



PROGRAMA FORMATIVO

Competencia Clave: Competencia matemática – N2

Diciembre 2015

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

- Familia Profesional:** Formación Complementaria
Área Profesional: Competencias Clave
- Denominación del curso:** Competencia matemática – N2
- Código:** FCOV23
- Nivel de cualificación:** 2

5. Objetivo general

Identificar los elementos matemáticos presentes en la realidad y aplicar el razonamiento matemático en la solución de problemas relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números y sus operaciones básicas, las medidas, la geometría, el álgebra y el análisis de datos.

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 2 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:

- Conocer y manejar los elementos matemáticos básicos, números enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos; unidades de medida, símbolos, elementos geométricos, etc.
- Resolver problemas, utilizando adecuadamente los distintos números, las cuatro operaciones elementales, los procedimientos básicos de la proporcionalidad numérica (regla de tres, cálculo de porcentajes) y el lenguaje algebraico para resolver ecuaciones de primer grado.
- Resolver problemas cotidianos sobre unidades monetarias y unidades de medida usuales y calcular longitudes, áreas, volúmenes y ángulos.
- Elaborar e interpretar informaciones estadísticas más usuales e información gráfica sobre la vida cotidiana y fenómenos sencillos de probabilidad.

7. Elementos para la programación

Resultados de aprendizaje

- Utilizar adecuadamente elementos matemáticos (números, símbolos, tablas, gráficos, figuras,...) presentes en diferentes contextos de la vida cotidiana para actuar de manera eficiente en situaciones reales cuya resolución requiere aplicar estrategias y herramientas matemáticas e interpretar y producir informaciones y mensajes coherentes sobre hechos y situaciones del medio social.
- Utilizar con seguridad números naturales, enteros, fraccionarios y decimales sencillos, operando con ellos (también mediante el uso de la calculadora) de forma fluida y precisa en distintas situaciones del entorno, sometiendo los resultados a revisión sistemática.
- Resolver diversas situaciones problemáticas de uso frecuente en la vida cotidiana, traduciendo

situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas, utilizando adecuadamente en su solución procedimientos y recursos matemáticos sencillos, realizando los cálculos y operaciones pertinentes con números naturales (cálculo mental, expresando matemáticamente la solución obtenida y comprobando el ajuste de la misma a la situación planteada).

- Identificar relaciones de proporcionalidad a través del análisis de información numérica, geométrica, gráfica y/o algebraica, utilizando procedimientos básicos de proporcionalidad numérica (como la regla de tres o el cálculo de porcentajes) para obtener cantidades proporcionales a otras.
- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar, generalizar y para plantear y resolver ecuaciones de primer grado, aplicándolo a la solución de problemas diversos de manera algebraica.
- Resolver problemas de la vida cotidiana mediante la formulación de expresiones algebraicas sencillas y la obtención de valores, contrastando la coherencia de los resultados logrados.
- Manejar adecuadamente unidades monetarias en actividades asociadas a la compra, venta o intercambio de productos, aplicando el sistema monetario vigente para efectuar con precisión equivalencias y conversiones de unidades monetarias.
- Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, utilizando el conocimiento de sus elementos, relaciones y propiedades para describir la realidad (en su caso, con la asistencia de herramientas tecnológicas), aplicando los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea y resolver problemas a él referidos.
- Resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la vida cotidiana escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza de las figuras y espacios objeto de medición, realizando las estimaciones y mediciones pertinentes, con una precisión acorde a sus formas y tamaños.
- Organizar en tablas datos obtenidos en casos sencillos y relacionados con el entorno y representarlos de forma gráfica, interpretando de manera cualitativa la información presentada en las mismas.
- Realizar predicciones sobre el valor de la probabilidad de un suceso, partiendo de una información previamente obtenida de forma empírica o del estudio de casos sencillos en los que intervenga el azar.
- Utilizar calculadoras, recursos tecnológicos y asistentes informáticos para facilitar los cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, las representaciones funcionales y la comprensión de las propiedades geométricas.
- Appreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, reconociendo el valor de modos y actitudes propias de la actividad matemática, tales como la exploración de las distintas alternativas, la precisión en el lenguaje o la flexibilidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Criterios de evaluación

- Realizar cálculos en los que intervengan distintos tipos de números naturales y enteros, así como fraccionarios y decimales sencillos, realizando las cuatro operaciones básicas, y aplicando con seguridad a una amplia variedad de contextos de la vida cotidiana el modo de cálculo más adecuado (cálculo mental, cálculo aproximado, calculadora) y comprobando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
- Resolver situaciones y problemas habituales de la vida diaria, reconociendo los datos y relaciones relevantes, formulándolos mediante formas sencillas de expresión matemática, usando de manera precisa en su solución los procedimientos y algoritmos adecuados, llevando a cabo las operaciones necesarias de cálculo, expresando y comunicando el resultado obtenido en lenguaje matemático y verificando la exactitud de la solución alcanzada.

- Usar el conocimiento matemático sobre el número, las operaciones básicas de cálculo, la medida, las formas geométricas y su situación en el espacio o la representación numérica y gráfica de datos para identificar, comprender y solucionar de forma eficaz hechos o situaciones de la vida real que precisan elegir y utilizar diferentes estrategias y recursos matemáticos y para explicar y elaborar informaciones y mensajes sobre fenómenos conocidos y comunes.
- Solucionar situaciones cotidianas relacionadas con el cálculo de porcentajes, aplicando las reglas básicas de la proporcionalidad numérica, identificando la equivalencia entre porcentajes y fracciones y verificando el ajuste de la solución a la situación planteada.
- Emplear métodos algebraicos para representar, proponer y solventar ecuaciones de primer grado, como una herramienta para resolver problemas cotidianos.
- Resolver situaciones y problemas relacionados con la vida diaria enunciándolos en lenguaje algebraico y utilizando expresiones algebraicas sencillas para simbolizar propiedades, pautas y relaciones, operando con ellas adecuadamente para obtener su valor numérico y verificando la corrección del resultado obtenido.
- Manipular con precisión unidades monetarias para realizar cambios, pagos y devoluciones, realizando correctamente las equivalencias entre diversas unidades monetarias y haciendo con fluidez conversiones sencillas de unidades monetarias.
- Aplicar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas y de los sistemas de representación espacial (croquis, callejeros, planos sencillos, maquetas,...) para elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico y para interpretar, razonar y resolver situaciones cotidianas de orientación y representación espacial y sobre movimientos (seguir un recorrido dado, indicar una dirección, etc.), utilizando, en su caso, herramientas tecnológicas que faciliten la visualización espacial.
- Utilizar unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie y volumen) para estimar y efectuar medidas, tanto directas como indirectas, en actividades relacionadas con la vida cotidiana, seleccionando el tipo apropiado de unidad para medir la longitud, la superficie y el volumen y valorando su corrección.
- Resolver problemas sencillos que conlleven la obtención de medidas de segmentos y el cálculo de perímetros y ángulos de figuras planas o espaciales, con una precisión congruente con la situación planteada y expresando el resultado en la unidad de medida más adecuada.
- Estimar la medida de figuras y cuerpos geométricos con una exactitud coherente con la regularidad de sus formas y con su tamaño, calculando correctamente:
 - Áreas de superficies regulares (cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, trapecio y círculo) e irregulares limitadas por segmentos y arcos de circunferencia.
 - Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, desarrollando estrategias personales.
- Recoger datos sobre hechos y objetos de la vida cotidiana proporcionados desde distintos medios (prensa, libros, informáticos), utilizando técnicas sencillas de recuento, ordenando estos datos mediante un criterio de clasificación y expresando el resultado en forma de tabla o gráfica (diagrama de barras, pictogramas, polígono de frecuencias, diagrama de sectores).
- Resolver problemas a partir de la realización de interpretaciones sencillas de datos presentados en forma de cuadros de doble entrada y gráficas y de la interpretación adecuada de información estadística calculada a partir de estos datos o proveniente de los medios de comunicación.
- Calcular adecuadamente las medidas de centralización (media, mediana y moda) de una distribución de datos obtenidos en observaciones, encuestas y experimentos, interpretando con precisión su significado, representándolos en tablas y gráficas estadísticas y obteniendo conclusiones razonables a partir de los mismos.

- Realizar predicciones razonables respecto al valor de probabilidad de un suceso aleatorio (posible, imposible, seguro, más o menos probable) obtenido en experimentos o situaciones sencillas en las que intervenga el azar, realizando correctamente el recuento de casos posibles en dicho suceso, calculando las frecuencias en los mismos y comprobando el resultado estimado.
- Utilizar espontáneamente los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas y para tomar decisiones sobre situaciones y hechos de la vida diaria.

Contenidos

1. Utilización de los números para la resolución de problemas:

- Sistema posicional de numeración decimal.
 - Unidades, decenas y centenas.
- Números naturales.
 - Representación y comparación de números naturales.
 - Operaciones básicas con números naturales.
- Divisibilidad de números naturales.
 - Múltiplos y divisores de un número. Uso de los criterios de divisibilidad.
 - Números primos. Números compuestos. Descomposición de números en factores primos.
 - Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números.
 - Máximo común divisor (m.c.d.) y mínimo común múltiplo (m.c.m.): procedimientos de cálculo.
 - Aplicaciones de la divisibilidad y uso del m.c.d. y del m.c.m. en la resolución de problemas asociados a situaciones cotidianas.
- Números enteros.
 - Representación y comparación de números enteros.
 - Aplicación de la regla de los signos en la multiplicación.
 - Operaciones básicas con números enteros.
 - Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales.
 - Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones y de las reglas de uso de los paréntesis en cálculos sencillos.
 - Utilización de la calculadora para operar con números enteros.
- Fracciones y decimales en entornos cotidianos.
 - Decimales en entornos cotidianos. Operaciones con números decimales.
 - Significados y usos de las fracciones en la vida real.
 - Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones; identificación y obtención de fracciones equivalentes.
 - Reducción de fracciones a común denominador. Comparación de fracciones.
 - Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente.
 - Relaciones entre fracciones y decimales.
- Porcentajes.
 - Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.
 - Aumentos y disminuciones porcentuales.
 - Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales.

- Aplicación a la resolución de problemas en las que intervenga la proporcionalidad directa. Repartos directamente proporcionales.
- Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.
- Utilización de la calculadora.
 - Instrucciones de manejo de la calculadora estándar.
 - Empleo de la calculadora como un instrumento para resolver operaciones.

2. Utilización de las medidas para la resolución de problemas.

- Unidades monetarias.
 - Identificación y comparación del euro y el dólar.
 - Conversión de moneda.
- El sistema métrico decimal.
 - Medidas de longitud. El metro, múltiplos y submúltiplos.
 - Medidas de superficie. El metro cuadrado.
 - Medidas de volumen. El metro cúbico.

3. Aplicación de la geometría en la resolución de problemas.

- Elementos básicos de la geometría del plano.
 - Líneas, segmentos, ángulos.
 - Medida y operaciones con ángulos.
- Coordenadas cartesianas.
 - Representación en ejes de coordenadas: abscisas y ordenadas.
- Polígonos.
 - Propiedades y relaciones.
 - Significado y cálculo de perímetros y áreas.
- La circunferencia y el círculo.
 - Significado del número pi. Relación entre el diámetro y la longitud de la circunferencia.
 - Cálculo de la longitud de la circunferencia.
 - Cálculo del área del círculo.
- Cuerpos geométricos: prismas y pirámides.
 - Cálculo del área y volumen del prisma.
 - Cálculo del área y volumen de la pirámide.
 - Comparación del volumen del prisma con la pirámide de igual base y altura.
- Resolución de problemas geométricos que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.
- Empleo de herramientas informáticas para construir y simular relaciones entre elementos geométricos.

4. Aplicación del álgebra en la resolución de problemas

- Lenguaje algebraico para representar y comunicar situaciones de la vida cotidiana: situaciones de cambio.
 - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico.
 - Empleo de letras para simbolizar cantidades o números desconocidos.

- Utilización de los símbolos para representar relaciones numéricas.
- Representación gráfica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
 - Significado de las ecuaciones.
 - Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Despejar la incógnita.

5. Aplicación del análisis de datos, la estadística y la probabilidad en la resolución de problemas

- Recogida de datos provenientes de diferentes fuentes de información en tablas de valores.
- Técnicas elementales de recogida de datos (encuesta, observación, medición).
- Tablas de doble entrada y tablas de frecuencia.
 - Frecuencias absolutas y relativas de los datos.
- Representación gráfica de los datos. Formas de representar la información: tipos de gráficos estadísticos (diagrama de barras, pictogramas, polígono de frecuencias, diagrama de sectores).
- Obtención y utilización de información para la realización de gráficos y tablas de datos relativos a objetos, fenómenos y situaciones del entorno.
- Medidas de centralización: media aritmética, moda, mediana y rango.
- Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.
- Carácter aleatorio de algunas experiencias
- Presencia del azar en la vida cotidiana. Estimación del grado de probabilidad de un suceso.
- Formulación y comprobación a nivel intuitivo de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.