Ámbito científico-matemático 20017/2018

### Contenidos, criterios de evaluación y estándares.

**BLOQUE 1.Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.**

CONTENIDOS.

Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos. La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.

Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

**Criterio 1.1. Expresar verbalmente y de forma escrita, el proceso seguido en la resolución de un problema, mediante razonamientos lógicos.**

Estándar 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

Estándar 1.1.2. Expresar de forma escrita y mediante razonamientos lógicos, la resolución de un determinado problema.

Criterio 1.2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Estándar 1.2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

Criterio 1.3. Reconocer e identificar las características del método científico.

Estándar 1.3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

Estándar 1.3.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

Criterio 1.4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

Estándar 1.4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

Estándar 1.4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Criterio 1.5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

Estándar 1.5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Criterio 1.6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

Estándar 1.6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.

**Criterio 1.7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos, así como saber los productos químicos e instalaciones, conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.**

Estándar 1.7.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

Estándar 1.7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.

Criterio 1.8. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

Estándar 1.8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

Estándar 1.8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.

**Criterio 1.9. Analizar, comprender e interpretar el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema), adecuando la solución a dicha información.**

Estándar 1.9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema), adecuando la solución a dicha información.

**Criterio 1.10. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

Estándar 1.10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

**Criterio 1.11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

Estándar 1.11.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

Estándar 1.11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

Criterio 1.12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Estándar 1.12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

Estándar 1.12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

Criterio 1.13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Estándar 1.13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio 1.14. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico –matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.

Estándar 1.14.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico-matemático a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.

Estándar 1.14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

Criterio 1.15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.

Estándar 1.15.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas según la necesidad del problema a resolver.

Estándar 1.15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

**Criterio 1.16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.**

Estándar 1.16.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

Estándar 1.16.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

**Criterio 1. 17. •Resolver operaciones numéricas en el orden correcto con soltura y precisión.**

Estándar 1.17.1. Resuelve de forma autónoma operaciones numéricas correctamente.

**BLOQUE 2: Las personas y la salud. Promoción de la salud**

CONTENIDOS.

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.

El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

La reproducción humana. Anatomía yfisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida. Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

**Criterio 2.1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.**

Estándar 2.1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.

Estándar 2.1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.

**Criterio 2.2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.**

Estándar 2.2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano y asocia a los mismos su función.

**Criterio 2.3. Descubrir, a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan**.

Estándar 2.3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.

Criterio 2.4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.

Estándar 2.4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes, relacionándolas con sus causas.

**Criterio 2.5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos**.

Estándar 2.5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. Conoce tratamientos para estas enfermedades.

Criterio 2.6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.

Estándar 2.6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable, identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.

Estándar 2.6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.

**Criterio 2.7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.**

Estándar 2.7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

Criterio 2.8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.

Estándar 2.8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

Criterio 2.9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.

Estándar 2.9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.

Criterio 2.10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.

Estándar 2.10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas para el individuo y la sociedad.

**Criterio 2.11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.**

Estándar 2.11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.

**Criterio 2.12. Detectar la existencia de prácticas poco saludables existentes en nuestra sociedad en cuanto a dietas y nutrición, mediante ejemplos prácticos de la vida real.**

Estándar 2.12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.

Criterio 2.13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.

Estándar 2.13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

**Criterio 2.14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.**

Estándar 2.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

Criterio 2.15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas

Estándar 2.15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

**Criterio 2.16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.**

Estándar 2.16.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.

Criterio 2.17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.

Estándar 2.17.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.

Estándar 2.17.2. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

**Criterio 2.18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.**

Estándar 2.18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.

Estándar 2.18.2. Explica el mecanismo de actuación de actos reflejos.

Estándar 2.18.3. Explica el mecanismo de actuación de movimientos voluntarios.

**Criterio 2.19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.**

Estándar 2.19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

Estándar 2.19.2. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.

Criterio 2.21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.

Estándar 2.21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

**Criterio 2.22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos, especialmente en relación a movimientos.**

Estándar 2.22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.

Criterio 2.23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.

Estándar 2.23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.

**Criterio 2.24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.**

Estándar 2.24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.Conoce el funcionamiento de la reproducción y los efectos de una sexualidad irresponsable.

**Criterio 2.25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.**

Estándar 2.25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

**Criterio 2.26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.**

Estándar 2.26.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

Estándar 2.26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

**Criterio 2.27. Reconocer las características básicas de las células eucariotas y procariotas, así como asociarlas a distintos tipos de organismos.**

Estándar 2.27.1. Reconoce las características básicas de células eucariotas y procariotas.

Estándar 2.27.2. Diferencia las células eucariotas y procariotas.

Estándar 2.27.3 Asocia cada tipo celular con el organismo correspondiente.

**Criterio 2.28. Catalogar a distintos tipos de estructuras (virus) y organismos vivos, en base a sus tipos celulares.**

Estándar 2.28.1. Reconoce la diferencia entre virus y organismos vivos.

**Criterio 2.29. Reconocer y diferenciar los órganos de cada aparato o sistema en imágenes, esquemas, dibujos o fotografías.**

Estándar 2.29.1. Reconoce órganos de cada aparato o sistema en imágenes, esquemas, dibujos o fotografías.

**BLOQUE 3: El relieve terrestre y su evolución**

CONTENIDOS.

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.

Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.

Acción geológica del mar.

 Acción geológica del viento.

Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.

Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.

Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos.

Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

Criterio 3.1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.

Estándar 3.1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.

**Criterio 3.2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.**

Estándar 3.2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.

Estándar 3.2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

Criterio 3.3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.

Estándar 3.3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.

Criterio 3.4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.

Estándar 3.4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.

Criterio 3.5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.

Estándar 3.5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral e identifica algunas formas resultantes características.

Criterio 3.6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.

Estándar 3.6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.

Criterio 3.7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.

Estándar 3.7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.

**Criterio 3.8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.**

Estándar 3.8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.

Criterio 3.9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.

Estándar 3.9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

Estándar 3.9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

**Criterio 3.10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.**

Estándar 3.10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

Criterio 3.11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.

Estándar 3.11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

Estándar 3.11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

**Criterio 3.12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.**

Estándar 3.12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los volcanes y terremotos son más frecuentes y de mayor peligrosidad o magnitud.

**Criterio 3.13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.**

Estándar 3.13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

**Criterio 3.14. Expresar oralmente y de forma escrita los principales factores geológicos que modelan el paisaje, así como sus mecanismos básicos de actuación.**

Estándar 3.14. 1. Expresar oralmente y de forma escrita los principales factores geológicos que modelan el paisaje.

Estándar 3.14.2. Explica los mecanismos básicos de actuación de los factores geológicos.

BLOQUE 4: La materia

CONTENIDOS.

Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.

El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

Criterio 4.1. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.

Estándar 4.1.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas, relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

Estándar 4.1.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas, utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

Criterio 4.2. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.

Estándar 4.2.1. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

Estándar 4.2.2. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen.

**Criterio 4.3. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**

Estándar 4.3.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Criterio 4.4. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.

Estándar 4.4.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.

Estándar 4.4.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

Estándar 4.4.3. Relaciona la notación con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

Criterio .4.5. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.

Estándar 4.5.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para su gestión.

**Criterio 4.6. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.**

Estándar 4.6.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

Estándar 4.6.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

**Criterio 4.7. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.**

Estándar 4.7.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ión a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

Estándar 4.7.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.

**Criterio 4.8. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.**

Estándar 4.8.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química, e interpreta y asocia diagramas de partículas y modelos moleculares.

Estándar 4.8.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

Criterio 4.9. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Estándar 4.9.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.

**BLOQUE 5: Los cambios químicos**

CONTENIDOS.

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos.

Ley de conservación de la masa.

La química en la sociedad y el medio ambiente.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

Criterio 5.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.

Estándar 5.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

Estándar 5.1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

Criterio 5.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.

Estándar 5.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas, interpretando la representación esquemática de una reacción química.

Criterio 5.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.

Estándar 5.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones y determina de la composición final de una mezcla de partículas que reaccionan.

**Criterio 5.4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.**

Estándar 5.4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

Criterio 5.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

Estándar 5.5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.

Estándar 5.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

Criterio 5.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Estándar 5.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética e interpreta los símbolos de peligrosidad en la manipulación de productos químicos.

Estándar 5.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

Criterio 5.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

Estándar 5.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

Estándar 5.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

Estándar 5.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

**BLOQUE 6: Números y Álgebra**

CONTENIDOS.

Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales.

Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo.

Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.

Sistemas de ecuaciones. Resolución. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones con polinomios.Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

**Criterio 6.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

Estándar 6.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

Estándar 6.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

Estándar 6.1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero, factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces y opera con ellas simplificando los resultados.

Estándar 6.1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados.

Estándar 6.1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Estándar 6.1.6. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

Criterio 6.2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

Estándar 6.2.1. Realiza operaciones con monomios y polinomios.

Estándar 6.2.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia.

Estándar 6.2.3. Factoriza polinomios mediante el uso del factor común y las identidades notables.

**Criterio 6.3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas, valorando y contrastando los resultados obtenidos.**

Estándar 6.3.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

Estándar 6.3.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Estándar 6.3.3. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreta el resultado.

**BLOQUE 7: Funciones**

CONTENIDOS.

Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Características de una función: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos.

Análisis y comparación de gráficas. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

Funciones lineales. Expresiones de la ecuación de la recta. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.

Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de 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. Funciones cuadráticas. Representación gráfica.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

**Criterio 7.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**

Estándar 7.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

**Criterio 7.2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Estándar 7.2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

**Criterio 7.3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.**

Estándar 7.3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Estándar 7.3.2. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado, describiendo el fenómeno expuesto.

Estándar 7.3.3. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

Criterio 7.4. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

Estándar 7.4.1. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Estándar 7.4.2. Analiza problemas de la vida cotidiana asociados a gráficas.

Estándar 7.4.3. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.

**Criterio 7.5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.**

Estándar 7.5.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

Estándar 7.5.2.Calcula una tabla de valores a partir de la expresión analítica o la gráfica de una función lineal.

Estándar 7.5.3. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

Estándar 7.5.4. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos).

Estándar 7.5.5. Calcula lo puntos de corte y pendiente de una recta.

**Criterio 7.6. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.**

Estándar 7.6.1. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

Estándar 7.6.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

Criterio 7.7. Representar funciones cuadráticas.

Estándar 7.7.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

**Criterio 7.8. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Estándar 7.8.1. Comprende el concepto de función.

Estándar 7.8.2. Reconoce, interpreta y analiza las gráficas funcionales.

**BLOQUE 8: Probabilidad**

CONTENIDOS.

Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.

Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad. Experiencias aleatorias.

Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

Espacio muestral en experimentos sencillos.

 Tablas y diagramas de árbol sencillos.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

**Criterio 8.1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los no deterministas.**

Estándar 8.1.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

Estándar 8.1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso.

Criterio 8.2. Inducir la noción de probabilidad, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos.

Estándar 8.2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos.

Estándar 8.2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

**Criterio 8.3. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.**

Estándar 8.3.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

Estándar 8.3.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

**Criterio 8.4. Reconocer cuáles son los espacios muestrales y los sucesos de probabilidad que pueden producirse en situaciones cotidianas.**

Estándar 8.4.1. Reconocer cuáles son los espacios muestrales y los sucesos de probabilidad que pueden producirse en situaciones cotidianas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS

Los criterios de evaluación mínimos están marcados en negrita en el texto superior.

### PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN.

#### EVALUACIÓN INICIAL.

La prueba de evaluación inicial del ámbito científico matemático de 3º PMAR se ha realizado la primera semana de clase y ha consistido en una prueba escrita cuyo contenido hacía referencia a los contenidos y objetivos vistos en el curso pasado y anteriores (2ºESO y en 1 º ESO). Dado el aparente desnivel que existe entre alumnos y entre materias, el resultado de la prueba se ha visto complementado con las pruebas escritas y orales que, a lo largo de las tres primeras semanas de curso, se han venido realizando en clase.

Los resultados de las pruebas iniciales denotan los siguientes aspectos:

El nivel general de la parte de Matemáticas es bajo, si bien hay alumnos (3 -4), que han aprobado la prueba escrita. El resto de los alumnos suspende y todos, en general, demuestran un nivel bajo de comprensión matemática, y en especial, de comprensión de los enunciados matemáticos.

El nivel general de la parte de Biología, Química y Física es extremadamente bajo en la mayoría de los alumnos. Muchos de ellos no han contestado ninguna de las cuestiones planteadas por desconocimiento total; algunos han contestado las preguntas planteadas erróneamente, denotando en sus respuestas que existen unas ideas preconcebidas que han ido arrastrando a lo largo de los cursos; otros, los menos, han contestado positivamente alguna cuestión.

Existe un nivel extremadamente bajo de utilización y comprensión de notación científica, de uso de nomenclatura científica y de vocablos técnicos.

Se ha detectado la falta de habilidades en la expresión escrita y oral general. Muchos alumnos del grupo escriben con faltas de ortografía graves, y se aprecia que existen dificultades para expresarse oralmente en clase, por ejemplo, en la formulación de cuestiones.

Se ha denotado el desconocimiento de los alumnos del grupo en relación a los hábitos de vida saludables, especialmente en cuanto a hábitos de alimentación, drogas, alcohol y tabaquismo.

No utilizan convenientemente la calculadora científica, desconocen muchas de sus funciones.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los porcentajes de calificación son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **PRUEBA** | **PORCENTAJE** |
| Exámenes, controles, pruebas escritas/orales realizadas en clase.  | 75% |
| Trabajo individual o grupal realizado en clase o fuera de clase (resolución de problemas, interpretación de gráficos, figuras, interpretación de textos e imágenes, definición de conceptos, etc.) | Cuaderno de clase. (\*) | 10% |
| Trabajos, exposiciones, presentaciones, etc. (\*) | 15% |

(\*) Para ser calificado, es condición indispensable que el alumno/a presente el cuaderno de clase con todas las actividades realizadas en clase o fuera de clase (tareas para casa). En caso de que no esté completo, el alumno/a no podrá aprobar la evaluación aunque se cumplan los porcentajes. De igual forma, es condición indispensable que el alumno/a realice los trabajos, exposiciones, presentaciones o cualquier otro trabajo individual o grupal que le sea requerido para poder ser calificado.

La calificación trimestral estará comprendida entre 1 y 10. La calificación de las diferentes pruebas realizadas a lo largo del curso puede estar comprendida entre 0 y 10. Para aprobar la evaluación, la calificación debe ser, al menos, de 5 sobre 10. En el caso de obtener una calificación negativa en una o más evaluaciones a lo largo del curso, el alumno/a deberá presentarse a una prueba de recuperación de la evaluación o evaluaciones correspondientes. Estos exámenes se realizarán en la fecha propuesta por la profesora. La recuperación será de los mismos contenidos y objetivos evaluados durante la evaluación y la dificultad del examen será similar a la de las pruebas realizadas durante dicho periodo.

En caso de ausencia a un examen o prueba escrita, el alumno/a deberá traer el correspondiente justificante médico de la fecha señalada.