

Temario

Educación Básica Regular – Nivel Secundaria – Matemática

El presente temario tiene el propósito de orientar la revisión de las fuentes bibliográficas sugeridas para los Concursos Excepcionales de Reubicación. Presenta los contenidos que han sido considerados para la elaboración de las pruebas que evalúan tanto el conocimiento sobre el desarrollo del estudiante como el conocimiento de la especialidad y de la didáctica.

Tenga en cuenta que, si bien este temario presenta conceptos, definiciones y propiedades, estos serán abordados preponderantemente desde su uso en la práctica pedagógica. En este sentido, la prueba demanda una adecuada comprensión de tales conceptos de tal forma que posibiliten su puesta en uso en la actividad docente de aula y el quehacer pedagógico en general.

1. CONOCIMIENTO DEL ESTUDIANTE

Desarrollo psicomotor:

- Desarrollo físico en la pubertad y adolescencia.

Desarrollo cognitivo:

- Desarrollo cognitivo según Piaget: etapas (sensoriomotriz, preoperacional, de operaciones concretas, de operaciones formales), aspectos del pensamiento (función simbólica, permanencia del objeto, egocentrismo-descentración, centralización, irreversibilidad-reversibilidad, razonamiento transductivo, animismo y artificialismo), nociones lógicas (conservación, clasificación, inclusión de clase, seriación, causalidad, combinatoria, proporción, probabilidad, correlación) y razonamiento hipotético - deductivo.
- Otros procesos cognitivos: atención, memoria, percepción.
- Características del pensamiento adolescente: egocentrismo según la teoría de David Elkind.
- Desarrollo moral según la teoría de Piaget y la teoría del razonamiento moral de Kohlberg.

Desarrollo socioemocional:

- Desarrollo socioemocional de los estudiantes de secundaria: autoestima, autoconcepto, autonomía, autoeficacia, identidad, motivación, relaciones interpersonales y procesos de socialización, habilidades sociales, orientación vocacional.
- Factores de riesgo en la pubertad y adolescencia: pandillaje, drogas, trastornos de la alimentación, embarazo adolescente, bullying, violencia familiar, deserción escolar.

Diversidad:

- Estilos de aprendizaje.
- Inteligencias múltiples de Gardner.
- Diversidad lingüística.
- Necesidades educativas especiales, problemas de aprendizaje frecuentes o de retraso en el desarrollo.

2. CONOCIMIENTO DE LA ESPECIALIDAD / DISCIPLINA¹

Números y operaciones

- Conjunto de los Números Reales: propiedades y operaciones

Cambio y las relaciones

- Proporcionalidad
- Ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita
- Sistemas de ecuaciones e inecuaciones
- Sucesiones con números reales: crecientes, decrecientes, oscilantes
- Funciones reales: lineal, afín, cuadrática, exponencial y logarítmica
- Funciones trigonométricas

Geométricas

- Polígonos regulares e irregulares: propiedades y relaciones métricas
- Líneas notables en figuras geométricas planas
- Congruencia y semejanza de figuras geométricas planas
- Razones trigonométricas de triángulos notables
- Ángulos de elevación y depresión
- Transformaciones de figuras geométricas planas
- Pendiente e inclinación de una recta en el plano
- Área y perímetro de figuras geométricas planas
- Áreas y volumen de sólidos geométricos
- Volumen de cuerpos de revolución
- Geometría analítica: Distancia entre dos puntos, ecuaciones de la recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola

Estadística y probabilidad.

- Variable cualitativa y cuantitativa (continua y discreta)
- Tablas y diagramas estadísticos
- Medidas de tendencia central: moda, mediana, media
- Medidas de posición: cuartiles, deciles, percentiles
- Medidas de dispersión: rango, desviación estándar, varianza y covarianza
- Medidas de variabilidad: coeficiente de variación
- Regresión lineal simple
- Sucesos mutuamente excluyentes e independientes
- Probabilidad: propiedades
- Probabilidad de eventos compuestos
- Probabilidad condicional
- Probabilidad de eventos independientes

3. CONOCIMIENTO DE LA DIDÁCTICA

GENERAL:

- Constructivismo y teorías del aprendizaje (J. Piaget, L. Vygotsky, D. Ausubel, J. Bruner)
- Planificación y programación curricular

¹ Los conocimientos de la especialidad/disciplina en Matemática son evaluados mediante la resolución de problemas que involucran tales conocimientos.

- Secuencia didáctica
- Trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo
- Evaluación de los aprendizajes
- Motivación para el aprendizaje
- Conflicto cognitivo
- Demanda cognitiva
- Metacognición
- Convivencia democrática y clima de aula

ESPECÍFICA DEL ÁREA²:

Enfoque del área

- Enfoque centrado en la resolución de problemas

Didáctica para el aprendizaje del número y sus operaciones

- Construcción de la noción de fracción: parte-todo, operador, cociente, razón, porcentaje
- Construcción de la noción de número entero, racional e irracional.

Didáctica para el aprendizaje del cambio y las relaciones

- Construcción de las nociones de igualdad, desigualdad, incógnita y variable
- Uso de ecuaciones e inecuaciones
- Construcción de la noción de función
- Uso de patrones y relaciones
- Niveles de algebrización

Didáctica para el aprendizaje de la geometría

- Construcción de las nociones elementales de la geometría plana y del espacio
- Niveles de Van Hiele para el desarrollo del razonamiento geométrico
- Desarrollo de las relaciones entre área y perímetro
- Uso de la geometría analítica
- Uso de la trigonometría

Didáctica para el aprendizaje de la estadística y probabilidad

- Construcción del pensamiento probabilístico
- Construcción de las nociones estadísticas

² El conocimiento de la didáctica propia del área está orientada a evaluar las estrategias didácticas para favorecer las nociones fundamentales del área, los errores frecuentes que manifiestan los estudiantes, así como la secuencia en el desarrollo de tales nociones.