



PROGRAMA FORMATIVO

Competencia Clave: Competencia matemática – N3

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

- 1. Familia Profesional:** Formación Complementaria
Área Profesional: Competencias Clave
- 2. Denominación del curso:** Competencia matemática – N3
- 3. Código:** FCOV12
- 4. Nivel de cualificación:** 3

5. Objetivo general

Aplicar conceptos y procedimientos matemáticos para resolver de forma razonada problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber, utilizando herramientas matemáticas mediante las que enjuiciar críticamente situaciones y fenómenos del entorno y obtener soluciones con eficacia y precisión rigurosas.

6. Aspectos de la competencia matemática que se deben alcanzar

Estos aspectos se corresponden con los establecidos para el acceso a los certificados de profesionalidad de nivel 3 de cualificación profesional según el artículo 20.2 y el anexo IV del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación:

- Realizar cálculos con distintos tipos de números (rationales e irracionales) y unidades del sistema métrico decimal para resolver problemas relacionados con la vida diaria, comprendiendo su significado.
- Resolver problemas empleando métodos algebraicos y operando con expresiones algebraicas, polinómicas y racionales así como con la proporcionalidad (directa e inversa) y los porcentajes (regla de tres simple y compuesta, intereses; etc.).
- Resolver problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado, operar con matrices en el contexto de problemas profesionales y resolver problemas de longitudes, áreas y volúmenes utilizando modelos geométricos.
- Representar gráficamente funciones matemáticas e interpretar gráficas en problemas relacionados con la vida cotidiana y fenómenos naturales y tecnológicos.
- Elaborar e interpretar informaciones estadísticas y calcular parámetros estadísticos de uso corriente así como de probabilidad.

7. Elementos para la programación

Resultados de aprendizaje

- Utilizar con seguridad números racionales e irracionales, operando con ellos (también mediante el uso de la calculadora) de forma fluida y precisa en distintas situaciones del entorno, expresando los resultados según la situación planteada y sometidos a revisión sistemática.
- Aplicar porcentajes y tasas a la solución de problemas diarios y financieros, identificando relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica para solventar situaciones del entorno

asociadas a la proporcionalidad, utilizando programas informáticos de cálculo cuando sea pertinente según la cantidad y complejidad de los números.

- Realizar con seguridad cálculos y estimaciones métricas (longitud, área y volumen), utilizando los procedimientos más adecuados a cada situación (incluyendo la calculadora) para interpretar y solucionar diferentes situaciones de la vida real, verificando la precisión de los resultados obtenidos.
- Interpretar posiciones y movimientos de figuras y configuraciones geométricas para comprender y resolver situaciones y hechos de la vida cotidiana, del arte y de la ciencia, aplicando modelos geométricos para resolver problemas matemáticos, de otras disciplinas y de la vida diaria.
- Solventar por medios algebraicos problemas profesionales y de la vida cotidiana que puedan ser traducidos previamente en forma de ecuaciones y sistemas, representándolas en tablas y gráficas y usando las tecnologías de la información cuando sea preciso.
- Identificar relaciones cuantitativas sobre fenómenos o situaciones de la vida real (ámbito físico, social o cotidiano), determinando el tipo de función que puede representarlos, expresándolas a través de las correspondientes tablas y gráficas, analizando la información de las mismas (utilizando cuando proceda los recursos tecnológicos adecuados) y extrayendo conclusiones razonables sobre el comportamiento del fenómeno representado.
- Transcribir problemas reales a un lenguaje gráfico o algebraico, utilizando conceptos, propiedades y técnicas matemáticas específicas en cada caso para resolverlos y dando una interpretación de las soluciones obtenidas ajustada al contexto.
- Realizar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, calculando parámetros estadísticos usuales (ayudándose de la calculadora o los programas informáticos adecuados), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas y determinando la pertinencia de generalizar las conclusiones obtenidas a toda la población objeto de estudio.
- Asignar probabilidades a sucesos elementales correspondientes a fenómenos aleatorios sencillos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones razonables a partir de los resultados de la experimentación, simulación o, en su caso, del recuento.
- Utilizar los medios tecnológicos para extraer y tratar información mediante la que simplificar, agilizar y hallar con exactitud la solución de problemas sobre aspectos propios de la realidad que impliquen cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, representaciones funcionales y propiedades geométricas.
- Mostrar disposición para resolver situaciones y hechos problemáticos del entorno aplicando destrezas propias del ámbito matemático, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión y los distintos tipos de razonamiento.

Criterios de evaluación

- Realizar operaciones con números racionales e irracionales y utilizarlas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando las propiedades más importantes, aplicando con seguridad a una amplia variedad de contextos de la vida cotidiana el modo de cálculo más adecuado, ajustando a la situación planteada la forma de expresar los números (decimal, fraccionaria o en notación científica) y verificando la precisión de los resultados obtenidos.
- Poner en práctica métodos adecuados de resolución de problemas sobre proporcionalidad que se producen en distintos contextos del entorno diario o en situaciones financieras habituales, empleando procedimientos acordes a la situación planteada (regla de tres simple y compuesta, porcentajes, interés simple y compuesto), valorando la utilización de tecnologías de la información para realizar los cálculos cuando proceda.
- Operar con medidas de longitud, área, volumen, capacidad y masa, así como con unidades del sistema métrico decimal a fin de solventar problemas cotidianos en los que intervengan

diferentes magnitudes y unidades de medida (longitudes, pesos, capacidades,...), aplicando métodos geométricos, estimando la medida de magnitudes a través de instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas, usando la calculadora cuando resulte pertinente y comprobando la exactitud del cálculo logrado.

- Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano, utilizando dichos movimientos para crear composiciones, analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza y solucionar problemas de forma geométrica.
- Solventar por medios algebraicos problemas cotidianos y profesionales en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, representándolas en tablas y gráficas y usando herramientas informáticas cuando resulte adecuado.
- Analizar fenómenos físicos, sociales o provenientes de la vida cotidiana que pueden ser expresados mediante una función lineal, construyendo la tabla de valores, dibujando la gráfica mediante las escalas adecuadas en los ejes y obteniendo la expresión algebraica de la relación a través de la que interpretar críticamente las conclusiones sobre estos fenómenos naturales y tecnológicos.
- Representar un problema en lenguaje algebraico o gráfico, empleando en su resolución diferentes procedimientos (algebraicos, geométricos,...) adecuadamente combinados, interpretando de forma crítica la solución obtenida.
- Organizar adecuadamente, en tablas de frecuencias y gráficas, información de naturaleza estadística, calculando correctamente (mediante calculadora o asistentes informáticos adecuados) medidas de centralización (media, mediana y moda) y de dispersión (rango y desviación típica) de una distribución, interpretándolas con fluidez y teniendo en cuenta la representatividad y la validez del procedimiento de elección de la muestra y la pertinencia de la generalización de las conclusiones del estudio a toda la población.
- Aplicar técnicas de cálculo de probabilidades para resolver situaciones sencillas y problemas de la vida cotidiana, haciendo predicciones mediante las que estimar la probabilidad de que un suceso ocurra, formulando y comprobando conjeturas sobre los resultados y tomando decisiones razonables y justificadas a partir de resultados obtenidos.
- Emplear recursos tecnológicos para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, realizar cálculos con brevedad y precisión y servir como herramienta en la resolución de problemas de tipo numérico, algebraico o estadístico, representaciones funcionales y propiedades geométricas.
- Afrontar situaciones problemáticas con confianza, realizando el planteamiento acertado del problema, rechazando las conjeturas, justificando con claridad los razonamientos y procedimientos seguidos en su resolución, obteniendo resultados precisos y coherentes con la situación planteada y verificando la validez de las soluciones alcanzadas.

Contenidos

1. Utilización de los números para la resolución de problemas

- Números naturales.
 - Descomposición de un número natural en factores primos.
 - Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Números enteros.
 - Representación de los números enteros.
 - Operaciones con números enteros.
 - Uso del paréntesis y de las reglas de prioridad de las operaciones.

- Fracciones y decimales en entornos cotidianos.
 - Significados y usos de las fracciones.
 - Representación gráfica de las fracciones.
 - Ordenación de fracciones.
 - Operaciones con fracciones.
- Potencias y raíces cuadradas.
 - Operaciones con potencias.
 - Cálculo de potencias de base 10.
 - Operaciones con raíces cuadradas.
- La proporcionalidad.
 - Cálculo de la proporcionalidad directa. Resolución de problemas.
 - Cálculo de la proporcionalidad inversa. Resolución de problemas.
 - Cálculo del tanto por ciento y tanto por uno.
 - Utilización de los porcentajes en la economía. Interés simple. Descuentos. Impuestos (IVA).
- Utilización de la calculadora.
 - Instrucciones de manejo de la calculadora científica.
 - Empleo de la calculadora como un instrumento para resolver operaciones.

2. Utilización de las medidas para la resolución de problemas

- El sistema métrico decimal.
 - Medidas de longitud. El metro, múltiplos y submúltiplos.
 - Medidas de superficie. El metro cuadrado.
 - Medidas de volumen. El metro cúbico.
 - Medidas de capacidad y masa. El litro y el kilogramo.
 - Relación entre medidas de capacidad y volumen.
 - Comparación y utilización del litro y el decímetro cúbico.
 - Estimación de medidas: el palmo, el pie, el paso, el dedo, el brazo, las losas del suelo, el tablero de la mesa...
 - Resolución de problemas utilizando las unidades del sistema métrico decimal.
- Ángulos.
 - Medidas de ángulos.
 - Clases de ángulos.
 - Resolución de problemas sobre ángulos.

3. Aplicación de la geometría en la resolución de problemas

- Triángulos rectángulos.
 - Significado y cálculo del teorema de Pitágoras.
 - Aplicación del teorema de Pitágoras a la resolución de problemas.
- Polígonos.
 - Propiedades y relaciones.
 - Significado y cálculo de perímetros y áreas.
 - Clasificación de polígonos.
 - Utilización de perímetros y áreas en la resolución de problemas del entorno.

- La circunferencia y el círculo.
 - Cálculo de la longitud de la circunferencia aplicado a la resolución de problemas.
 - Cálculo del área del círculo aplicado a la resolución de problemas.
- Cuerpos geométricos: prismas y pirámides.
 - Cálculo del área y volumen del prisma.
 - Cálculo del área y volumen de la pirámide.
- Cuerpos geométricos: cilindros, conos y esfera.
 - Cálculo del área y volumen del cilindro.
 - Cálculo del área y volumen del cono.
 - Cálculo del área y volumen de la esfera.
- Resolución de problemas geométricos que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.

4. Aplicación del álgebra en la resolución de problemas

- Situaciones de cambio.
 - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico.
 - Empleo de letras para simbolizar números desconocidos.
 - Representación gráfica.
 - Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
 - Traducción al sistema algebraico situaciones con dos incógnitas.
 - Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.
 - Representación gráfica.
- Valoración de la precisión del lenguaje algebraico para representar y comunicar situaciones de la vida cotidiana.
 - Uso de las letras para representar cantidades.
 - Empleo de los símbolos para representar relaciones numéricas.

5. Aplicación de la estadística y la probabilidad en la resolución de problemas

- Organización en tablas de los datos recogidos en una experiencia.
 - Diferenciación entre población y muestra.
 - Cálculo de frecuencia absoluta y relativa.
 - Representación gráfica de los datos en tablas.
 - Expresión de los datos en diagramas: de barras y sectores.
 - Medidas de centralización: media, mediana y moda.
 - Parámetros de dispersión: rango y desviación típica.
- Experimentos aleatorios.
 - Comportamiento del azar.
 - Realización de experimentos con dados y monedas.
 - Cálculo de frecuencia y probabilidad de un suceso.
 - Cálculo de probabilidades.