo abierto e intervalo cerrado para representar las soluciones de las desigualdades lineales.

Unidad 8. Probabilidad

Eventos independientes. Calcula la probabilidad simple de que ocurran un par de eventos. Regla de la suma. Regla del producto. Combinaciones y permutaciones.

Contenidos a evaluar

Competencia departamental: unidad 1 a unidad 5.

Competencia regional y nacional: todas.

Bibliografía

- [1] Baldor, Aurelio (1972). *Álgebra elemental*. Cultural Centroamericana, Guatemala.
- [2] Baldor, Aurelio (1974). *Aritmética – Teórico práctica*. Cultural Centroamericana, Guatemala.
- [3] Baldor, Aurelio (2004). *Geometría plana y del espacio – con una introducción a la trigonometría*. Publicaciones Cultural, México.
- [4] Bulajich y Gómez (2002). *Geometría*. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [5] Bulajich y Gómez (2003). *Geometría – Ejercicios y problemas*. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [6] Bulajich, Gómez y Valdez (2007). *Desigualdades*. Tercera edición. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [7] Coxeter, H.S.M. (1971). *Fundamentos de geometría*. Editorial Limusa-Wiley, México.
- [8] Díaz-Gómez, Mario (2004). *Problemas de matemáticas para los entrenamientos de la educación preuniversitaria I*. Editorial Pueblo y Educación, Cuba.
- [9] Díaz-Gómez, Mario (2007). *Problemas de matemáticas para los entrenamientos de la educación preuniversitaria II*. Editorial Pueblo y Educación, Cuba.
- [10] Downie y Heath (1970). *Métodos estadísticos aplicados*. Harla, México.
- [11] Gobran, Alfonse (1990). *Álgebra elemental*. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- [12] Grimaldi, Ralph P. (1997). *Matemáticas discretas y combinatoria*. Tercera edición. Addison Wesley, México.
- [13] Lipschutz, S. *Teoría de conjuntos y temas afines*. Serie Schaum.
- [14] Lipschutz, S. *Matemáticas discretas*. Serie Schaum.
- [15] Perelman, Y. (1968). *Matemáticas recreativas*. Ediciones Martínez Roca, España.
- [16] Pérez-Seguí, María (2005). *Combinatoria*. Tercera edición. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [17] Pérez-Seguí, María (2008). *Matemáticas preolímpicas*. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [18] Pérez-Seguí, María (2009). *Teoría de números*. Segunda edición. Cuadernos de Olimpiadas de Matemáticas. Instituto de Matemáticas, UNAM, México.
- [19] Rozán, José E. (1945). *Aritmética y nociones de geometría*. Segunda edición. Editorial Progreso, México.
- [20] Spiegel, M. *Álgebra superior*. Serie Schaum.
- [21] Spiegel, M. *Estadística*. Serie Schaum.
- [22] Swkowski, Earl (1988). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. Segunda edición. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- [23] V.A. (2009). *Compendio de problemas de olimpiadas de matemática*. Año SENACYT-FIUSAC, Guatemala.
- [24] V.A. (2010). *Boletín de las Olimpiadas de Matemática en Guatemala*. Año SENACYT-FIUSAC, Guatemala.
- [25] V.A. (2011). *Boletín de las Olimpiadas de Matemática en Guatemala*. Año SENACYT-FIUSAC, Guatemala.