

PROPUESTA CURRICULAR

INTRODUCCIÓN

Los programas de Cualificación Profesional Inicial han de poseer, en primer lugar, un componente de Formación Básica, con una doble orientación: la incorporación a la vida activa y la reinserción educativa en las distintas vías de estudios reglados que se abren al término de la Educación Secundaria Obligatoria. Esta segunda finalidad se relativiza cuando se apunta especialmente a la prueba de acceso a los ciclos formativos de la Formación Profesional de grado medio.

Las **Áreas de Formación Básica tendrá por finalidad** ofrecer a los alumnos la posibilidad de adquirir o afianzar los conocimientos y capacidades generales básicos, relacionados con los objetivos y contenidos de la enseñanza obligatoria, que son necesarios para conseguir su Inserción social y laboral satisfactoria y/o en su caso para la continuación de sus estudios, especialmente en los ciclos formativos de formación profesional de grado medio. Sus contenidos y su metodología se adaptarán a las condiciones y expectativas particulares de cada alumno, en la medida que lo permita el régimen de impartición de la correspondiente modalidad.

Los niveles académicos de acceso de los posibles alumnos pueden ser, dentro de la característica general de retraso o inadaptación escolar, bastante variados. Por lo que el área de Formación Básica ha de estar organizada internamente para que sea posible configurar programas individualizados, con distintos puntos de arranque, distintos objetivos e intensidad y ritmo de aprendizaje distintos, en función del nivel de acceso y de las perspectivas concretas de cada alumno.

En consecuencia, el área de Formación Básica ha de arrancar muy abajo, desde los contenidos básicos e instrumentales de la etapa de Educación Primaria, y ha de llegar hasta los contenidos de la Educación Secundaria Obligatoria que se consideren esenciales para el acceso a la Formación Profesional de Grado Medio.

En los Programas de Cualificación Profesional deben preverse dos escalones o alcances de la Formación Básica. Un primer escalón que asegure las capacidades y conocimientos que se consideren imprescindibles para la adquisición de la competencia profesional del perfil y para la inserción laboral y social del alumno. Y un segundo escalón que amplíe dichos conocimientos y capacidades hasta los niveles que exija la correspondiente prueba de acceso a los ciclos formativos de la Formación Profesional de grado medio.

Los alumnos que al término de los programas se encuentren en condiciones de aspirar al título de graduado en Educación Secundaria, podrán acceder a los programas que al efecto se organicen en **2º de PCPI**.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

Es muy importante que el área de Formación Básica se organice de una forma muy especial en los programas de PCPI, con el fin de que los alumnos le encuentren sentido y acepten su necesidad. La selección de contenidos, así como su dosificación y secuenciación, deben ser muy rigurosas: deben partir de las condiciones y motivaciones reales de los alumnos, para ir creciendo conforme éstas lo permitan. Su enfoque debe basarse también en los intereses inmediatos de los alumnos, sobre todo en la primera fase de los programas; en ese sentido es importante que las actividades del área se programen, en la medida de lo posible, partiendo de las necesidades del área de Formación Profesional Específica, apoyándose en ella como elemento motivador. Este planteamiento debe constituir un principio metodológico que oriente el desarrollo de todos los Programas de Cualificación Profesional.

OBJETIVOS GENERALES

En la perspectiva de posibilitar a los alumnos y alumnas "una formación general que permita su inserción activa en la sociedad", pretende los siguientes objetivos generales:

Facilitar al joven la adquisición y afianzamiento de las técnicas destrezas instrumentales básicas que le capaciten para una mejor realización y aprendizaje de las actividades del taller y, por consiguiente, de su posterior actuación profesional.

Proporcionar los conocimientos necesarios y posibilitar la adquisición de destrezas, técnicas y habilidades para el entendimiento, valoración, respeto, disfrute y, mayor convivencia con uno mismo, los demás y su medio.

Fomentar el espíritu de colaboración y de equipo, la participación y la solidaridad, a la vez que la adquisición de técnicas, normas y hábitos de trabajo individual y grupal.

Desarrollar capacidades y destrezas suficientes para que el alumnado alcance las competencias profesionales propias de una cualificación de nivel 1, de acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y tengan la posibilidad de una inserción socio laboral satisfactoria acorde con sus posibilidades y expectativas personales.

Afianzar su madurez personal y su nivel de empleabilidad, mediante la adquisición de hábitos y capacidades que les permitan desarrollar un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio, así como acometer la búsqueda activa de empleo y la promoción personal mediante un aprendizaje autónomo.

Conseguir que los alumnos y alumnas se reconozcan a sí mismos como personas valiosas capaces de aprender y trabajar con los demás.

Posibilitar su experiencia y formación en centros de trabajo como personas responsables, poseedoras de actitudes y hábitos, tanto de seguridad laboral como de respeto con el medio ambiente, en el desempeño real de su cualificación profesional.

Afianzar las competencias propias de la formación básica de la educación secundaria obligatoria, con el objeto de facilitar a los alumnos y alumnas su transición desde el sistema

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

educativo al mundo laboral y, si procede, proporcionarles la posibilidad de obtener el título correspondiente, fomentando, en todo caso, una buena disposición en ellos hacia la formación permanente y la prosecución de estudios por las vías contempladas en la legislación vigente.

ÁBITO CIENTÍFICO

MATEMÁTICAS

NÚMEROS NATURALES, POTENCIAS

Resultados de aprendizaje

- Identifica los números naturales.
- Conoce los números romanos.
- Opera con los números naturales.
- Aplica las propiedades de la multiplicación y la división.
- Expresa un número en forma de potencia.
- Distingue los elementos de una potencia.
- Calcula potencias de diferentes exponentes.
- Opera correctamente con potencias de la misma base.
- Efectúa el producto y el cociente de potencias de la misma base y la potencia de una potencia.
- Resuelve situaciones y problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números naturales.

Criterios de evaluación

- Interpreta y expresa números romanos.
- Clasifica los sistemas de numeración en posicionales y no posicionales.
- Identifica los números naturales.
- Representa sobre la recta los números naturales.
- Aplica correctamente los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de números naturales. Resolver operaciones efectuando aproximaciones y redondeos.
- Realiza operaciones con potencias de base y exponente naturales.
- Opera con potencias y expresar el resultado en forma de potencia.
- Obtiene raíces cuadradas exactas y enteras.
- Reconoce y valora la presencia y la necesidad del lenguaje numérico en la vida cotidiana.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Aplica la propiedad conmutativa de la multiplicación y la propiedad fundamental de la división entera.**
- **Reconoce cuándo utiliza un sistema aditivo y cuándo uno posicional.**
- **Calcula el producto y el cociente de potencias de la misma base, la potencia de una potencia y el producto y cociente con el mismo exponente.**
- **Calcula potencias de base y exponente naturales.**

Contenidos

- **Utilización de estrategias y técnicas de resolución de problemas: análisis y comprensión del enunciado, uso del método de ensayo y error, descomposición del problema en partes más sencillas, concepción de un plan, elección de las operaciones apropiadas y comprobación de los resultados.**
- **Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido (descripción, expresión, representación, uso de vocabulario adecuado) en la resolución de problemas.**
- **Sistema de numeración posicional y no posicional.**
- **Sistema de numeración romano.**
- **Valor de posición de las cifras de un número.**
- **El conjunto de los números naturales.**
- **Utilidad de los números naturales.**
- **Operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.**
- **Propiedades de la suma y de la multiplicación.**
- **División exacta.**
- **División entera.**
- **Potencias.**
- **Operaciones con potencias.**
- **Propiedades de las operaciones con potencias.**
- **Descomposición polinómica de un número.**
- **Raíz cuadrada exacta.**
- **Raíz cuadrada entera.**

Temporalización

- **Tiempo aproximado dos semanas.**

Orientaciones pedagógicas

- **Aplicación de las propiedades de las operaciones con números naturales en la resolución de problemas.**
- **Cálculo del producto y el cociente de potencias de la misma base y la potencia de una potencia.**
- **Cálculo de operaciones combinadas con y sin calculadora.**
- **Resolución de problemas reales que impliquen el cálculo con números naturales.**

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Potencias de exponente natural.
- Operaciones con potencias.

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Resultados de aprendizaje

- Halla la raíz entera de un número natural.
- Calcula raíces cuadradas exactas y enteras, así como sus restos.
- Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.
- Utiliza los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, en la resolución de problemas.
- Distingue si un número es primo o compuesto.
- Calcula todos los divisores de un número.
- Factoriza un número.
- Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números, descomponiéndolos en factores primos.
- Aplica de la divisibilidad en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Aplica estrategias que faciliten el cálculo mental en las operaciones aritméticas.
- Soluciona problemas mediante una serie pautada de pasos.

Criterios de evaluación

- Halla la raíz cuadrada exacta de un número cuadrado perfecto.
- Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.
- Formula y aplica los criterios de divisibilidad.
- Determina si un número es primo o compuesto.
- Halla todos los divisores de un número.
- Calcula la descomposición en factores primos de un número.
- Obtiene el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números a partir de su descomposición en factores primos.
- Resuelve problemas de divisibilidad en contextos reales, utilizando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.

Contenidos

- Raíz cuadrada exacta y entera de un número natural.
- Jerarquía de las operaciones elementales y uso del paréntesis. Cálculo aproximado. Redondeo.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Múltiplo y divisor.**
- **Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos.**
- **Cálculo de los divisores de un número.**
- **Descomposición de un número en factores primos.**
- **Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.**

Temporalización

- **Tiempo aproximado de tres semanas**

Orientaciones pedagógicas

- **Determinación de la raíz cuadrada exacta o entera y el resto de un número natural.**
- **Determinación de si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.**
- **Obtención de todos los divisores de un número.**
- **Determinación de si un número es primo o compuesto.**
- **Descomposición de un número en producto de factores primos.**
- **Obtención del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de un conjunto de números, a partir de su descomposición en producto de factores primos.**

ENTEROS Y DECIMALES

Resultados de aprendizaje

- **Reconoce la presencia de los números enteros en distintos contextos.**
- **Calcula el valor absoluto de un número entero.**
- **Ordena un conjunto de números enteros.**
- **Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros.**
- **Calcula y opera con potencias de base entera.**
- **Escribe la expresión polinómica de un número decimal exacto y calcular su fracción decimal.**
- **Compara y ordenar números decimales.**
- **Obtiene la expresión decimal exacto o periódico de una fracción cualquiera.**
- **Hace sumas y restas de decimales escritos en forma ordinaria o en forma de fracción decimal.**
- **Efectúa multiplicaciones y divisiones de números decimales.**

Criterios de evaluación

- **Compara números enteros y los representa en la recta numérica.**

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Obtiene el valor absoluto y el opuesto de un número entero.**
- **Suma y resta correctamente números enteros.**
- **Aplica la regla de los signos en las multiplicaciones y divisiones de números enteros.**
- **Realiza operaciones combinadas, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis.**
- **Efectúa multiplicaciones y divisiones exactas de números enteros.**
- **Calcula la raíz cuadrada exacta y entera de un número entero.**

Contenidos

- **Truncamiento, redondeo. Estimación.**
- **Números positivos y números negativos.**
- **Números enteros.**
- **Valor absoluto de un número entero.**
- **Orden en los enteros.**
- **Operaciones con números enteros: suma, resta, multiplicación y división exacta.**
- **Propiedades de la suma de números enteros.**
- **Reglas de prioridad en las operaciones combinadas y de uso de paréntesis y corchetes.**
- **Potencias de base entera y de exponente natural.**
- **Raíz de un número entero.**
- **Números enteros: suma, resta, multiplicación y división.**

Temporalización

- **Tiempo aproximado de tres semanas**

Orientaciones pedagógicas

- **Números enteros. Ordenación.**
- **Sumas y restas de números enteros.**
- **Operaciones combinadas.**
- **Multiplicación de números enteros. División exacta de números enteros.**
- **Raíz cuadrada exacta de un número entero.**
- **Raíz cuadrada entera por defecto y por exceso de un número entero. Restos.**

FRACCIONES

Resultados de aprendizaje

- Reconoce y utiliza las distintas interpretaciones de una fracción.
- Halla la fracción de un número.
- Distingue si dos fracciones son equivalentes y calcula fracciones equivalentes a una dada.
- Simplifica una fracción hasta obtener su fracción irreducible.
- Reduce fracciones a común denominador.
- Compara fracciones.
- Suma y resta fracciones.
- Multiplica fracciones, aplica la propiedad distributiva y saca factor común.
- Comprueba si dos fracciones son inversas y obtiene la fracción inversa de una dada.
- Divide dos fracciones.
- Calcula la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Resuelve problemas de la vida real donde aparezcan fracciones.

Criterios de evaluación

- Utiliza de manera adecuada, las distintas interpretaciones de una fracción.
- Determina si dos fracciones son o no equivalentes.
- Amplifica y simplifica fracciones. Obtiene la fracción irreducible de una dada.
- Reduce fracciones a común denominador.
- Ordena un conjunto de fracciones.
- Suma, resta, multiplica y divide fracciones.
- Calcula la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Obtiene la fracción inversa de una fracción dada.
- Aplica correctamente la propiedad distributiva y saca factor común.
- Realiza operaciones combinadas con fracciones, respetando la jerarquía de las operaciones.
- Resuelve problemas reales donde aparezcan fracciones.

Contenidos

- Fracción. Términos de una fracción.
- Lectura y representación gráfica de fracciones.
- La fracción como división de dos números naturales y como razón de medida.
- Fracción propia y fracción impropia.
- Números mixtos.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- La fracción de un número.
- Fracciones equivalentes.
- Fracción irreducible.
- Común denominador de dos o más fracciones.
- Orden en las fracciones.
- Operaciones con fracciones (+, -, ×, :).
- Fracción de una fracción.
- Operaciones combinadas con fracciones.

Temporalización

- Tiempo aproximado de cuatro semanas

Orientaciones pedagógicas

- Interpretación y utilización de las fracciones en diferentes contextos.
- Obtención de fracciones equivalentes y de la fracción irreducible de una fracción.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Ordenación de un conjunto de fracciones.
- Utilización de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de fracciones en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Cálculo de potencias y raíces cuadradas exactas de fracciones.

DECIMALES, MEDIDA

Resultados de aprendizaje

- Escribe la expresión polinómica de un número decimal exacto y calcula su fracción decimal.
- Compara y ordena números decimales.
- Obtiene la expresión decimal exacto o periódico de una fracción cualquiera.
- Hace sumas y restas de decimales escritos en forma ordinaria o en forma de fracción decimal.
- Efectúa multiplicaciones y divisiones de números decimales.
- Resuelve problemas cotidianos en los que hay que manejar o convertir diferentes unidades.
- Reconoce la necesidad de medir, aprecia la utilidad de los instrumentos de medida y conoce los más importantes.
- Define el metro como la unidad principal de longitud, el kilogramo de masa, el litro de capacidad, el metro cuadrado de superficie y el metro cúbico de volumen.
- Realiza cambios de unidades en medidas de longitud, masa, capacidad, superficie y volumen.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Pasa distintas medidas de forma compleja a incompleja, y viceversa.
- Obtiene el volumen de un cubo como extensión de las unidades de volumen.
- Reconoce la relación entre las medidas de volumen y de capacidad.
- Utiliza las relaciones entre las unidades de volumen y masa para el agua destilada.

Criterios de evaluación

- Resuelve problemas de escalas en planos, mapas y maquetas.
- Reconoce necesidad de medir y emplea unidades de medida adecuadas.
- Utiliza las unidades de longitud, masa, capacidad, superficie y volumen.
- Realiza cambios de unidades en medidas de longitud, masa, capacidad, superficie y volumen.
- Reconoce la relación entre las medidas de volumen y de capacidad.
- Utiliza las relaciones entre las unidades de volumen y masa para el agua destilada.
- Utiliza las operaciones con medidas de ángulos y tiempos en la resolución de problemas.

Contenidos

- Números decimales. Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).
- Magnitudes y medida: Unidades de uso frecuente de longitud, masa, capacidad, superficie, volumen, tiempo, temperatura y unidades angulares. Equivalencias entre unidades. Instrumentos de medida en la vida cotidiana y profesional. Lectura e interpretación de mediciones. Aproximaciones. Errores absoluto y relativo. Notación científica. Cálculo con números en notación científica.
- Magnitudes directamente proporcionales. Reconocimiento mediante la ley del doble, triple..., mitad... Resolución de problemas mediante la regla de tres u otras estrategias. Repartos proporcionales.
- Magnitudes inversamente proporcionales. Reconocimiento mediante la ley del producto constante. Resolución de problemas.

Temporalización

- Tiempo aproximado de tres semanas

Orientaciones pedagógicas

- Obtención de la escala de una representación.
- Utilización de distintas unidades de medida para medir una cantidad de cierta magnitud.
- Transformación de unas unidades de medida en otras.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Traducción de medidas en forma compleja a forma incompleja, y viceversa.
- Expresión de una medida en la unidad adecuada al contexto.
- Expresión de la medida de un ángulo en el sistema sexagesimal.
- Paso de unas unidades de medida de ángulos y tiempo a otras.
- Suma y resta de medidas de ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal.
- Cálculo del valor de distintos ángulos en contextos geométricos, conocidos los valores de otros ángulos.

PROPORCIONES

Resultados de aprendizaje.

- Determina si dos razones forman proporción.
- Distingue si dos magnitudes son directamente proporcionales.
- Resuelve problemas reales que impliquen el uso de una regla de tres simple directa o de la reducción a la unidad.
- Determina si dos magnitudes son inversamente proporcionales.
- Resuelve problemas reales que impliquen el uso de una regla de tres simple, directa e inversa o de la reducción a la unidad.
- Utiliza las proporciones para el cálculo de escalas en planos y maquetas.
- Comprende el concepto de porcentaje, calcula porcentajes directos y resuelve problemas reales donde aparezcan.
- Calcula el IVA y Descuentos y resuelve problemas reales donde aparezcan.
- Calcula el interés, rédito, capital y tiempo y resuelve problemas donde aparezcan.

Criterios de evaluación.

- Determina la relación de proporcionalidad existente entre dos magnitudes.
- Completa tablas de proporcionalidad, determinando qué tipo de relación existe entre las dos magnitudes.
- Aplica la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas, estableciendo cuál debe utilizarse en cada caso.
- Realiza repartos directa e inversamente proporcionales.
- Utiliza la proporcionalidad compuesta para resolver distintos problemas, determinando la relación entre la magnitud de la incógnita y las demás magnitudes.
- Asocia cada porcentaje a una fracción.
- Obtiene porcentajes directos.
- Obtiene el total, conocidos la parte y el tanto por ciento.
- Obtiene el tanto por ciento, conocidos el total y la parte

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Resuelve problemas de porcentajes directos.
- Resuelve problemas en los que se pide el porcentaje o el total.
- Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales, cálculo del IVA y descuentos.
- Resuelve problemas de Interés.

Contenidos

- Proporciones.
- Porcentajes. Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. Cálculo del IVA. Descuentos. Cálculo del interés simple.
- El contexto topográfico: utilización de escalas en mapas, planos y maquetas; cálculo de medidas reales. Sistemas de referencia.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de cuatro semanas

Orientaciones pedagógicas.

- Determinación de la relación de proporcionalidad, directa o inversa, existente entre dos magnitudes.
- Realización de tablas de proporcionalidad directa e inversa, reconociendo la relación que existe entre las dos magnitudes.
- Utilización de la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas.
- Realización de repartos proporcionales, directos e inversos.
- Aplicación de la proporcionalidad compuesta en la resolución de problemas, reconociendo la relación entre las magnitudes y reduciendo a la unidad.
- Resolución de problemas de porcentajes.
- Resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
- Resolución de problemas de interés bancario.

ÁLGEBRA, POLINOMIOS, ECUACIONES DE 1º GRADO

Resultados de aprendizaje.

- Distingue entre lenguaje numérico y algebraico.
- Obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.
- Suma y resta monomios semejantes.
- Diferencia entre igualdad numérica e igualdad algebraica.
- Reconoce la diferencia entre identidades y ecuaciones.
- Distingue los miembros y términos de una ecuación.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Obtiene la solución de una ecuación de primer grado con una incógnita.**
- **Resuelve problemas reales mediante la resolución de ecuaciones de primer grado.**

Criterios de evaluación.

- **Distingue entre lenguaje numérico y algebraico, y pasa de uno a otro.**
- **Obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.**
- **Suma y resta monomios semejantes.**
- **Diferencia entre identidades y ecuaciones.**
- **Distingue los miembros y los términos de una ecuación.**
- **Aplica el método general de resolución de una ecuación de primer grado con una incógnita.**
- **Resuelve problemas reales mediante ecuaciones de primer grado.**

Contenidos

- **Álgebra: monomios, polinomios y ecuaciones de primer grado.**
- **Traducción al lenguaje algebraico de situaciones en las que hay un número desconocido.**
- **Obtención del valor numérico de una expresión algebraica para diferentes valores de sus letras.**
- **Binomios de primer grado: Suma, resta y producto por un número.**
- **Resolución algebraica de la ecuación de primer grado en contextos significativos.**

Temporalización.

- **Tiempo aproximado de tres semanas**

Orientaciones pedagógicas

- **Expresión de enunciados dados en lenguaje usual en lenguaje algebraico, y viceversa.**
- **Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.**
- **Suma y resta de monomios semejantes.**
- **Distinción entre ecuaciones e identidades algebraicas.**
- **Comprobación de la solución de una ecuación.**
- **Aplicación del método general de resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.**
- **Planteamiento y resolución de ecuaciones para encontrar la solución de problemas sencillos de la vida real.**

SISTEMAS DE ECUACIONES

Resultados de aprendizaje.

- Reconoce una ecuación lineal de dos incógnitas y obtener algunas soluciones.
- Obtiene soluciones de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas y expresarlas mediante tablas.
- Determina si un par de números es solución o no de un sistema de ecuaciones.
- Clasifica los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas según su número de soluciones.
- Representa gráficamente un sistema de ecuaciones y obtiene su solución.
- Resuelve sistemas de dos ecuaciones con dos
- incógnitas mediante los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Plantea y resuelve problemas reales mediante sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

Criterios de evaluación.

- Obtiene soluciones de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Encuentra la solución de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando tablas de valores.
- Determina si un número dado es solución de un sistema de ecuaciones.
- Distingue si un sistema de ecuaciones es compatible o incompatible.
- Resuelve un sistema utilizando los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Determina el método más adecuado para resolver un sistema de ecuaciones.
- Resuelve problemas reales determinando los datos y las incógnitas, planteando un sistema de ecuaciones, resolviéndolo y comprobando que la solución cumple las condiciones del enunciado.

Contenidos.

- Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Ecuación lineal con dos incógnitas.
- Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Resolución de un sistema de ecuaciones.
- Sistemas de ecuaciones compatibles determinados e indeterminados, e incompatibles.
- Método de sustitución.
- Método de igualación.
- Método de reducción.
- Resolución de problemas que conducen a sistemas sencillos de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas.

- Determinación de las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Obtención de las soluciones de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas y expresión mediante tablas.
- Clasificación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas en función de su número de soluciones.
- Obtención de la representación gráfica de un sistema, análisis del tipo al que pertenece y determinación de sus soluciones.
- Resolución de sistemas de ecuaciones aplicando los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Aplicación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas al planteamiento y resolución de problemas reales.

ÁNGULOS, ELEMENTOS EN EL PLANO

Resultados de aprendizaje.

- Suma y resta ángulos, multiplica un ángulo por un número y divide un ángulo en dos ángulos iguales.
- Suma y resta amplitudes de ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal.
- Resuelve problemas de la vida real que impliquen operaciones con ángulos y tiempos.
- Distingue entre recta, semirrecta y segmento.
- Reconoce las distintas posiciones que pueden tener dos rectas en el plano.
- Distingue los tipos de ángulos y establece diferentes relaciones entre ellos.
- Suma y resta ángulos, multiplica un ángulo por un número y divide un ángulo en dos ángulos iguales.
- Resuelve problemas de la vida real que impliquen operaciones con ángulos y tiempos.

Criterios de evaluación.

- Utiliza la terminología y notación adecuadas para describir ángulos, posiciones de rectas y situaciones geométricas.
- Emplea el transportador en la medida y construcción de ángulos.
- Compara ángulos por superposición y mediante el transportador.
- Realiza gráficamente operaciones sencillas con ángulos.
- Reconoce y busca relaciones de paralelismo y perpendicularidad de ángulos

Contenidos

- Polígonos.
- Geometría: sus elementos.
- La posición en el plano y en el espacio.
- Rectas paralelas y perpendiculares.
- Planos y rectas paralelas y perpendiculares.
- Utilización adecuada del vocabulario geométrico para describir situaciones en el plano y en el espacio.

Temporalización

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Identificación de puntos, rectas y planos.
- Determinación de una recta.
- Identificación de las posiciones relativas de dos rectas en el plano.
- Medida de ángulos con el transportador de ángulos. Transporte de ángulos.
- Conversión de medidas angulares de forma compleja a incompleja, y viceversa.
- Realización, de forma gráfica y numérica, de operaciones con ángulos expresados en el sistema sexagesimal: suma, resta, multiplicación por un número natural y división por un número natural.
- Clasificación de ángulos atendiendo a diferentes criterios.
- Relaciones angulares en diversas situaciones.
- Realización de construcciones geométricas con regla y compás: rectas paralelas y perpendiculares a una dada, mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo y división de un segmento en partes iguales.
- Experimentación con la posible solución como estrategia de resolución de problemas.

FIGURAS PLANAS, SEMEJANZA

Resultados de aprendizaje.

- Reconoce triángulos semejantes aplicando los criterios de semejanza y calcular la razón de semejanza.
- Reconoce y construye polígonos semejantes, calcula la razón de semejanza y la relaciona con la razón de sus perímetros y con la de sus áreas.
- Conoce el concepto de escala y la aplica a situaciones reales.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Valora positivamente el esfuerzo de análisis que comporta la búsqueda e identificación de semejanzas en los fenómenos de nuestro entorno.

Criterios de evaluación.

- Reconoce situaciones de la vida cotidiana relativas a la semejanza.
- Identifica triángulos semejantes y calcula la razón de semejanza.
- Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos.
- Reconoce polígonos semejantes y calcular la razón de semejanza.

Contenidos

- Polígonos II.
- Formas planas y espaciales.
- Polígonos y cuerpos geométricos. Descripción mediante el vocabulario adecuado.
- Clasificaciones.
- Uso de los instrumentos adecuados para su construcción y representación.
- La proporcionalidad o semejanza geométrica.
- Ampliación y disminución de figuras y resolución de problemas asociados.

Temporalización

- Tiempo aproximado de tres semanas

Orientaciones pedagógicas

- Identificación de triángulos semejantes.
- Cálculo de la razón de semejanza entre triángulos.
- Identificación de polígonos semejantes.
- Cálculo de la razón de semejanza entre polígonos.
- Construcción de polígonos semejantes.
- Obtención de las relaciones numéricas entre perímetros y áreas de polígonos semejantes.
- Construcción de figuras semejantes.

ÁREAS DE FIGURAS PLANAS, PITÁGORAS, CUERPOS GEOMÉTRICOS

Resultados de aprendizaje.

- Calcula los perímetros y las áreas de cuadriláteros, triángulos, polígonos regulares y polígonos irregulares.
- Conoce diferentes estrategias para estimar áreas.
- Conoce y aplica el teorema de Pitágoras.
- Calcula áreas de poliedros, cuerpos de revolución y cuerpos compuestos.
- Representa desarrollos planos de poliedros, cilindros y conos.
- Calcula volúmenes de prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y de cuerpos geométricos a partir de su descomposición en cuerpos más sencillos.
- Reconoce y valora la importancia de expresar los resultados de los cálculos en las unidades de medida correctas.
- Resuelve problemas de la vida cotidiana mediante el cálculo de áreas y volúmenes.

Criterios de evaluación.

- Conoce los conceptos de perímetro y área de una figura plana.
- Reconoce y dibuja distintos tipos de polígonos.
- Conoce las fórmulas que nos dan el perímetro y el área de las figuras planas más simples y distingue qué fórmula debe utilizarse en cada caso.
- Calcula el perímetro y el área de las distintas figuras planas: paralelogramos, triángulos, trapecios y polígonos regulares mediante la aplicación de la fórmula correspondiente.
- Calcula el área de polígonos irregulares descomponiéndolos previamente en triángulos.
- Efectúa estimaciones de áreas empleando diferentes estrategias.
- Conoce el teorema de Pitágoras y aplicarlo en distintas situaciones.
- Diferencia los poliedros del resto de cuerpos geométricos; conocer sus elementos, y clasificarlos en cóncavos y convexos.
- Conoce los cinco poliedros regulares y saber que son los únicos.
- Distingue los prismas y las pirámides del resto de poliedros no regulares; nombrarlos y clasificarlos, y conocer sus elementos.
- Reconoce los cuerpos redondos y los cuerpos de revolución.
- Distingue los cilindros, los conos y las esferas, y conoce sus elementos.
- Conoce las figuras esféricas y distingue perfectamente las que se derivan de la esfera y las que se derivan de la superficie esférica. Conoce los elementos de la esfera terrestre.

Contenidos

- Poliedros.
- Cuerpos de revolución.
- Cálculo de distancias, perímetros, superficies y volúmenes, en situaciones sencillas y relacionadas con el desempeño del puesto de trabajo vinculado al perfil profesional del programa.
- Teorema de Pitágoras y su aplicación.
- Aplicación de conceptos y modelos geométricos a la resolución de problemas.

Temporalización

- Tiempo aproximado de tres semanas

Orientaciones pedagógicas.

- Cálculo del perímetro y el área de rectángulos, cuadrados, romboides, rombos, triángulos y trapecios.
- Cálculo del área de polígonos regulares mediante la aplicación de la fórmula general.
- Cálculo del área de polígonos irregulares mediante descomposición en figuras cuyas áreas se conozcan.
- Estimación de superficies empleando diferentes estrategias.
- Hábito de expresar los resultados numéricos de las mediciones o estimaciones acompañados de las unidades de medida correspondientes.
- Aplicación del teorema de Pitágoras para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Cálculo de perímetros y de áreas de polígonos.
- Cálculo de áreas de figuras circulares.
- Cálculo de áreas de poliedros regulares, prismas regulares rectos, pirámides regulares y cuerpos de revolución.
- Cálculo de áreas de cuerpos compuestos.
- Clasificación de los poliedros.
- Cálculo de volúmenes de prismas y pirámides.
- Cálculo de volúmenes de cuerpos de revolución.
- Cálculo del volumen de cuerpos compuestos por descomposición en otros cuerpos más sencillos.
- Estimación de volúmenes.

FUNCIONES, ESTADÍSTICA, PROBABILIDAD

Resultados de aprendizaje.

- Comprende el significado de conceptos relacionados con la estadística: población, muestra, variable estadística, etc.
- Calcula las frecuencias absolutas, las frecuencias relativas, las frecuencias absolutas acumuladas y las frecuencias relativas acumuladas tanto de variables discretas (cualitativas y cuantitativas discretas) como continuas (cuantitativas continuas).
- Obtiene información práctica de gráficos estadísticos.
- Valora de forma crítica el uso de los lenguajes gráfico y estadístico en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas a través de la historia y hasta nuestros días

Criterios de evaluación.

- Entiende el concepto de magnitudes dependientes.
- Expresa la dependencia entre dos magnitudes mediante una tabla de valores, una gráfica y una fórmula.
- Reconoce y valora la dependencia entre magnitudes para transmitir informaciones relativas a situaciones cotidianas.
- Entiende el concepto de función.
- Obtiene imágenes y antimágenes de una función a partir de su expresión algebraica.
- Reconoce si la gráfica de una función es continua, discontinua o escalonada.
- Representa gráficas de funciones a partir de tablas de valores.
- Interpreta gráficas de funciones a partir de sus características.
- Identifica funciones lineales y obtener su pendiente.
- Identifica funciones de proporcionalidad directa como funciones lineales y obtener la constante de proporcionalidad.
- Valora la presencia de las funciones en múltiples situaciones de la vida cotidiana.
- Reconoce y valora la utilidad del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.

Contenidos

- Funciones y gráficas.
- Estadística.
- Población y muestra. Concepto de variable estadística. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Organización en tablas de datos recogidos, una vez fijada la variable estadística, en una experiencia o en una población. Frecuencias absolutas y relativas. Diagramas de barras y de sectores.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos estadísticos. Cálculo e interpretación de la media aritmética, la mediana y la moda de una distribución discreta, con pocos datos.**

Temporalización

- **Tiempo aproximado de tres semanas**

Orientaciones pedagógicas.

- **Determinación de la población o de la muestra de un estudio estadístico.**
- **Obtención de datos estadísticos de formas distintas.**
- **Recogida y recuento de datos para estudiar una variable estadística.**
- **Obtención de frecuencias absolutas y relativas y de frecuencias absolutas y relativas acumuladas.**
- **Construcción e interpretación de tablas de frecuencias de los valores de una variable estadística.**
- **Construcción e interpretación de diagramas de barras, diagramas de barras de frecuencias acumuladas, polígonos de frecuencias, pictogramas, diagramas de sectores, cartogramas y gráficos comparativos y evolutivos.**
- **Elección del tipo de gráfico más adecuado para cada estudio estadístico.**
- **Cálculo de la media aritmética, de la moda y de la mediana.**
- **Interpretación de los valores de las medidas de centralización.**
- **Aplicación de la estadística para la resolución de situaciones de la vida cotidiana.**
- **Uso correcto de los instrumentos de dibujo.**
- **Utilización del ordenador en la construcción de gráficos estadísticos y en el cálculo de parámetros de centralización.**
- **Uso de la calculadora en el cálculo de la media aritmética.**

NATURALES

PLANETA TIERRA

Resultados de aprendizaje.

- **Sitúa el planeta tierra dentro del Sistema Solar.**
- **Reconoce cuáles son las características que permiten la vida que conocemos.**
- **Explica los movimientos de la Tierra y que efectos producen.**
- **Describe por qué y cómo se producen las estaciones.**
- **Conoce la necesidad de la existencia de los paralelos y meridianos.**
- **Usa en un mapa los meridianos y paralelos.**

Criterios de evaluación.

- Conoce cuales son las características que ayudan a que haya vida en el planeta.
- Describe las distintas capas de la tierra.
- Describe el movimiento de rotación y el de traslación.
- Describe el porqué de las distintas estaciones del año.
- Conoce y usa la latitud y la longitud.
- Localiza los paralelos y meridianos más importantes.

Contenidos

- Características físicas de la Tierra
- Los movimientos de la Tierra.
- Paralelos y meridianos

Temporalización

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas.

- Confección de mapas conceptuales con la información dada en los distintos epígrafes del tema.
- Descripción de los movimientos de la tierra y los efectos que producen.
- Elaboración de esquemas que reflejen la sucesión de las estaciones.
- Situación de los distintos elementos en un esquema del globo terráqueo.
- Localización de los distintos puntos cardinales gracias al movimiento solar.

LA ATMÓSFERA

Resultados de aprendizaje.

- Conoce la principal función de la capa de la atmósfera.
- Distingue las distintas capas de la atmósfera.
- Evalúa la importancia de la atmósfera para la conservación de la vida en el planeta.
- Explica las distintas consecuencias de la lluvia ácida.
- Conoce los distintos tipos de contaminación atmosférica y sus consecuencias.
- Explica las causas y consecuencias del efecto invernadero.

Criterios de evaluación.

- Explica que es la atmósfera.
- Resalta la importancia que tiene para la vida las distintas capas de la atmósfera.
- Distingue los distintos componentes de las capas y cuál es su función principal.
- Juzga el efecto invernadero y la lluvia ácida como agentes nocivos en el cambio climático.
- Reconoce la importancia del efecto invernadero para la conservación de la temperatura del planeta..
- Actúa de manera responsable hacia el medio ambiente.
- Resume los distintos tipos de contaminantes atmosféricos y las consecuencias que tienen para la vida.

Contenidos

- La Atmósfera: composición y propiedades.
- Efecto invernadero.
- Lluvia ácida.
- Contaminación.
- Implicaciones medio ambientales.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas.

- Descripción del doble efecto protector de la atmósfera.
- Explicación del efecto filtro como transformación de radiaciones nocivas en calor y el efecto invernadero como retención del calor por la atmósfera.
- Elaboración de esquemas sobre las distintas capas de ozono.
- Realización de diferentes esquemas, gráficos de sectores, diagramas de barras con y sin ayuda del ordenador para la representación de diagramas sobre la composición del aire, climogramas, concentración del CO₂ en la atmósfera, etc., siendo capaz de interpretarlos correctamente.

LA HIDROSFERA

Resultados de aprendizaje.

- Estudia algunas de las propiedades del agua y sus consecuencias para la vida.
- Interpreta la importancia de la hidrosfera terrestre y conocer el ciclo del agua en nuestro planeta.
- Describe las relaciones del agua y los seres vivos.
- Conoce los usos que el ser humano hace del agua y promover el uso sostenible.

Criterios de evaluación.

- Explica las propiedades del agua
- Relaciona las funciones del agua con el uso que le dan seres vivos en su medio ambiente.
- Explica la importancia del agua como parte esencial de los seres vivos.
- Describe el ciclo del agua.
- Conoce el uso que la sociedad hace del agua, tanto a nivel industrial como agrícola y doméstico.
- Promueve la gestión sostenible del agua.

Contenidos

- La hidrosfera: origen, abundancia e importancia.
- El agua y sus propiedades.
- Los océanos.
- El ciclo del agua.
- El medioambiente y el agua.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Realiza algunas experiencias sencillas para estudiar las propiedades del agua.
- Sabe realizar diferentes tipos de esquemas, gráficos de sectores, diagramas de barras con y sin ayuda del ordenador para la representación de diagramas para representar datos como la distribución del agua en la Tierra, sus usos, su porcentaje en los distintos seres vivos, etc., siendo capaz de interpretarlos correctamente.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Ser consciente de la necesidad de gestionar de una manera sostenible los recursos hidrológicos, así como la importancia del agua para nuestro planeta, nuestra salud.

LA GEOESFERA

Resultados de aprendizaje.

- Estudiar los componentes internos de la tierra.
- Estudiar los componentes internos de la tierra.
- Describir la estructura en capas de la geosfera.
- Reconocer minerales y rocas
- Conocer las principales propiedades físicas de los minerales.
- Comprender el origen de las rocas y su clasificación.

Criterios de evaluación.

- Explica la composición de la geosfera.
- Identifica las capas de la tierra y su composición.
- Define mineral y roca.
- Diferencia los minerales de las rocas.
- Explica las principales propiedades físicas de los minerales.
- Indica los factores más importantes que influyen en las propiedades físicas de los minerales.
- Explica el origen de las rocas y su clasificación.
- Indica las aplicaciones de los minerales y de las rocas.

Contenidos

- La geosfera: estructura interna de la Tierra.
- La corteza terrestre: superficie, composición química y elementos geoquímicos.
- Las placas tectónicas.
- Los minerales y sus características.
- Las rocas y su ciclo.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Elaboración de mapas conceptuales que muestren la clasificación de las rocas.
- Observación y reconocimiento de los principales tipos de rocas.
- Interpretación y elaboración de diagramas que muestren el origen de la formación del carbón y del petróleo.

LOS CONTINENTES

Resultados de aprendizaje.

- Diferencia las distintas capas de la Tierra.
- Conoce los distintos tipos de relieve existentes en la corteza continental y oceánica.
- Sabe que continentes forman el planeta Tierra.
- Conoce las características de cada uno de los continentes.

Criterios de evaluación.

- Define cada una de las capas del planeta.
- Enumera los distintos continentes del planeta.
- Conoce los distintos océanos que existen en el planeta
- Enumera los distintos tipos de relieve pertenecientes a cada uno de los continentes, con sus características especiales.

Contenidos

- El planeta tierra y sus capas.
- Los distintos tipos de relieve.
- Los continentes y sus características.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Clasifica los distintos elementos del relieve según sean del continental o del oceánico.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Localización en un mapa los continentes.
- Realiza esquemas sobre los distintos continentes con sus características principales.

LA MATERIA

Resultados de aprendizaje.

- Comprende qué es la materia y cuáles son las propiedades que la definen.
- Entiende a qué le llamamos los estados de la materia.
- Comprende los cambios de estado de la materia.

Criterios de evaluación.

- Definición de la materia
- Tiene la noción de las propiedades de la materia.
- Diferencia entre el estado líquido, sólido y gaseoso.
- Identifica los cambios de estado.
- Distingue entre los cambios físicos y químicos a los que está sometida la materia.

Contenidos

- La materia y sus propiedades.
- La clasificación de la materia.
- Los estados y cambios de la materia
- Unidad y diversidad de la materia.
- Diferencia entre masa y peso.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Diferencia entre masa, peso y volumen.
- Realización de medidas de masa y de densidad, especialmente de cuerpos con igual volumen pero distinta masa.
- Realización de un experimento que muestra cómo se mide la densidad de un objeto.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Conversión entre las distintas unidades en que puede medirse la densidad.
- Valoración de la importancia de la medida de la densidad.
- Relación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases con la estructura de la materia.
- Interpretación de los cambios de estado y con su estructura.
- Conocimiento de los átomos y moléculas.

RELIEVE DE ESPAÑA

Resultados de aprendizaje.

- Enumera los distintos límites de España.
- Conoce las principales características físicas de España.
- Define los distintos climas que existen en la península ibérica.
- Conoce las distintas Comunidades autónomas con sus correspondientes provincias.

Criterios de evaluación.

- Conoce los límites del país en el que vive.
- Reconoce el relieve de su comunidad.
- Conoce los principales ríos de España.
- Conoce las características de la orografía de la costa española.
- Diferencia las características de los distintos climas existentes en España.
- Localiza en un mapa mudo las distintas comunidades Autónomas y las provincias pertenecientes a ella.

Contenidos

- España física: relieve, costa, hidrografía, clima.
- España política.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Localización en un mapa de las distintas unidades del relieve español.
- Señalización en un mapa de las distintas cuencas hidrográficas.
- Ubica en un mapa de las distintas unidades del relieve costero español.
- Sitúa en un mapa de las distintas Comunidades Autónomas y sus provincias.

LA ENERGÍA

Resultados de aprendizaje.

- Define el concepto de energía, identificando sus principales propiedades.
- Reconoce las formas en que se puede manifestarse la energía: mecánica, química, radiante y nuclear, así como sus distintos tipos.
- Sabe cuáles son las principales fuentes de energía que podemos encontrar en nuestro planeta, distinguiendo entre energías renovables y no renovables.
- Conoce el impacto causado por el uso de determinadas fuentes de energía, así como las ventajas de la utilización de fuentes de energía renovables.

Criterios de evaluación.

- Define el concepto de energía, señalando sus principales propiedades.
- Distingue las diferentes manifestaciones de la energía.
- Sabe identificar los diferentes tipos de energía, localizando ejemplos en nuestros propios usos cotidianos.
- Describe las diversas fuentes de energía, clasificadas en renovables y no renovables, empleadas por los seres humanos a lo largo de nuestra historia, identificando sus distintos orígenes.

Contenidos

- La energía
- Tipos energía y sus características.
- Distintas fuentes de energía.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Interpretar problemas sencillos sobre fenómenos como la fusión y fisión nuclear
- Interpretar y analizar imágenes.
- Analizar tablas.
- Realizar experiencias acerca de las manifestaciones de la energía potencial y elaborara tablas con los datos obtenidos.
- Resolver pequeños problemas.
- Realización de cambio de unidades.

CALOR Y TEMPERATURA

Resultados de aprendizaje.

- Diferencia el calor y la temperatura.
- Conoce las distintas formas de propagación del calor existentes en la naturaleza.
- Describe los distintos efectos del calor producidas entre el cuerpo humano y los objetos cotidianos.
- Interpreta cambios de estado producidos gracias al intercambio de calor entre dos sustancias.

Criterios de evaluación.

- Expresa con propiedad los términos: calor, temperatura, caliente, frío.
- Explica fenómenos en los que se produce propagación del calor.
- Explica fenómenos naturales mediante el concepto de equilibrio térmico.
- Explica fenómenos mediante el concepto de dilatación, de sólidos, líquidos y gases.
- Resuelve problemas numéricos sencillos en los que intervienen las diferentes escalas termométricas.
- Deduce valores numéricos a partir de los datos representados en una gráfica temperatura-tiempo.

Contenidos

- El calor y la temperatura: Interpretación del calor como forma de transferencia de energía.
- Distinción entre calor y temperatura.
- El termómetro.
- Efectos del calor.
- Propagación del calor

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas

Orientaciones pedagógicas

- Organización de la información en cuadros y tablas.
- Utilizar el lenguaje científico de manera precisa.
- Resolución de problemas sencillos.
- Realización de esquemas.
- Habilidad en los cambios de unidad.
- Representar e interpretar gráficos.
- Interpretación de datos ofrecidos en una tabla.
- Manejar correctamente un termómetro.

ECOSISTEMAS

Resultados de aprendizaje.

- Define qué es la biodiversidad.
- Diferencia entre biosfera, exosfera y ecosistema.
- Conoce cuáles son los factores que influyen para la localización de los distintos biomas en el mundo.
- Identifica en un ecosistema los diferentes elementos que componen su biotopo y su biocenosis.
- Explica que son las cadenas tróficas.
- Clasifica los seres vivos en los cinco reinos: móneras, protistas, hongos, plantas y animales.

Criterios de evaluación.

- Distingue la acción de los distintos factores ambientales sobre un ecosistema.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- Interpreta algunas fluctuaciones de la biocenosis de un ecosistema.
- Define claramente las diferencias existentes entre en vocabulario específico del tema.
- Identifica las distintas relaciones tróficas que se producen en un ecosistema.
- Conoce los distintos niveles que pertenecen a un ecosistema.
- Diferencia la fauna y la flora perteneciente a cada uno de los biomas que hay definidos.
- Define los cinco reinos por sus características más básicas.

Contenidos

- La Biodiversidad.
- Los principales biomas en el mundo.
- Clasificación de los seres vivos.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas.

Orientaciones pedagógicas

- Realización de un glosario con las distintas palabras claves del tema.
- Interpretación de la importancia de los organismos productores.
- Valoración de la importancia de la luz en un ecosistema.
- Análisis de la necesidad de equilibrio de las poblaciones depredadores y sus presas.
- Elaboración de cadenas y redes tróficas.
- Representación e interpretación de pirámides tróficas.
- Elaboración de las consecuencias de un cambio en los factores ambientales en un ecosistema.
- Clasificación de los seres vivos aplicando un criterio científico.

MEDIO AMBIENTE

Resultados de aprendizaje.

- Conoce las distintas consecuencias de la acción humana en el medio ambiente.
- Busca soluciones para evitar el impacto medioambiental.

Criterios de evaluación.

- Conoce los distintos elementos que contaminan el medio ambiente.
- Explica cuales son la implicaciones que tienen las alteraciones en el medio ambiente.

Contenidos

- Los problemas medioambientales.
- Erosión del suelo.
- Dióxido de carbono.

Temporalización.

- Tiempo aproximado de dos semanas.

Orientaciones pedagógicas

- Razona textos dados.
- Valora la necesidad del uso del medio ambiente sin crear grandes alteraciones en él.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios y procedimientos para la evaluación del alumnado

Los **criterios** para la evaluación del alumnado del grupo específico serán:

- Utilizar la **evaluación continua** como referente principal de la evaluación del aprendizaje. Esta evaluación tendrá en cuenta el punto de partida del alumnado, es decir, sus conocimientos reales al comienzo del programa. Para ello, el profesorado de ámbito y de talleres partirá del **nivel de competencia curricular inicial** del alumno y le ayudará a progresar en sus aprendizajes. Los progresos realizados en cada evaluación serán recogidos como evaluación sumativa en relación a la evaluación inicial.
- Las **adaptaciones curriculares de grupo**, en los dos ámbitos, e **individuales**, en el resto de las áreas, serán la base de los criterios de evaluación.
- Los aspectos relacionados con la **relación social, la adaptación al medio escolar, la propia autorregulación de conflictos o el avance en su madurez**, necesariamente tendrán peso en la evaluación, al ser estos aspectos fundamentales de los objetivos del grupo específico.
- La utilización adecuada de las **nuevas tecnologías, los libros de consulta, y el resto de materiales de aprendizaje**, en general, son otro aspecto a evaluar debido a la importancia de estos aprendizajes como procesos generales que sirven para aprender a aprender.

Los **procedimientos** utilizados, por su parte, serán:

- **Producciones y trabajos de clase**, bien individuales o en grupo, en los distintos formatos utilizados. La evaluación continua de estos trabajos proporcionando al alumno información de los errores y aciertos en su proceso de aprendizaje es el mejor sistema para evaluar de forma individualizada el proceso de aprendizaje. Esta forma hace innecesaria la diferencia entre actividades específicas de enseñanza y de evaluación, ya que todo en el proceso de aprendizaje es evaluable. Diremos que evaluaremos tanto la **calidad** de las producciones así como el **grado de adecuación a los objetivos propuestos** en cada caso.
- Es necesario, para ello, la **corrección y devolución constante de las producciones de los alumnos** para que estos puedan tener información sobre el desarrollo de su proceso lo antes posible. La devolución rápida del profesor sobre el aprendizaje del alumno produce un efecto muy positivo en éste, dándole pistas para mejorar en caso de ser necesario o afianzando, reforzando y animando en aquello que ha conseguido realizar o aprender.
- Gracias al uso de las **nuevas tecnologías**, el uso de blogs educativos, webquest, etc. podemos tener la devolución inmediata del progreso en el aprendizaje sobre algún tema concreto. Existen multitud de herramientas en este sentido a disposición en Internet.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **Actividades específicas de evaluación.** Los tradicionales exámenes, los trabajos específicos de evaluación, como exposiciones orales, proyectos, trabajos en grupo, investigaciones, nivel de uso de los blogs educativos, nivel de participación en debates presenciales o virtuales, nivel de integración de nuevos conocimientos, etc. deben ser también elementos utilizados para evaluar aprendizajes.

Criterios y procedimientos para la evaluación del funcionamiento de los grupos de PCPI

Los **criterios** para la evaluación de los grupos de PCPI serán:

- **Asistencia al centro.** Dado que el alumnado tiene antecedentes absentistas, en algunos casos, la propia asistencia a clase será uno de los criterios a considerar. La asistencia supone que los alumnos se vinculan positivamente al grupo.
- **El nivel de cohesión grupal alcanzado.** Uno de los pilares de la tutoría en el grupo será crear un nivel de cohesión grupal fuerte que permita tener un clima de aula adecuado para el aprendizaje.
- **El grado y frecuencia de conflictos** que pudieran presentarse será otro criterio que hablará del buen funcionamiento del grupo.
- **El clima de aula.** La ausencia de conflictos y la autorregulación y solución dentro de los límites normales será otro de los criterios para evaluar la experiencia del grupo.
- **La capacidad de trabajo y motivación hacia la tarea.** Este aspecto dice mucho del aprendizaje ya que es un excelente indicador de madurez y cambio de actitud frente a la institución escolar y anticipa un rendimiento académico adecuado.
- **El rendimiento académico.** Es el último aspecto a considerar de manera general en el grupo. Ya hemos comentando anteriormente cómo se puede medir el rendimiento académico del grupo de manera que se contemplen todos los aspectos del proceso de aprendizaje.
- **La implicación del profesorado.** Este aspecto es clave en la evaluación del grupo. Así, deberemos analizar si estamos utilizando los materiales y la metodología adecuada para los fines que nos proponemos con el alumnado que tenemos delante.
- **La idoneidad de los contenidos.** Este aspecto suele quedar tradicionalmente desechado de la evaluación pero es de suma importancia. Tendremos que analizar si los contenidos de ajustan a los conocimientos previos de los alumnos y si tienen una relevancia y vertiente funcional.
- **La idoneidad de la metodología empleada.** Igualmente, tan importante como los resultados del alumnado hay que revisar si la metodología contribuye a que éstos sean los esperados. Será otro criterio básico.
- **La implicación del Equipo Directivo.** El apoyo con materiales, espacios, horario de coordinación de los profesores... será otro aspecto a tener en cuenta, así como el seguimiento por parte de Jefatura de Estudios.

Los **procedimientos** utilizados, por su parte, serán:

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

- **La coordinación de tutor, profesores de ámbito, profesores de taller, Junta de Evaluación.** Es esencial para un correcto desarrollo de la experiencia que exista una coordinación del tutor, los profesores de ámbito, de taller y Junta de Evaluación. Por ello, **semanalmente dentro del horario del centro, habrá un espacio para la coordinación** que podrá ser utilizado por el tutor del grupo, los profesores de ámbito, los de taller y la Junta de Profesores, en función de las circunstancias.
- **La hora de tutoría específica de grupo.** Será el espacio de autoevaluación del alumnado y coevaluación con el tutor.
- Utilizaremos **protocolos de evaluación** que contemplen:

a) A nivel grupal:

- El nivel de cohesión grupal alcanzado.
- El grado y frecuencia de conflictos.
- El clima de aula.
- La capacidad de trabajo y motivación hacia la tarea.
- El rendimiento académico.
- La implicación del profesorado.
- La idoneidad de los contenidos.
- Metodología

b) A nivel individual:

- Rendimiento académico
- Conflictos.
- Adaptación al grupo.
- Deberes
- Cuaderno de clase

c) Medidas grupales e individuales

- Cambios de metodología
- Cambios en ritmos de trabajo
- Modificación/priorización de contenidos
- Medidas de acción tutorial grupales o individuales

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada ejercicio o prueba realizada se evaluará de 0 a 10 puntos. Para obtener la nota de cada Evaluación se utilizarán todos los ejercicios y pruebas puntuadas, según el siguiente desglose:

- ✓ Resultado de pruebas objetivas: 50%
- ✓ Resultado de ejercicios realizados: 30%
- ✓ Aspectos actitudinales: 20%

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

Será necesario aprobar cada apartado del desglose o al menos no puntuar menos de 4: conceptual, procedimental y actitudinal. En caso contrario el alumno deberá acudir a la recuperación. Las pruebas objetivas consistirán en uno o varios exámenes por cada Evaluación y harán media en el apartado conceptual con el resto de pruebas que se realicen.

Para la calificación total del módulo utilizaremos las calificaciones de cada Evaluación en la siguiente proporción:

- ✓ **Primer trimestre: 33%**
- ✓ **Segundo trimestre: 33%**
- ✓ **Tercer trimestre: 33%**

Haciendo media entre los tres trimestres, siempre y cuando en alguna de las evaluaciones la nota no sea inferior a 4

PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Es previsible que los destinatarios de los Programas de PCPI respondan a una tipología muy variada de jóvenes, con carencias diversas en las distintas áreas y, en algunos casos, con problemas en relación a la autoestima y a la falta de confianza en sus propias capacidades. A grandes rasgos, podemos distinguir dos grupos de alumnos que merecen una especial atención:

Aquellos que creen que ya dominan las materias objeto de estudio y que su fracaso se debe básicamente a falta de atención o a errores accidentales.

Los que consideran que para ellos es totalmente imposible adquirir los conocimientos que se plantean en el proceso formativo.

En este sentido la metodología empleada se basará en los siguientes principios:

INDIVIDUALIZACIÓN

La heterogeneidad manifiesta en estos grupos conllevará la puesta en prácticas de estrategias individuales diversas que permitan un aprendizaje de los contenidos del área de Formación Básica, para lo cual es imprescindible el conocimiento del nivel en que se encuentra inicialmente el alumnado.

Así pues, es conveniente la realización de pruebas de exploración previa que aporten informaciones sobre su nivel real de conocimientos. Solamente si se detectan bien los fallos, errores y dificultades en el aprendizaje, se podrán seleccionar actividades que permitan superarlas. Una vez se haya detectado los niveles en los que se encuentra el alumnado, se han de respetar los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje. La mayoría de estos jóvenes se han sentido en algún momento agobiados porque no podían seguir a sus compañeros y esto les ha producido insatisfacción, frustración, aburrimiento y sobre todo actitudes negativas hacia las clases y ante el aprendizaje en general. Enfrentarse a esta dificultad supone el planteamiento

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

de actividades diversas y adaptadas a cada uno de los alumnos teniendo en cuenta que éstas deben seguir un proceso escalonado y secuenciado.

Hay que destacar que cuando finalice la experiencia, no necesariamente la totalidad de los alumnos habrán conseguido los objetivos propuestos inicialmente, sino que estos han debido desarrollarse a lo largo del tiempo de participación en el programa, consiguiendo cada alumno un nivel de conocimientos acorde con sus capacidades reales y su nivel de partida.

EMPATIZAR

Es necesario establecer desde un primer momento unas relaciones de simpatía y atracción (empatía) con los jóvenes, de forma que lleguen a sentirse cómodos desarrollando las actividades de formación básica. Si no se logra esto, todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se verá afectado negativamente. Se trata de empatizar con el alumno, de comprender y aceptar sus sentimientos y comportamientos, logrando que el joven perciba esta aceptación. Esto no quiere decir que se esté de acuerdo con su conducta, ni que haya que identificarse con ella. El profesor debe manifestar igualmente, aquello en lo que difiere del alumnado.

De todo lo anterior se deduce que el profesor no tiene por qué esperar resultados académicos perceptibles rápidamente, ya que, en un primer momento, lo prioritario es conseguir que los jóvenes se sientan a gusto, asistiendo a clase regularmente. En este sentido, es importante huir de actitudes que denoten impaciencia, sobre todo ante un colectivo tan heterogéneo y, en determinados casos, con una valoración negativa de la formación básica.

INTERÉS

Para poder mantener el interés y la curiosidad de los alumnos a lo largo de su participación en el programa, además del tratamiento individualizado hay que estudiar la presentación de los contenidos, de forma que éstos resulten significativos para ellos, es decir, que representen:

Una ayuda para facilitar el aprendizaje del oficio en el taller, y un elemento imprescindible para adquirir dicho aprendizaje.

Una ayuda para su futura incorporación al mundo laboral.

Algo útil para satisfacer las necesidades que se le puedan plantear como ciudadano.

Puede resultar adecuado no plantear demasiados contenidos a la vez, con el fin de posibilitar que los jóvenes tengan éxito en su aprendizaje y no propiciar nuevos fracasos. Dado el tipo de jóvenes a los que van destinados los programas, es de gran importancia fomentar la confianza en sí mismos, en sus propias habilidades, evitando las frustraciones, los bloqueos y los rechazos que producen las descalificaciones globales.

Se debe favorecer que los alumnos utilicen sus propias estrategias para desarrollar su nivel de autoestima y autoeficacia. Por ejemplo: un alumno con graves problemas en las operaciones básicas, con una formación basada en su vivencia en la calle, podrá sumar dinero, pero puede que ante un algoritmo de la suma se bloquee, por lo que la estrategia deberá basarse, primeramente, en la presentación de la suma como adición de cantidades monetarias que conoce y maneja con soltura, siendo de esta manera más previsible el éxito en la realización de estas operaciones.

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

Para el aprendizaje de los contenidos es importante utilizar un planteamiento integrado en un contexto de cuestiones referidas tanto a las experiencias del alumno, como a las actividades realizadas en el taller. Así, la formación básica servirá para iniciar, desarrollar y reforzar el componente formativo más atrayente para estos jóvenes: el taller. Todo ello dentro de un proceso integral en el cual la acción tutorial constituye un elemento inherente a la actividad educativa, que debe contribuir también a integrar en el proceso de formación del joven sus experiencias y vivencias personales, familiares y sociales.

INTERDISCIPLINARIEDAD

Otro principio al que nos debemos de acercar cuando afrontemos la programación de unidades didácticas, es el empleo de una metodología interdisciplinar.

En este contexto interdisciplinar se han de tener en cuenta una serie de elementos que configuran una visión del mundo y un estilo educativo. En este sentido, las claves de esta educación serían las siguientes:

Una educación que debe dotar a las personas de capacidad crítica para hacerles autores y actores de su propia realidad, de sus relaciones y comprometidos en el proceso de transformación social.

Una educación que parta de la experiencia de los alumnos: ellos deben ser protagonistas y agentes activos del proceso educativo.

Una educación que no se queda únicamente en una lectura y análisis del texto de la realidad, sino que también lee y analiza el contexto en el que se da la realidad, de una forma crítica.

Una educación que no centra el conocimiento en parcelas desconectadas entre sí, sino que favorece la globalización y la interdisciplinariedad.

En esta idea de acercarse a una metodología interdisciplinar como línea de trabajo, es pues por la que hemos de servirnos de la vida misma para aprender, siendo en este caso el taller, un elemento con muchas posibilidades para motivar y aglutinar las actividades de formación Básica.

Como consecuencia de estas reflexiones, las unidades didácticas que se programen han de desarrollarse en un contexto real y próximo al alumnado. Será de gran interés relacionarla con la familia profesional y el perfil que el joven está desarrollando.

Las actividades que se realicen han de girar en torno a un centro de interés atractivo para los alumnos y, sus contenidos deben secuenciarse de forma lógica con respecto a una serie de trabajos reales a partir de los conocimientos previos de los jóvenes para pasar a una observación e investigación del medio, recoger y analizar sus elementos y sacar conclusiones.

Finalmente la programación ha de contemplar la realización de trabajos tanto en el aula como fuera de ella, posibilitando la actividad en grupo o de forma individual y empleando siempre que sean posibles materiales elaborados por los propios alumnos.

Con este planteamiento interdisciplinar se pretende:

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PCPI 2010-2011

Servirse de la vida misma para aprender.

Desarrollar las capacidades básicas a través del empleo de técnicas de trabajo.

Adquirir contenidos de Formación Básica, evitando la parcelación de sus componentes, apoyándose en el medio real y conexionando las actividades con el taller.