

CONTENIDOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DEL PMAR EN 3º ESO

Bloque 1: Las personas y la salud. Promoción de la salud (CIENCIAS NATURALES)

Bloque 2: El relieve terrestre y su evolución (CIENCIAS NATURALES)

Bloque 3: La actividad científica (FÍSICA Y QUÍMICA)

Bloque 4: Los cambios (FÍSICA Y QUÍMICA)

Bloque 5: El movimiento y las fuerzas (FÍSICA Y QUÍMICA)

Bloque 6: La Energía (FÍSICA Y QUÍMICA)

Bloque 7: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (MATEMÁTICAS)

Bloque 8: Números y álgebra (MATEMÁTICAS)

Bloque 9: Geometría (MATEMÁTICAS)

Bloque 10: Funciones (MATEMÁTICAS)

Bloque 11: Estadística y Probabilidad (MATEMÁTICAS)

BLOQUE 1. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- Niveles de organización de la materia viva.
 - La célula eucariota animal. Funciones de los principales orgánulos celulares.
 - Organización general del cuerpo humano: células, tejido, órganos, aparatos y sistemas. Estructura y función.
- Nutrición, alimentación y salud.
 - Los nutrientes. Funciones y clasificación. Tipos, fuentes, características y funciones de los glúcidos, lípidos, proteínas y vitaminas. Características y funciones del agua y las sales minerales.
 - Grupos de alimentos. Características de la dieta equilibrada. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta equilibrada y saludable.
 - 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 endocrino.
 - La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.
 - El encéfalo y la médula espinal.
 - El sistema nervioso periférico.
 - Principales enfermedades del sistema nervioso y hábitos de vida saludables. Receptores sensoriales.
 - Órganos de los sentidos: estructura, función, cuidado e higiene.
 - Enfermedades del oído y del equilibrio, hábitos saludables. - Problemas de la visión y hábitos saludables.

- El sistema endocrino.
 - Glándulas endocrinas, hormonas producidas y funciones de las mismas.
- El aparato locomotor.
 - Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.
 - Lesiones más frecuentes del aparato locomotor y su prevención.
- La reproducción humana.
 - Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino.
 - 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 y su prevención.
- La salud y la enfermedad.
 - Enfermedades infecciosas: agentes patógenos y transmisión.
 - Defensas externas frente a la infección, físicas o mecánicas, químicas y biológicas.
 - Defensas internas frente a la infección: inmunidad inespecífica e inmunidad específica.
 - Tratamiento de enfermedades infecciosas. Higiene y vacunas como medidas preventivas.
 - Medidas curativas en el tratamiento de enfermedades infecciosas.
 - Enfermedades no infecciosas. Prevención.
 - Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados y prevención de drogodependencias.

BLOQUE 2. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN

- Factores que condicionan el relieve terrestre.
 - Influencia del clima, la estructura o disposición de los materiales y el tipo de roca.
 - El modelado del relieve.
 - La acción geológica del agua. 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 depósitos que originan.
 - La especie humana como agente geológico.
 - Factores que condicionan el modelado de paisajes característicos de Castilla y León.
 - Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. - El calor interno de la Tierra: origen y relación con la dinámica de la corteza.
 - Tectónica de placas. Tipos de contacto entre placas. Formaciones geológicas asociadas a los límites entre placas.
- - Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

BLOQUE 3. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- El método científico. Sus etapas.
- Medida de magnitudes. Unidades. Sistema Internacional de Unidades (S.I).
- Factores de conversión entre unidades.
- Notación científica.
- Carácter aproximado de la medida. Cifras significativas. Utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación.
- El trabajo en el laboratorio. El informe científico.

BLOQUE 4. LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química. Representación esquemática. Interpretación. Concepto de mol.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Ley de conservación de la masa.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

BLOQUE 5. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

- Las fuerzas.
- Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. La velocidad de la luz.
- Máquinas simples.
- Fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

BLOQUE 6. LA ENERGÍA

- Magnitudes eléctricas. Unidades. Conductores y aislantes.
- Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Elementos principales de la instalación eléctrica de una vivienda.
- Dispositivos eléctricos. Simbología eléctrica. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Energía eléctrica. Máquinas eléctricas. Aspectos industriales de la energía.

BLOQUE 7. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.
- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos; etc.
- 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, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Expresión verbal y escrita en Matemáticas.
- Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas y polígonos de frecuencias, ...).
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

BLOQUE 8. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

- Potencias de números naturales con exponente entero. Propiedades. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Expresiones radicales: transformación y operaciones básicas.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

- 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.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Polinomios con una indeterminada: suma, resta y multiplicación. Igualdades notables.
- Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 9. GEOMETRÍA

- Geometría del plano. Lugar geométrico. Mediatriz, bisectriz, circunferencia. Otros lugares geométricos que den lugar a rectas, segmentos y arcos de circunferencia.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos del Plano: Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar y construir formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Geometría del espacio. Poliedros. Fórmula de Euler para los poliedros simples. Poliedros regulares, Cilindro, cono y esfera.
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Contextualización en la realidad.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

BLOQUE 10. FUNCIONES

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos, tendencia, periodicidad) de una función a partir de su gráfica. Uso de medios informáticos.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 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.

BLOQUE 11. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición central y de dispersión.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Utilización de los medios tecnológicos adecuados, para el análisis y la producción de información estadística.
- Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas para hacer representaciones gráficas y calcular parámetros.
- Experiencias aleatorias simples y compuestas en casos sencillos. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos y tablas. Regla del producto para contar casos.