



I.E.S. Galileo Galilei  
PROGRAMACIÓN  
2º FPB  
Ciencias aplicadas II

MD75PR02RG	REVISIÓN: 1	Página 1 de 22
------------	-------------	----------------

Destino del Documento	Jefe de Estudios
-----------------------	------------------

## OBJETIVOS

Los objetivos de la FPB vienen desarrollados en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía orden del 29 de junio y comprenden los siguientes:

- 1.- Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo
- 2.- Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.
- 3.- Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados

. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.

3. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

4. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las matemáticas y las ciencias: elaboración de hipótesis y estrategias de resolución, diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

5. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

6. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

7. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

8. Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, estos elementos.

9. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

10. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

11. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución.

12. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

13. Integrar los conocimientos matemáticos y científicos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
14. Aprender a trabajar en equipo, respetando las aportaciones ajenas y asumiendo las tareas propias con responsabilidad, valorando este tipo de trabajo como un elemento fundamental del trabajo científico y de investigación.

## CONTENIDOS

### MATEMÁTICAS

- 1 Números naturales, enteros, decimales y fracciones. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- 2 Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- 3 Potencias de exponente entero. Significado y uso.
- 4 Comparación de números racionales.
- 5 Progresiones aritméticas y geométricas.
- 6 Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- 7 Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 8 Dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte.
- 9 Modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- 10 Ecuación de la recta.
- 11 Métodos de selección aleatoria y aplicaciones en situaciones reales.
- 12 Atributos y variables discretas y continuas.
- 13 Histogramas y polígonos de frecuencias.
- 14 Media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones.
- 15 Análisis de la dispersión: rango y desviación típica.
- 16 Medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.
- 17 Calculadora y hoja de cálculo para organizar datos, realizar cálculos y generar las gráficas más adecuadas.

### FISICA Y QUÍMICA

- 1 Naturaleza corpuscular de la materia.
- 2 Modelo cinético para explicar las propiedades de los gases.
- 3 Leyes de los gases.
- 4 Extrapolación del modelo cinético de los gases a otros estados de la materia.
- 5 La teoría atómico-molecular de la materia.
- 6 Mezclas y sustancias.
- 7 Sustancias simples y compuestas.
- 8 Hipótesis atómico-molecular para explicar la diversidad de las sustancias: introducción del concepto de elemento químico.
- 9 Propiedades eléctricas de la materia.
- 10 Fenómenos eléctricos.
- 11 Estructura del átomo.
- 12 Reacciones químicas y su importancia.
- 13 Modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

- 1 La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células.
- 2 La salud y la enfermedad. Los factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas.
- 3 Sistema inmunitario. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos.
- 4 Higiene y prevención de las enfermedades. Primeros auxilios.
- 5 La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- 6 El aparato locomotor. Músculos mas importantes. Funcionamiento del músculo. El esqueleto humano. Articulaciones.
- 7.-El Sistema Nervioso. Organización del SN.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª	UNIDAD 1: Divisibilidad y números enteros. Niveles de organización de la materia viva UNIDAD 2: Fracciones y números decimales. Nutrición y dieta UNIDAD 3: Potencias y raíces. Proceso de nutrición: el aparato digestivo.	49
2ª	UNIDAD 4: Proporcionalidad. Proceso de nutrición II: aparato circulatorio, respiratorio UNIDAD 5: Polinomios Proceso de excreción UNIDAD 6 : Ecuaciones de 1 y 2 grado. Proceso de reproducción.	39
3ª	UNIDAD 7: Sistemas de ecuaciones lineales. El sistema locomotor . UNIDAD 8: Semejanza. Teorema de Thales y Pitágoras. Sistema nervioso y endocrino UNIDAD 9: Cuerpos en el espacio. Salud y enfermedad	47

METODOLOGÍA
<p>Se ofrecen a continuación una serie de pautas que pueden servir para guiar la actuación del profesorado en los procesos de enseñanza y favorecer, paralelamente, los procesos de aprendizaje del el alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tomar como punto de partida lo que en el aula se conoce y piensa acerca de su medio físico y natural, y organizar el proceso de trabajo teniendo en cuenta dichos conocimientos o concepciones.</b></li> </ul> <p>Si el aprendizaje se produce como consecuencia de la interacción entre las nuevas informaciones o experiencias y aquello que el individuo ya sabe, un elemento básico para el diseño y la planificación de la enseñanza de las ciencias será conocer las ideas, correctas o no, que el alumnado tiene acerca de los problemas o conceptos a que se refiere el conocimiento científico.</p> <p>Numerosas investigaciones han puesto de manifiesto, y así lo confirma la experiencia de gran parte del profesorado, que el aula tiene concepciones acerca de las cuestiones objeto de enseñanza en las Ciencias de la Naturaleza, y que esas concepciones tienen</p>

una funcionalidad determinada para la interpretación que el propio alumnado hace de la realidad, aunque no coincidan con el conocimiento científico.

Conviene que el profesorado de Ciencias de la Naturaleza tenga en cuenta estos y otros rasgos genéricos de dichas ideas e incorpore a su metodología algún mecanismo de exploración o indagación al respecto, de forma que pueda comprobar conclusiones ya establecidas y aproximarse a nuevos campos de indagación. Tener en cuenta las conclusiones que la investigación educativa está aportando en este campo ayudará a introducir mejor en su contexto la tarea educativa.

En todo caso, resulta útil considerar esta perspectiva, tanto al seleccionar los contenidos y organizarlos en determinados objetos de estudio, como a la hora de plantear las actividades que se diseñen. Estas tareas deberán ser significativas para el alumnado, de forma que pueda asumirlas intencionalmente, lo que será más fácil si llega a interesarse por ellas, a través del trabajo con problemas o cuestiones que puedan resultar relevantes.

- **Programar un conjunto diversificado de actividades.**

La diversidad de fines educativos, de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales que integran el currículo de Ciencias de la Naturaleza junto a la variedad de estilos cognitivos, intereses y ritmos de aprendizaje, aconsejan la programación de distintos tipos de actividades. Dichas actividades deberán ser adecuadamente organizadas y secuenciadas en función de los fines propuestos y de las dificultades y progresos observados en el alumnado.

Así, de acuerdo con sus contenidos, las actividades que se programen pueden ir desde la recogida y análisis de informaciones procedentes de diversas fuentes, hasta el diseño y realización de pequeñas investigaciones, actividades experimentales, análisis de resultados, reconocimiento de variables relevantes en situaciones, problemas que se planteen, etc. En estas actividades, los procedimientos científicos que se utilicen deben estar estrechamente relacionados con las teorías, principios o hechos tratados. Las actividades han de plantearse dentro de un contexto, de manera que el alumnado entienda que su realización es necesaria como vía para buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados, identificados y asumidos como propios. Así debe entenderse la realización de tareas experimentales, sea en el laboratorio o en el aula. Tiene poca utilidad proponer prácticas de laboratorio que no guarden relación con los contenidos que en ese momento estudie. Tampoco la tiene que su participación en las mismas se limite a seguir las instrucciones, más o menos minuciosamente desarrolladas, sobre la manipulación y toma de datos en la experiencia.

- **Plantear procesos de enseñanza y aprendizaje en torno a problemas relacionados con los objetos de estudio propuestos.**

Dentro de la diversidad de actividades que deben programarse, la resolución de problemas juega un papel relevante. Su formulación individualizada quiere resaltar la importancia que, para la construcción del conocimiento científico, se le otorga a esta estrategia didáctica.

En efecto, el conocimiento científico se ha generado históricamente relacionado con el tratamiento de problemas. Una investigación científica no es otra cosa que la formulación e intento de resolución de problemas. Por problema se entiende una situación, cuantitativa o no, que demanda una solución, y en la que los individuos implicados no conocen medios o caminos evidentes para obtenerla.

Los problemas pueden presentarse como interrogantes, plantearse a partir de un acontecimiento llamativo o intrigante, un fenómeno que no permita un diagnóstico inmediato, o en el contexto de una serie de actividades iniciales que propicien la curiosidad y la formulación de preguntas y problemas, con suficiente potencialidad para trabajar contenidos deseables desde el punto de vista educativo. Se pretende partir del análisis de situaciones concretas para buscar posibles soluciones, favoreciendo que el alumnado formule hipótesis y diseñe estrategias de resolución.

No se trata de que el alumnado redescubra de forma autónoma lo que generaciones de científicos han elaborado a lo largo de la historia, sino más bien propiciar, a partir de los problemas planteados, procesos de búsqueda y elaboración de informaciones que favorezcan, en definitiva, la construcción de nuevos conocimientos y la generación de actitudes deseables.

Trabajar sobre un conjunto de problemas en torno a los cuales se organiza el proceso de aprendizaje, puede constituir un mecanismo eficaz para interesar al alumnado en los asuntos propuestos, favoreciendo un tipo de motivación vinculada a aspectos cognitivos (la curiosidad por conocer nuevas informaciones e instrumentos para resolver las cuestiones planteadas) al tiempo que se dota a la secuencia general de actividades de mayor significado.

- **Trabajar con informaciones diversas.**

En la práctica educativa actual se atribuye una importancia creciente a la diversidad de fuentes de información que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se consideran como tales las aportaciones del profesorado y de los libros de texto y consulta, pero también las procedentes de las interacciones entre el alumnado, las que maneja cada cual como conocimientos anteriores, las procedentes del entorno sociocultural en el que se desenvuelve, etc.

En la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, la necesidad de considerar esta diversidad de fuentes de información se justifica además por el propio carácter de la ciencia, que obliga a la utilización de múltiples informaciones procedentes de fuentes diversas. Por ello es ésta una orientación decisiva en la metodología de trabajo empleada y debe ser contemplada como un contenido importante. Analizar sistemáticamente y con rigor diversas fuentes de información (prensa, medios audiovisuales de comunicación, textos, cuadros de datos, gráficas, ilustraciones diversas, mapas, observaciones de la realidad, etc.), comparar contenidos de las mismas, trabajar en la integración de esos contenidos y realizar valoraciones partiendo de criterios establecidos, son pautas de trabajo que deben considerarse como habituales.

- **Crear un ambiente de trabajo adecuado para realizar un esfuerzo intelectual eficaz.**

Para que el trabajo del alumnado favorezca el aprendizaje, es conveniente crear un ambiente adecuado que lo propicie y facilite. Ello se plasma en determinadas formas de organizar tanto el espacio en el que se realizan las actividades como el desarrollo temporal de las mismas, aspecto que el profesorado de Ciencias de la Naturaleza deberá tener especialmente en cuenta, dado el carácter diversificado de dichas actividades.

En la organización del trabajo conviene buscar un adecuado equilibrio entre las actividades enfocadas al trabajo individual, las previstas como trabajo en pequeño grupo y las de trabajo en común de todas las personas que constituyen el aula.

La selección y preparación de los medios didácticos apropiados constituyen tareas básicas en la planificación de la enseñanza, siendo aconsejable diversificar su uso con el fin de fortalecer el carácter didáctico de las actividades programadas. Conviene recordar que el simple uso de un recurso determinado, como la realización de actividades experimentales, proyección de diapositivas, estudio de mapas, etc., no garantiza el carácter activo de la enseñanza. Carácter que vendrá dado en todo caso por una aplicación coherente de pautas metodológicas que favorezcan la actividad intelectual del alumnado, y no simplemente por la realización de actos externos y la manipulación de recursos variados.

- **Propiciar la elaboración y maduración de conclusiones personales acerca de los contenidos de enseñanza trabajados.**

En último término, el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje debe garantizar la construcción de nuevos conocimientos y el progresivo desarrollo de los esquemas de conocimiento del alumnado. Ello puede favorecerse con enfoques metodológicos que propicien la intervención a lo largo del trabajo y favorezcan la obtención de conclusiones personales.

Muchas veces este proceso de elaboración progresiva de conclusiones tendrá que poner en cuestión los conocimientos personales anteriores, y los prejuicios arraigados como concepciones o como esquemas de conocimiento o de creencias, adecuándolos al proceso riguroso de trabajo que se haya pretendido desarrollar.

Para consolidar los aprendizajes realizados, habrá de ofrecerse al alumnado oportunidades de aplicarlos a otras situaciones, y favorecer su utilización para la resolución de problemas en situaciones reales.

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En cada examen, cada pregunta puntuará con los puntos que se indiquen.

Se valorará la concreción en responder a lo que se pregunta y el uso adecuado del lenguaje científico así como el uso correcto de las unidades durante los ejercicios y en el resultado y se tendrán en cuenta las faltas de ortografía.

En el caso de que en algún examen haya un criterio específico de corrección, se indicará.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los contenidos procedimentales y conceptuales suponen un 70 % de la nota de evaluación y los actitudinales el 30%.

Para evaluar los primeros se realizará un examen de cada tema que supondrá el 70%.

Para los actitudinales se tendrá en cuenta:

1. Actitud en clase, asistencia, comportamiento y trabajo en clase 10 %
2. Trabajo en casa y estudio diario 5%



3. Actividades en el laboratorio y ordenador (TICs) 10%

4. Cuaderno 5%

Para evaluar el apartado 1 se pondrá cada día una nota positiva o negativa del comportamiento y trabajo en clase. La expulsión reiterada de clase supone la pérdida de este 10%.

Para evaluar el apartado 2 se revisarán las tareas de casa siempre que las haya y se anotará positiva o negativamente este trabajo. También se preguntará periódicamente y se pondrá una nota de estudio que entrará en este mismo apartado. 5%.

Para evaluar el apartado 3 se tendrá en cuenta la nota de los trabajos prácticos en el laboratorio y del ordenador (TICs).

Para evaluar el cuaderno se tendrá en cuenta: el orden, la claridad, la corrección de los ejercicios, que se encuentre completo. 5%.

La nota trimestral será la nota media de la evaluación de los temas tratados.

## RECUPERACIÓN

En caso de tener algún tema suspensos en un trimestre, se hará una recuperación antes de la evaluación, con realización de actividades previas de refuerzo.

La nota final será positiva si se superan las tres evaluaciones trimestrales, en el caso de tener un trimestre suspenso se realizará un examen final de recuperación en junio de ese trimestre.

Será imprescindible haber presentado el cuaderno correctamente cumplimentado para aprobar a final de curso.

## PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(OBJETIVOS/CONTENIDOS/CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN)

### UNIDAD 1: Divisibilidad y números enteros

#### *OBJETIVOS DIDÁCTICOS*

#### MATEMÁTICAS

- 1 Elegir la operación apropiada en cada situación y saber relacionarla con el razonamiento utilizado para resolver el problema.
- 2 Operar con corrección y aplicar de forma adecuada la jerarquía de operaciones y el uso de paréntesis.

#### **Biología y geología**

- 1 Conocer las propiedades del agua y relacionarlas con su papel fundamental para la existencia de la vida.
- 2 Conocer los principales componentes minerales y orgánicos de los seres vivos, sus características químicas y sus funciones vitales.
- 3 Definir célula
- 4 Conocer las funciones de los orgánulos celulares

## **CONTENIDOS**

### **Matemáticas**

Sistemas de numeración decimal.

Múltiplos y divisores

MCD y mcm de dos números

Suma resta y multiplicación en números enteros

División con números enteros

Resolución de problemas

### **Biología y geología**

Nivel de organización

Nivel de organización celular

Organización unicelular y pluricelular

La célula animal

La célula vegetal

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Matemáticas**

- 1 Utiliza los números naturales y enteros y realiza las operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
  - Resuelve ejercicios para los que se precisa la utilización de las cuatro operaciones, aplicando adecuadamente las reglas de prioridad en el cálculo así como los paréntesis en operaciones combinadas.
  - Calcula múltiplos y divisores de un número.
  - Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor y aplica correctamente su concepto en la resolución de problemas.

### **Biología y geología**

- 1 Justifica la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza, las clasifica y describe la importancia que tienen algunas de ellas para la vida.
- 2 Reconoce los elementos químicos principales constituyentes de los compuestos que forman parte de los seres vivos. Reconoce la célula como unidad funcional de los seres vivos y sus orgánulos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2: Fracciones y números decimales**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS:**

#### **Matemáticas**

- 1 Emplear los números decimales y las operaciones siendo conscientes de su significado y propiedades y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
- 2 Realizar cálculos aplicando las propiedades de las operaciones y las reglas de prioridad y

uso de los paréntesis.

3 Realiza las operaciones con fracciones

4 Relaciona los números decimales y las fracciones

### **Biología y geología**

Diferenciar los conceptos de nutrición y alimentación

Reconocer los alimentos por sus nutrientes principales

Calcular las necesidades energéticas

Reconocer los hábitos alimentarios saludables

Valorar la dieta mediterránea como dieta saludable

Reconocer la importancia de la conservación de los alimentos

### **CONTENIDOS:**

#### **Matemáticas**

Operaciones con fracciones

Operaciones con números decimales

Fracciones y números decimales

fracción generatriz

#### **Biología y geología**

1 Alimentación y nutrición

2 Clasificación de los alimentos

3 Principales nutrientes de los alimentos

4 .Cálculos de las necesidades energéticas

5 Perfil calórico de la dieta

6 Hábitos alimentarios saludables

7 Tipos de dietas

8 Trastornos alimentarios

9 La dieta mediterránea

10 Conservación de los alimentos

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **Matemáticas**

1 Reconoce los números compuestos y primos

2 Conoce las reglas de divisibilidad

Calcula múltiplos y divisores de un número.

Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor y aplica correctamente su concepto en la resolución de problemas.

#### **Biología y geología**

Reconoce la diferencia entre alimentación y nutrición

Comprende el concepto de caloría

Clasifica los alimentos por nutrientes

Reconoce una dieta equilibrada de la que no es.

Comprende los trastornos alimentarios

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3: Potencias y raíces**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

##### **Matemáticas**

- Comprender el uso de las potencias de un número
- Aplicar las propiedades de las potencias
- Comprender el concepto de raíz cuadrada

##### **Biología y geología**

- Comprender los sistemas implicados en la nutrición
- Reconocer como se produce la digestión humana
- Conocer los trastornos del aparato digestivo

#### **CONTENIDOS**

##### **Matemáticas**

- Potencias de exponente natural y entero
- Propiedades de las potencias
- Raíz cuadrada.
- Procedimiento de la raíz cuadrada

##### **Biología y geología**

- El proceso de nutrición
- Órganos implicados en la digestión
- Digestión química y mecánica
- De alimento a nutriente
- Interacción de los aparatos implicados en la nutrición humana
- Trastornos del aparato digestivo

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **Matemáticas**

- Comprender la utilización de las potencias
- Realiza operaciones con potencias
- Realiza el procedimiento de calculo de la raíz cuadrada de un número.

##### **Biología y geología**

- 1 Justifica de forma razonada la necesidad de unos hábitos alimentarios saludables en vez de prácticas consumistas inadecuadas.
- 2 Valora la importancia de una alimentación equilibrada y el papel que desempeñan los distintos nutrientes en el organismo humano.
- 3 Describe los órganos del aparato digestivo.
- 4 Conoce los factores que alteran el funcionamiento del aparato digestivo.
- 5 Establece relaciones entre el proceso de nutrición y los hábitos de higiene y salud.

- 6 Conoce los nutrientes que nos aportan los alimentos y justifica, a partir de ellos, unos hábitos alimentarios y de higiene saludables.
- 7 Asume y valora unos hábitos de consumo responsable.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4: Proporcionalidad**

##### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

##### **Matemáticas**

- 1 Entender las razones de proporcionalidad inversa y directa.
- 2 Utilizar los porcentajes en la resolución de problemas cotidianos.
- 3 Interpretar el significado del valor un porcentaje en un contexto cotidiano

##### **CONTENIDOS**

##### **1 Matemáticas**

2

- 3 Los números racionales. Justificación.
- 4 Fracciones.
- 5 Fracciones propias e impropias.
- 6 Fracciones equivalentes.
- 7 Fracción irreducible.

Operaciones con fracciones. Suma y resta. Multiplicación. División. Potenciación

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **Matemáticas**

- 1 Identifica los porcentajes como una forma de expresar una razón entre dos cantidades.
- 2 Calcula el valor que corresponde a un porcentaje de otra cantidad.
- 3 Calcula el porcentaje que representa una cantidad respecto a otra.
- 4 Identifica y resuelve problemas de la vida cotidiana relacionados con los porcentajes.
- 5 Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las utiliza para resolver problemas de la vida cotidiana.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5: Polinomios**

##### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

##### **Matemáticas**

- 1 Entender la necesidad del lenguaje algebraico.
- 2 Realizar las operaciones básicas con monomios.
- 3.-. Realizar operaciones básicas con polinomios.
- 4 Identificar las igualdades notables

##### **1 Biología y geología**

- 2 Conocer, diferenciar y relacionar las funciones de cada uno de los órganos implicados en la circulación de la sangre.
- 3 Distinguir algunas de las principales alteraciones del sistema circulatorio y la sangre.
- 4 Conocer el funcionamiento del aparato respiratorio
- 5 Valorar los efectos que tienen sobre la salud los hábitos de higiene y cuidado corporal para adquirir una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables

##### **CONTENIDOS**

### **Matemáticas**

El lenguaje algebraico.  
Operaciones con monomios, suma resta y multiplicación  
Operaciones de suma y resta de polinomios.  
Las igualdades notables resolución.

### **Biología y geología**

La circulación sanguínea y el medio interno  
Composición de la sangre  
El aparato circulatorio  
Circuitos sanguíneos  
El sistema linfático  
El aparato respiratorio  
Trastornos del aparato circulatorio y respiratorio

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **Matemáticas**

- 1 Utiliza las expresiones algebraica para expresar enunciados.
- 2 Realiza las operaciones básicas con los monomios
- 3 Realiza suma , resta y producto de polinomios

#### **Biología y geología**

- 1 Describe los órganos del cuerpo implicados en la circulación de la sangre y explica la
- 2 circulación de la sangre utilizando esquemas y representaciones gráficas.
- 3 Conoce los componentes de la sangre y la función de cada uno de ellos.
- 4 Reconoce los factores que alteran el funcionamiento de órganos del aparato circulatorio
- 5 y la composición de la sangre.
- 6 Reconoce los órganos implicados en la respiración y sus enfermedades.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6:Ecuaciones de primer y segundo grado**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

##### **Matemáticas**

- 1 Construir ecuaciones sencillas a partir de enunciados
- 2 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- 3.- Entender el método de solucionar las ecuaciones de 2º grado

##### **Biología y geología**

- 6 .
- 7 Conocer el funcionamiento del aparato excretor.
- 8 Valorar los efectos que tienen sobre la salud los hábitos de higiene y cuidado corporal para adquirir una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

#### **CONTENIDOS**

##### **Matemáticas**

Ecuaciones de 1 grado  
Ecuaciones de 2º grado  
Número de soluciones. Factorización.  
Problemas de ecuaciones

##### **Biología y geología**

1

- 2 Anatomía y funcionamiento del sistema excretor y urinario.
- 3 Enfermedades del sistema excretor.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **Matemáticas**

Reconocer y aplicar las propiedades de las ecuaciones  
Resolver ecuaciones de primer grado  
Aplicar las ecuaciones de 1º grado para resolver problemas.  
Adquirir el método de resolver las ecuaciones de 2º grado

#### **Biología y geología**

- 7 Describe los órganos del cuerpo implicados en la circulación de la sangre y explica la circulación de la sangre utilizando esquemas y representaciones gráficas.
- 8 Conoce los componentes de la sangre y la función de cada uno de ellos.
- 9 Reconoce los factores que alteran el funcionamiento de órganos del aparato circulatorio y la composición de la sangre.
- 10 Describe los órganos del cuerpo humano implicados en la eliminación de sustancias tóxicas.
- 11 Explica la formación de la orina utilizando esquemas y representaciones gráficas.
- 12 Conoce la relación entre los hábitos de higiene y salud y el funcionamiento del sistema circulatorio y el excretor.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7: Sistemas de ecuaciones lineales** **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

#### **Matemáticas**

Solucionar gráficamente un sistema de ecuaciones  
Emplear los distintos métodos analíticos de resolución de sistemas de ecuaciones: sustitución, igualación y reducción  
Resolver problemas sencillos con sistemas de ecuaciones

#### **1 Biología y geología**

- 2 Comprender la anatomía y la función de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- 3 Explicar el proceso de la reproducción.
- 4 Distinguir unos métodos anticonceptivos de otros.
- 5 Comprender y asumir la necesidad de tener hábitos de higiene sexual que eviten la transmisión de enfermedades.

### **CONTENIDOS**

#### **Matemáticas**

Sistemas lineales  
Resolución gráfica de sistemas  
Métodos de sustitución e igualación  
Reducción y qué método utilizar  
Problemas de sistemas

#### **Biología y geología**

- 1 La reproducción en el ser humano.
- 2 La anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- 3 Los gametos
- 4 La gametogénesis: espermatogénesis y ovogénesis. El ciclo ovárico.
- 5 El ciclo menstrual.
- 6 Fecundación y gestación.
- 7 Los métodos anticonceptivos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **Matemáticas**

Reconoce el método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales  
Emplea los distintos métodos para solucionar sistemas de ecuaciones  
utiliza los sistemas de ecuaciones para solucionar problemas

#### **Biología y geología**

- 1 Describe la anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- 2 Reconoce la función de los órganos sexuales.
- 3 Diferencia la formación de los gametos masculino y femenino y los distingue morfológicamente.
- 4 Conoce los ciclos sexuales de la mujer.
- 5 Comprende y describe el proceso de fecundación.
- 6 Identifica las etapas de la gestación.
- 7 Reconoce las acciones de los diferentes métodos anticonceptivos sobre la fecundación y la gestación.
- 8 Valora la importancia del uso responsable de los métodos anticonceptivos.
- 9 Reconoce la existencia de enfermedades de transmisión sexual y la necesidad de utilizar medidas de higiene.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8: Teorema de Thales y Pitágoras**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS:**

#### **Matemáticas**

- Reconocer los tipos de ángulos
- Reconocer las características de los triángulos.
- Conocer el concepto de semejanza
- Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.
- Conocer el cálculos de las áreas en figuras planas

#### **Biología y geología**

- 1 Comprender el funcionamiento del aparato locomotor y su función de respuesta ante diferentes estímulos.
- 2 Conocer los factores que alteran el funcionamiento de los distintos órganos del aparato locomotor y establecer relaciones entre las funciones vitales y los hábitos de higiene y salud.

#### **CONTENIDOS:**

#### **Matemáticas**

- Lugares geométricos.Ángulos
- Teorema de Thales
- Teorema de Pitágoras
- Áreas de figuras planas

#### **Biología y geología**

- 1 Funcionamiento y principales componentes del aparato locomotor.
- 2 El sistema óseo. Composición y funciones.
  - 1 El sistema muscular. Composición y funciones.
  - 2 Salud del aparato locomotor.



## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

### **Matemáticas**

Conoce la medida de los ángulos y sus características  
Conoce la clasificación de los ángulos  
Conoce y aplica el teorema de Thales.  
Conoce y aplica el teorema de Pitágoras  
Calcula las áreas de las figuras planas más destacadas

### **Biología y geología**

Localiza los principales huesos y músculos que integran el aparato locomotor.  
Clasifica los órganos constituyentes del aparato locomotor y los relaciona con su función específica.  
Explica el funcionamiento del aparato locomotor como un conjunto de palancas dando ejemplos concretos de cada clase.  
Enumera las distintas funciones de los sistemas óseo y muscular, diferenciando aquellas relacionadas específicamente con la locomoción.  
Describe los tejidos que constituyen los músculos y los huesos especificando de forma general su composición química.  
Nombra los factores que alteran el funcionamiento de los distintos órganos del sistema locomotor y los hábitos de higiene y salud.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 9 Áreas y volúmenes**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS:**

### **Matemáticas**

Conocer y aplicar fórmulas para calcular el volumen y área de cuerpos sencillos en el espacio

Conocer el cálculo del área y volumen de la pirámide y cono

Conocer y calcular el área de la esfera y su volumen

### **Biología y geología**

- 1 Conocer la función del sistema nervioso
- 2 Comprender el funcionamiento de los sistemas nervioso y endocrino y su función coordinadora e integradora ante diferentes estímulos.
- 3 Conocer los factores que alteran dichos sistemas, como las drogas, la falta de descanso nocturno o el exceso de ruido, para valorar la importancia de desarrollar un estilo de vida saludable.

### **Contenidos**

### **Matemáticas**

Áreas y volúmenes de cuerpos en el espacio.

Áreas y volúmenes de pirámides y conos.

Área y volumen de la esfera

### **Biología y geología**

- 9 Proceso de relación
- 10 La célula nerviosa
- 11 El sistema nervioso
- 12 Los actos reflejos
- 13 Receptores sensoriales

- 14 Sistema endocrino
- 15 Trastornos de los sistemas nervioso y endocrino.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

#### **Matemáticas**

Calcula el área y volumen de cuerpos en el espacio sencillos

Aplica las fórmulas para casos concretos: clase, globo terráqueo etc.

#### **Biología y geología**

Representa la organización del sistema nervioso asociando las funciones que corresponden a cada órgano.

- 1 Explica la misión integradora y coordinadora del sistema nervioso.
- 2 Explica la misión integradora del sistema endocrino.
- 3 Describe los órganos y aparatos del cuerpo humano implicados en la recepción de estímulos y la transmisión del impulso nervioso.
- 4 Describe los órganos y aparatos del cuerpo humano que intervienen en la producción de hormonas.
- 5 Nombra los factores que alteran el funcionamiento de los distintos órganos de los sistemas nervioso y endocrino. Conoce los hábitos de higiene y salud relacionados con ellos.

### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

- 1 Comprender el concepto de microorganismo.
- 2 Conocer la existencia de microorganismos beneficiosos y perjudiciales.  
Conocer los hábitos de higiene y cuidado del cuerpo que favorecen la salud

### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

El estado de salud

Tipos de enfermedades

Enfermedades infecciosas

Enfermedades no infecciosas

Inmunidad y sistema inmune

Prevención y tratamiento de enfermedades

Hábitos saludables

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **MATEMÁTICAS**

- 1 Reconocimiento en un dibujo o figura tridimensional de los elementos de la geometría de Euclides.
- 2 Dibujo de rectas, segmentos, semirrectas y ángulos de características determinadas
- 3

Realización de mediciones de ángulos con ayuda del transportador o fraccionando el ángulo recto.

Resolución de ejercicios y problemas aplicando el teorema de Pitágoras.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Identifica las condiciones del estado de salud y enfermedad

Reconoce los tipos de enfermedades existentes

Reconoce la existencia de microorganismos causantes de enfermedades.

Entiende el mecanismo de defensa humano

Reconoce hábitos para la prevención de enfermedades

## **COMPETENCIAS CLAVE**

### **EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE (CC)**

La implantación de la LOMCE ha implicado muchos cambios. Uno de ellos es la modificación de las ocho competencias básicas del currículo, que pasan a ser siete y a denominarse competencias clave. La nueva ley renombra ligeramente algunas de las anteriores, aúna las relativas al mundo científico y matemático, y elimina la autonomía personal para sustituirla por sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

1. [Competencia en comunicación lingüística](#). Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita.
2. [Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología](#). La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos.
3. [Competencia digital](#). Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información.
4. [Aprender a aprender](#). Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.
5. [Competencias sociales y cívicas](#). Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica.
6. [Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor](#). Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.
7. [Conciencia y expresiones culturales](#). Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura

--

### MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

**Libro de texto:** Ciencias de la naturaleza Ciencias aplicadas 1 editorial Macmillan

Matemáticas 2º ESO editorial bruño

**Otros libros de Ambito Científico** I. Editorial Editex, editorial bruño.

**Bibliografía del Departamento:**

Historia de Las Ciencias . Tomos I,II,II,IV,V. Editorial Destino; René Tatón.

Física Avanzada Nuffield . Editorial Reverté.

Física . Tomo I,II,II. Alonso Finn.

Física General Sears/Zemansky

Física General. Problemas. Editorial Zaragoza. Burbano.

Introducción a los conceptos y teorías físicas. Edditorial Reverté. Holton

Química General. Editorial \_Everest. M Fernandez.

Principios basicos de química. Editorial Reverté. Harry B. Gray

Fundamentos de química general . MC. Graw Hill. Guillermo Garzón.

Química orgánica. Fondo educativo interamericano. Morrison Boid

Laboratorio de Física y Química

### INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Se desarrollan en este curso aspectos de todos los temas propuestos como temas transversales

Educación del consumidor
--------------------------

Educación ambiental
---------------------

Educación vial
----------------

Educación para la salud
-------------------------

Educación moral y cívica
--------------------------

Educación para la paz
Educación para la salud. Educación sexual
Educación para la igualdad
Cultura andaluza

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

1. PLAN PARA ALUMNOS REPETIDORES
2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE
3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

El Real decreto 1631/2006 de 29 de diciembre establece la posibilidad de organizar de forma diferente a la establecida con carácter general los contenidos del currículo y de aplicar una metodología adaptada para los alumnos que lo precisen, de modo que les permita conseguir los objetivos y competencias básicas de la etapa y el título de graduado de educación secundaria obligatoria. El objetivo, por tanto, de la FPB sería hacer posible que se desarrolle esta ley.

### **USO DE LAS TICs**

Se pueden utilizar las siguientes direcciones de recursos científicos de Internet:

Recursos [cnice.mec.es/biosfera](http://cnice.mec.es/biosfera)

[www.juntadeandalucia.es/averroes](http://www.juntadeandalucia.es/averroes)

[www.educastur.es/index.php?option=com](http://www.educastur.es/index.php?option=com)

[www.acienciasgalilei.com](http://www.acienciasgalilei.com)

### **MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA**

Se dará especial importancia a la lectura comprensiva y su fomento; para ello se realizarán lecturas en clase y en casa de distintos materiales como revistas: redes, muy interesante, revista eureka, mundo científico, páginas de ciencias de periódicos.

También se realizará durante el curso en casa la lectura del libro: Amalur (del átomo a la mente) de Ignacio Martínez y Juan Luis Arzuaga..

Normativa aplicable:

1. Decreto 231/2007 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la ESO en Andalucía
2. Orden 10-08-2007 por la que se desarrolla el currículo de la ESO en Andalucía

3. Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de ESO en Andalucía
4. Instrucciones de 17 de diciembre de 2007, de la dirección General de ordenación y evaluación educativa, por la que se Complementa la normativa sobre evaluación del proceso de Aprendizaje del alumnado de educación secundaria Obligatoria.
5. Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del