

# PROGRAMACIÓN CIENCIAS APLICADAS II CURSO 2018-2019

## **1. INTRODUCCIÓN**

### -CONTEXTUALIZACIÓN

En la FP Básica, la programación didáctica es una planificación detallada de los módulos asignados al Título Profesional Básico concreto y no es solo un documento prescriptivo de la acción docente pues toda programación didáctica debe ser útil para:

1.º Guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se ofrecen los elementos informativos suficientes para determinar qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo van a ser evaluados los alumnos.

2.º Lograr la transparencia en la información de la oferta académica. La programación didáctica debe ser para la comunidad escolar un documento público fácilmente comprensible y comparable.

3.º Facilitar un material básico para la evaluación tanto de la docencia como del docente, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo o metodología y evaluación de aprendizajes) sobre los que ir desarrollando la enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.

4.º Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia. Como documento público para la comunidad escolar está sujeto a análisis, crítica y mejora.

5.º Ayudar al profesor a reflexionar sobre su propia práctica docente.

## **2. OBJETIVOS**

### **CONTENIDOS BÁSICOS**

#### 1. Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:(Matemáticas)

Transformación de expresiones algebraicas.

Obtención de valores numéricos en fórmulas.

Polinomios: raíces y factorización.

Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.

Resolución de sistemas sencillos.

#### 2. Resolución de problemas sencillos: (Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas)

El método científico.

Fases del método científico.

Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

### 3. Realización de medidas en figuras geométricas: (Matemáticas)

Puntos y rectas.

Rectas secantes y paralelas.

Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.

Ángulo: medida.

Semejanza de triángulos.

Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

### 4. Interpretación de gráficos: (Matemáticas)

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Funciones lineales. Funciones cuadráticas.

Estadística y cálculo de probabilidad.

Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

### 5. Aplicación de técnicas físicas o químicas: (Ciencias de la Naturaleza)

Material básico en el laboratorio.

Normas de trabajo en el laboratorio.

Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.

Medida de magnitudes fundamentales.

Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas

Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo.

6. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas: (Ciencias de la Naturaleza)

Reacción química.

Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.

Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.

Reacciones químicas básicas.

7. Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra: (Ciencias de la Naturaleza)

Agentes geológicos externos.

Relieve y paisaje.

Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.

Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

8. Categorización de contaminantes principales: (Ciencias de la Naturaleza)

Contaminación.

Contaminación atmosférica; causas y efectos.

La lluvia ácida.

El efecto invernadero.

La destrucción de la capa de ozono.

9. Identificación de contaminantes del agua: (Ciencias de la Naturaleza)

El agua: factor esencial para la vida en el planeta.

Contaminación del agua: causas, elementos causantes.

Tratamientos de potabilización

Depuración de aguas residuales.

Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas

fluviales y lluvia.

10. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear: (Ciencias de la Naturaleza)

Origen de la energía nuclear.

Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.

Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

11. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible: (Ciencias de la Naturaleza)

Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.

Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

12. Producción y utilización de la energía eléctrica: (Ciencias de la Naturaleza)

Electricidad y desarrollo tecnológico.

Materia y electricidad.

Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.

Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.

Sistemas de producción de energía eléctrica.

Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

13. Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

(Ciencias de la Naturaleza)

Clasificación de los movimientos según su trayectoria.

Velocidad y aceleración. Unidades.

Magnitudes escalares y vectoriales.

Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.

Fuerza: Resultado de una interacción.

Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales.

### **3. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS**

3.1. La materia de **MATEMÁTICAS II** se organizará en 8 unidades didácticas:

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. POLINOMIOS**

##### CONTENIDOS

Expresiones algebraicas

Operaciones con monomios

Operaciones con polinomios

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios

Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.

Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ECUACIONES Y SISTEMAS.**

##### CONTENIDOS

Igualdad, identidad y ecuación.

Ecuaciones de primer grado.

Ecuaciones de segundo grado.

Sistemas de ecuaciones.

Problemas con ecuaciones y sistemas.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.

Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. GRÁFICAS DE FUNCIONES.**

### CONTENIDOS

Tablas y gráficas.

Funciones.

La función afín.

La función cuadrática.

La función de proporcionalidad inversa.

La función exponencial.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.

Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su

representación.

Se ha representado gráficamente la función inversa.

Se ha representado gráficamente la función exponencial. Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. FIGURAS PLANAS.**

##### CONTENIDOS

Puntos y rectas

Ángulos. Medidas de ángulos

Triángulos

Polígonos

Figuras circulares

Perímetros

Áreas

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.

Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.

Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.

Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.

Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SEMEJANZA EN EL PLANO.**

##### CONTENIDOS

Figuras semejantes

Teorema de Tales y sus aplicaciones

Triángulos semejantes

Polígonos semejantes

Perímetro y área de figuras semejantes

Escalas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.

Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.

Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado

las unidades correctas.

Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.

Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. FIGURAS**

### CONTENIDOS

Poliedros

Prismas

Pirámides

Cuerpos de revolución

Cálculo de áreas

Cálculo de volúmenes

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.

Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.

Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado

las unidades correctas.

Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.

Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROBABILIDAD**

#### CONTENIDOS

Experimentos aleatorios.

Sucesos. Tipos de sucesos.

Probabilidad. Propiedades de la probabilidad.

Probabilidad de experimentos compuestos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.

Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. ESTADÍSTICA.**

## CONTENIDOS

Población y muestra.

Parámetros estadísticos.

Tablas de frecuencias.

Gráficos estadísticos.

Medidas de centralización.

Medidas de posición.

Medidas de dispersión.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.

Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.

3.2. La materia de **CIENCIAS NATURALES II** se organizará en 6 unidades didácticas:

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1: El laboratorio: material básico y normas de seguridad.**

#### CONTENIDOS

El material básico del laboratorio de ciencias.

Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. Etiquetado de productos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumnado es capaz de identificar el material de laboratorio y conoce su uso. Puede identificar productos peligrosos por su etiqueta y conoce las normas de seguridad.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado distintos elementos del material de laboratorio.

Se ha identificado el uso al que está destinado cada uno de los materiales.

Se han identificado las etiquetas de materiales peligrosos y se conoce cómo actuar ante un accidente.

Se conocen las medidas de seguridad preventivas para trabajar en un laboratorio.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2: Reacciones químicas.**

#### CONTENIDOS

Reacción química, reactivos y productos.

Tipos de reacciones químicas.

Reacciones básicas en distintos tipos de industrias.

La química en los seres vivos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conoce los conceptos de reacción química y sus distintas aplicaciones.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce los componentes de una reacción química.

Identifica distintos tipos de reacciones químicas.

Relaciona distintos tipos de industrias con las reacciones químicas que conoce.

Identifica las moléculas químicas de los seres vivos y sus funciones.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3: La contaminación.**

#### CONTENIDOS

La contaminación nuclear.

La contaminación atmosférica.

La contaminación de las aguas.

La contaminación del suelo.

Medidas de prevención y de depuración.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conoce los distintos tipos de contaminación sobre el medio ambiente y sus efectos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica los distintos contaminantes sobre atmósfera, aguas y suelo y sus efectos.

Conoce los efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.

Razona la importancia de la prevención de la contaminación y de la depuración de las aguas antes de ser vertidas al medio.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4: Conservación del medioambiente y la energía.**

#### CONTENIDOS

Los recursos naturales. Tipos de energía.

La regla de las tres R.

Eliminación de los residuos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Valora la importancia de la reducción en la producción de residuos y del correcto proceso de su eliminación y su reciclado si es posible.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conoce la procedencia de los recursos naturales que usamos.

Conoce la gestión de los residuos que generamos y la necesidad del reciclado de los mismos.

Conoce los tres métodos de eliminación de los residuos que generamos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5: Modelado del relieve.**

#### CONTENIDOS

Factores que influyen en el modelado del relieve y el paisaje.

Agentes y procesos geológicos externos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conoce distintos tipos de paisajes y el proceso que los ha formado.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Distingue los conceptos de agente y proceso geológico.

Identifica en imágenes cuáles de los agentes y procesos han participado en la formación de ese relieve.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6: Las fuerzas y el movimiento.**

#### CONTENIDOS

Las leyes de Newton.

Tipos de movimientos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resuelve problemas básicos sobre fuerzas y movimientos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica los distintos tipos de movimientos y de fuerzas.

Resuelve problemas sencillos aplicados al movimiento y fuerzas, energía cinética y potencial.

### **4. TEMPORALIZACIÓN**

En FPB el tiempo efectivo para desarrollar la programación son dos trimestres, ya que el tercero consiste en la realización de prácticas en empresas y en clases de repaso de cara a preparar la convocatoria extraordinaria aquellos alumnos que han suspendido.

1ª evaluación: Unidades 1 a la 4 de matemáticas y 1 a la 3 de naturales.

2ª evaluación: Unidades 4 a la 8 de matemáticas y 3 a la 6 de naturales.

### **5. METODOLOGÍA**

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y desarrollar hábitos saludables en todos los aspectos de la vida cotidiana del alumno, contribuyendo a que alcance las competencias necesarias para su formación permanente.

La metodología didáctica define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesor propone a los alumnos en el aula.

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumno hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de la dedicación del alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la metodología hay que:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La metodología inductiva sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

 Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.

 Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La metodología deductiva y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

☞ El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas. Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).

☞ Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.

☞ Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

☞ La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

☞ Actividades de refuerzo, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.

☞ Actividades finales de cada unidad didáctica, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por los alumnos y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula, desarrollando las unidades didácticas de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

📖 Cada unidad didáctica se inicia mostrando los contenidos a tratar en la misma y su relación con el resultado o resultados de aprendizaje que deberá obtener el alumno al término de la unidad.

Debe haber una exposición por parte del profesor de los contenidos que se van a trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

📖 La propuesta de un desafío matemático o científico que plantea una o varias tareas con sus correspondientes actividades. El hilo conductor de dichas actividades es el texto del desafío, que sirve de estímulo inicial a partir del cual se pueden poner en práctica diferentes competencias.

📖 Desarrollo de contenidos de la unidad. El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

Los contenidos se presentan organizados en epígrafes y subepígrafes y se realizan con un lenguaje sencillo y comprensible, destacando los contenidos y definiciones más relevantes con fondos de color.

Los contenidos van siempre acompañados de fotografías, ilustraciones, esquemas o tablas, que ayudan a comprender lo que se está trabajando.

Las explicaciones teóricas aparecen acompañadas de un buen número de ejemplos que facilitan su comprensión y se incluyen actividades resueltas y experiencias sencillas que facilitan al alumnado la comprensión de los contenidos, su capacidad de observación y la obtención de conclusiones.

☞ Trabajo individual de los alumnos desarrollando las actividades propuestas a lo largo de cada unidad, después de uno o varios epígrafes. Los alumnos realizarán una gran cantidad de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades sirven para comprobar y comprender los conceptos desarrollados con anterioridad y para afianzar los contenidos desarrollados en cada epígrafe, además de que muchas de ellas están basadas en la resolución de problemas que se encuentran en la vida cotidiana. Todo ello realizado bajo la supervisión del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará a sus alumnos las ayudas necesarias.

☞ Trabajo individual de los alumnos sobre las actividades finales de cada unidad. Una parte de estas actividades están categorizadas en los apartados: explica, justifica, razona o resuelve y deduce, para que el alumnado sepa qué habilidad va desarrollar a la hora de realizarlas.

☞ Otras actividades finales están encuadradas en el apartado analiza, interpreta o elabora y permiten realizar a los alumnos trabajos en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo que les servirá para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos.

☞ El uso de variedad de instrumentos didácticos. La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, experiencias sencillas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión; así como su capacidad de observación y obtención de conclusiones.

☞ Técnicas específicas de la materia mediante una sección específica llamada de Investigación. Las investigaciones que se proponen sirven para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos y alumnas a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no solo en cada módulo, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

Cada investigación incluye temas variados como artículos relacionados con la ciencia y la tecnología y experiencias de laboratorio y van acompañadas de varias actividades con el objetivo de que el alumnado pueda emplear también las TIC en su resolución.

☞ Al finalizar cada unidad se vincula los contenidos y las actividades realizadas en la sección Evalúa tus conocimientos, que presenta una serie de preguntas centradas en los conocimientos, capacidades y competencias trabajadas, y que se responden a modo de tipo test por la existencia de cuatro posibles respuestas a la pregunta previamente planteada y que el alumno deberá señalar como respuesta acertada. Dichas preguntas permiten al alumno hacerse una idea del grado de conocimientos adquiridos una vez completado el estudio de la unidad.

En todo este proceso se pretende que aumente el protagonismo del estudiante y debe haber un cambio en la forma de desarrollar la clase. La labor fundamental del docente pasa a ser la de enseñar a aprender y no se debe limitar solo a transmitir conocimientos, sino que ha de organizar tareas, actividades, trabajos individuales y en grupo, proyectos, consulta de bibliografía y de prensa, y las exigidas para preparar y realizar pruebas objetivas de evaluación dentro del marco de la evaluación continua, para fomentar en el estudiante la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y competencias dentro de un marco de estándares de aprendizaje que se espere que logre o alcance el estudiante.

## **5. EVALUACIÓN**

Por lo que respecta a la opción metodológica que mostramos en este documento, proponemos una serie de orientaciones para la evaluación de los diferentes contenidos, partiendo de la concepción de la evaluación continua. La normativa establece que “la evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales”.

La idea de evaluación continua aparece ligada al principio constructivista del aprendizaje, en el sentido que han de proponerse, a lo largo del curso y con cierta frecuencia, actividades evaluables que faciliten la asimilación progresiva de los contenidos propuestos y las competencias a alcanzar.

Será esta evaluación continua la que va a determinar la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumnado a la conclusión del proceso de aprendizaje.

### **5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se considerarán aspectos evaluables las pruebas escritas u orales, el trabajo diario individual y en grupo, en casa y en el aula, reflejado en la libreta o en los trabajos que se propongan y la actitud del alumnado, valorándose positivamente la asistencia a clase, la participación activa en las clases, el esfuerzo y el afán de superación.

### **5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se calificarán de manera independiente cada una de las evaluaciones ya que sus contenidos son independientes.

Para superar cada evaluación será necesario que la nota media entre todas las unidades didácticas evaluadas sea igual o superior a 5, no siendo ninguna de ellas inferior a 3.

Para superar el curso en la convocatoria ordinaria será necesario que la nota media entre las evaluaciones sea igual o superior a 5, estando todas ellas aprobadas.

Para evaluar cada unidad didáctica se tendrán en cuenta todos los estándares de aprendizaje anteriormente comentados. En las pruebas escritas se evaluarán con un valor del 70%, mientras que el 30% restante será valorado con el trabajo diario del alumno, su actitud y su asistencia a clase.

La falta injustificada a clase al porcentaje que por ley está establecido para la FPB, conllevará la pérdida de derecho a evaluación continua y tendrá que realizar directamente una evaluación final.

## **6. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN**

A aquellos alumnos que necesiten refuerzo en determinadas unidades, se les proporcionará material de refuerzo que podrán realizar en casa y que será corregido y explicado por el profesor cuando sea necesario. De la misma manera, se proporcionará material extra a aquellos alumnos que necesiten ampliar sus conocimientos para no desaprovechar el tiempo en clase si están en un nivel más avanzado. Este material se adaptará a sus inquietudes relacionadas con las unidades que se estén trabajando.

## **7. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN**

Tras cada trimestre, se realizará una recuperación de la evaluación anterior (normalmente tras las vacaciones, para tener tiempo de estudio). La del último trimestre se hará en la recuperación final. En esta recuperación final, cada alumno se examinará de las evaluaciones que tenga suspensas.

Si no se aprueba la convocatoria ordinaria, se examinará de la convocatoria extraordinaria, que conlleva toda la materia del curso.

**Alumnos pendientes:** serán evaluados por el profesor del curso en el que se encuentran, el cual les guiará acerca de los temas a preparar, actividades a presentar y fechas en las que realizarán los exámenes.

## **8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Aquellos alumnos con necesidades especiales, serán atendidos con la atención que requiera su caso, ya sea de materiales específicos o bien de tiempo extra en momentos fuera del aula.

## **9. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

### **Fomento de la lectura**

Como parte esencial en el desarrollo de la asignatura se practicará la lectura, tanto en clase como, en la medida de lo posible, en forma de tareas para realizar en casa.

Por una parte se propondrán ejercicios de comprensión lectora, consistentes en textos breves relacionados con las Ciencias y las Matemáticas, acompañados de preguntas.

### **Comunicación audiovisual. Uso de las TIC**

Con el fin de facilitar la motivación del alumnado y aligerar las sesiones de clase, está prevista la proyección en el aula de diversos documentales relacionados con la materia. La actividad se completará con una serie de cuestiones relacionadas con la obra proyectada.

Se pretende dar la mayor importancia posible al empleo didáctico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ello será posible en la medida en que se disponga de aulas con ordenadores para el desarrollo de las clases.

### **Educación cívica y constitucional. Educación para la Paz**

Sin ánimo de ser exhaustivos, se pueden señalar algunas ideas sobre cómo tratar estos temas transversales desde las Matemáticas de este curso:

- Actuar en situaciones cotidianas de acuerdo con modos propios de la actividad científica, como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Mostrar flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas.
- Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran su empleo.
- Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (toma de datos, estudios estadísticos)

- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde puntos de vista contrapuestos y complementarios.
- Identificar los elementos matemáticos presentes en argumentaciones sociales, políticas y económicas, analizando críticamente las funciones que desempeñan.
- Solucionar los conflictos de forma dialogada.

## **10. RECURSOS DIDÁCTICOS**

No se utilizará libro de texto durante este curso académico. El profesor proporcionará los materiales necesarios elaborados por él, que estarán disponibles para ser fotocopiados en el centro. El departamento dispone de laboratorio con material, recursos audiovisuales que se utilizarán para el área de ciencias naturales, modelos anatómicos y material para medidas y construcción de figuras y volúmenes.

Los alumnos necesitarán calculadora cuando el profesor lo indique, no pudiendo utilizarse el móvil para tal efecto, dado los problemas que eso produce en el aula y el conflicto con las normas de convivencia del mismo.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Está previsto que se realicen en el centro una charlas para concienciar a los alumnos acerca del reciclaje, por parte del ayuntamiento.

Se intentará conseguir una visita acerca del uso de energías alternativas, en trámite.

## **12. PROFESOR QUE IMPARTE LA ASIGNATURA**

Juana Fernández Lerma

