

Contenidos de Ciencias Sociales, Geografía e Historia

Primer curso

I. La Tierra y los medios naturales.

1. El planeta Tierra. La Tierra, planeta del sistema solar. Los movimientos de la Tierra y sus consecuencias. La representación de la Tierra. Mapas e imágenes.
2. Los elementos del "medio natural". La composición de la Tierra. Las placas terrestres y su distribución. Continentes y océanos. El relieve terrestre. Las grandes unidades del relieve de los continentes y su distribución. El relieve de los fondos oceánicos. La atmósfera y los fenómenos atmosféricos. Los climas y su reparto geográfico. Los seres vivos: la vegetación, el suelo y los animales. Las aguas continentales.
3. Los medios naturales y los recursos. Su distribución geográfica. Los medios naturales en relación con su manejo por los grupos humanos. Los medios húmedos, las regiones polares, las tundras, el bosque boreal, las montañas alpinas y los desiertos. Los bosques tropicales y las sabanas. Los medios templados, con especial referencia a los medios templados de Europa y de España. El medio mediterráneo: el bosque y los ecosistemas litorales. Políticas de conservación del medio terrestre y marino: Parques naturales y reservas marinas. La Albufera, las Islas Columbretes y Tabarca.
4. Los riesgos naturales. Los riesgos climáticos. La Comunidad Valenciana: Inundaciones, aridez y erosión. Los terremotos y las erupciones volcánicas.

II. Prehistoria e historia antigua.

1. El proceso de hominización. La Prehistoria. Paleolítico. El arte rupestre levantino. La Valltorta. La Revolución neolítica y la Edad de los metales.
2. Las primeras civilizaciones históricas. Egipto y Mesopotamia. Arte y cultura. Las colonizaciones mediterráneas en la Península Ibérica. La cultura ibérica en el ámbito actual de la Comunidad Valenciana.
3. Grecia: fundamentos de la cultura europea. La polis. La democracia griega. El Helenismo. Arte y cultura.
4. La civilización romana: la unidad del mundo mediterráneo. La República y el Imperio. Los pueblos germanos. El Cristianismo. Arte y cultura.
5. La Hispania romana. La romanización. La presencia romana en tierras valencianas. El reino visigodo.

Segundo Curso

I. Las sociedades humanas.

1. La población mundial. La distribución geográfica de la población mundial. Análisis crítico de las diferencias individuales y colectivas derivadas de la edad, sexo, cultura, raza, etnia, etc. La dinámica de la población. Movimiento natural y movimientos migratorios. Las estructuras demográficas. El crecimiento de la población. Las políticas demográficas.
2. La actividad económica de las sociedades. El funcionamiento de la actividad económica. Producción, intercambio y consumo. Los agentes económicos. Los factores productivos. Recursos naturales, trabajo y capital. Características de la actividad económica. La economía europea y la economía española. Sociedad y economía de la información.
3. La organización de las sociedades. La estructura de la sociedad. Estratificación social. La división técnica y social del trabajo. La dinámica de la sociedad. Los procesos de cambio y conflicto social. Principales características de la sociedad europea y de la sociedad española. La diversidad cultural de los grupos humanos.
4. La organización política de las sociedades. El Estado como entidad política y geográfica. Organizaciones subestatales y supraestatales. Los regímenes políticos. Estados democráticos, dictaduras y otros Estados no democráticos. El mapa político de España. El mapa de la Unión Europea. El mapa político del mundo. La Organización de las Naciones Unidas.

II. Edad media.

1. El tránsito a las sociedades medievales: Aportaciones de Oriente y Occidente. Bizancio y el Islam. El Imperio de Carlomagno. El nacimiento de Europa. Arte y cultura.
2. La Europa feudal. El feudalismo. Señores, clérigos y campesinos. El resurgir de las ciudades. Burguesía y organización gremial.
3. Europa del siglo XI al XV. Expansión y crisis. El arte románico y el arte gótico.
4. La Península Ibérica en la Edad Media: Al-Ándalus. Evolución política, económica y social: Emirato, Califato y Reinos de Taifas. Los Reinos de Taifas en el ámbito actual de la Comunidad Valenciana. Cultura y arte.
5. La Península Ibérica en la Edad Media: los reinos cristianos. Reconquista y repoblación. Las instituciones políticas. Jaime I y Jaime II. El Reino de Valencia. El gótico valenciano. España, punto de encuentro de culturas: cristianos, musulmanes y judíos.

Tercer curso

I. Los espacios geográficos.

1. *Las actuaciones de la sociedad sobre los medios naturales. Espacios geográficos y actividades económicas. Las relaciones entre naturaleza y sociedad. La formación de los espacios geográficos. Las actividades agrarias. Tipos principales. La actividad pesquera. Los paisajes agrarios y su reparto geográfico. Las fuentes de energía, las materias primas y la industria. Su distribución geográfica. Los espacios industriales. Los servicios. El comercio, los transportes y las comunicaciones. El turismo. Los espacios comerciales. Las redes de transporte y comunicaciones en el mundo. Los espacios de ocio. Los problemas derivados de la sobreexplotación del medio natural. Las consecuencias medioambientales de las actividades humanas. Las crisis medioambientales.*
2. *La ciudad como espacio geográfico. El poblamiento humano. Poblamiento rural y poblamiento urbano. La rururbanización. La ciudad. Las actividades urbanas. El espacio interior de las ciudades. La diversidad de las estructuras urbanas. Análisis de las ciudades de Alicante, Castellón y Valencia. El crecimiento espacial de las ciudades. Conurbaciones y megalópolis. La urbanización del territorio. Los problemas urbanos.*
3. *El espacio geográfico español. Las grandes unidades físicas. Las regiones naturales. Los problemas ambientales en España. La población española. La población de la Comunidad Valenciana. Análisis crítico de las diferencias individuales y colectivas derivadas de la edad, sexo, cultura, raza, etnia, etc. Las actividades económicas. La modernización de las actividades agrarias y la reestructuración de la industria. El desarrollo de los servicios. Las ciudades españolas y el proceso de urbanización. Agricultura, industria y servicios en la Comunidad Valenciana. La organización territorial del Estado en la Constitución de 1978. La organización autonómica del Estado. El papel de los recursos físicos y humanos, de la evolución histórica y del desarrollo económico contemporáneo en la articulación del territorio. La diversidad geográfica de España: estudio geográfico de la Comunidad Valenciana.*
4. *El espacio mundo y sus problemas. Un mundo progresivamente interrelacionado. Los efectos de la mundialización. La formación de un espacio geográfico mundial. Los problemas del mundo actual vistos desde una perspectiva geográfica. El crecimiento de la población y la evolución de los recursos. Las desigualdades socioeconómicas y ambientales. Las relaciones Norte-Sur. Los conflictos políticos en el mundo actual. La diversidad geográfica del mundo. Estudios de grandes conjuntos regionales y de algunos Estados, con especial atención a Europa e Iberoamérica.*

Cuarto curso

I. La Edad Moderna.

1. *El nacimiento del Estado moderno. El Reino de Valencia en el siglo XV. Los Reyes Católicos. La expansión europea: las Islas Canarias y el descubrimiento de América.*
2. *Renacimiento y Reforma. Humanismo y crisis religiosa. La Europa de Carlos V y la monarquía hispánica de Felipe II.*
3. *La Europa del Barroco. Transformaciones políticas y económicas. La Europa de Westfalia. El Reino de Valencia entre las germanías y la expulsión de los moriscos. El Siglo de Oro español. El arte barroco valenciano.*
4. *El Siglo de las Luces. El despotismo ilustrado y el parlamentarismo inglés. La Ilustración valenciana. El reformismo borbónico en España y América. La guerra de sucesión y el final del foralismo valenciano.*

II. Edad Contemporánea.

1. *Crisis del Antiguo Régimen. El liberalismo. La revolución francesa. Restauración y revoluciones liberales. La independencia de los EE.UU. y de la América española.*
2. *La Revolución industrial. Las transformaciones económicas y sociales: El auge de la burguesía. El movimiento obrero.*
3. *España en el siglo XIX. Crisis del Antiguo Régimen: guerra y revolución. La construcción del Estado liberal. La Restauración. La expansión económica valenciana de finales del siglo XIX. Arte y cultura del siglo XIX. El modernismo valenciano y la pintura impresionista.*
4. *La época del imperialismo. Nacionalismo y expansión colonial. La Primera Guerra Mundial. La Paz de París. La cultura europea del siglo XIX.*
5. *El período de entreguerras. La revolución rusa. La Gran Depresión y el ascenso de los totalitarismos. Arte y cultura en el siglo XX.*
6. *España en el primer tercio del siglo XX. Reinado de Alfonso XIII. La II República. La Guerra Civil.*

III. El mundo actual.

1. *La Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias. El nuevo orden internacional. La ONU. La Guerra Fría y la descolonización.*
2. *El mundo occidental. La hegemonía de los EE.UU. La construcción de la unidad europea.*
3. *El mundo comunista. La URSS y las "democracias populares". Situación actual de la Europa del Este. China: del maoísmo a la actualidad.*
4. *España durante el franquismo. El régimen político y las relaciones internacionales. Evolución económica y social. La oposición política y sindical.*
5. *La España democrática. La transición. La Constitución de 1978 y el Estado de las Autonomías. El Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana. Los gobiernos democráticos y la integración en Europa.*
6. *La cultura en la Comunidad Valenciana en el siglo XX.*

Contenidos de Lengua y Literatura

Primer curso

I. Comunicación.

1. Elementos de la comunicación.
2. Comprensión y producción de textos pertenecientes a las tipologías textuales narrativa, descriptiva y conversacional.

II. Lengua y sociedad.

1. La variación espacial: dialectos y hablas. Características principales de las variantes geográficas del castellano: análisis de algunos rasgos dialectales (seseo, ceceo, yeísmo, voseo, etc.)
2. Realidad plurilingüe de España. Mapa de las lenguas constitucionales.

III. Estudio de la lengua.

1. Fonética y Ortografía (I). Correspondencia entre sonidos y grafías. Nociones básicas de acentuación y puntuación.
2. Norma culta de la lengua (I): Reconocimiento de las principales normas fonéticas. Lectura en voz alta (el enunciado). Cuestiones morfológicas: el artículo, el género y el número. Léxico: vulgarismos y barbarismos.
3. Gramática. Clases de palabras. Estructura de la oración simple. La concordancia. Las propiedades textuales en la narración, la descripción y la conversación (I).
4. Léxico (I). Estructura de la palabra.

IV. Técnicas de trabajo.

1. Iniciación al uso del diccionario, enciclopedias y otras obras de consulta.
2. Técnicas de trabajo (I). Análisis (lectura y anotaciones). Síntesis (esquemas, resúmenes).

V. Literatura.

1. Introducción a los géneros literarios a través de la lectura de fragmentos representativos. Análisis de sus rasgos más característicos.
2. El lenguaje literario. Recursos lingüísticos más importantes.

Segundo curso

I. Comunicación.

1. Funciones del lenguaje.
2. Comprensión y producción de textos pertenecientes a las tipologías textuales expositiva y argumentativa.

II. Lengua y sociedad.

1. *La variación social y estilística.*
2. *Realidad plurilingüe de España. Breve introducción a la historia de las lenguas constitucionales.*

III. Estudio de la lengua.

1. *Fonética y Ortografía (II). Uso de la tilde y la diéresis en combinaciones vocálicas (diptongos, triptongos, hiatos). Uso de los signos de exclamación e interrogación.*
2. *Norma culta de la lengua (II): Pronunciación de los grupos cultos. Lectura en voz alta (párrafos de distinta estructura). Pronombres. Léxico (dialectalismos).*
3. *Gramática. La oración simple. Sujeto y predicado. Tipos de complementos. Clases de oraciones. Las propiedades textuales en la exposición y la argumentación (I)*
4. *Léxico (II). Polisemia, homonimia, sinonimia y antonimia.*

IV. Técnicas de trabajo.

1. *Uso de diccionarios especializados (sinónimos, refranes, locuciones, dudas, etc.).*
2. *Técnicas de trabajo (II). Análisis. Síntesis.*

V. Literatura.

Los géneros literarios: Rasgos característicos. La narrativa: estructura. La épica, el cuento y la novela. La lírica: el ritmo y la rima. Métrica. Versos y estrofas. El teatro: texto y representación. Aspectos generales de la tragedia y de la comedia.

Tercer curso

I. Comunicación.

1. *Los medios de comunicación escritos: la prensa.*
2. *Comprensión y producción de textos pertenecientes a los géneros narrativos (cuento, novela, noticia, etc.), descriptivos (descripción científica, literaria, etc.) y conversacionales (entrevista, encuesta, teatro, etc.).*

II. Lengua y sociedad.

1. *Origen y evolución del español.*
2. *El bilingüismo: Características generales. Situación actual de la Comunidad Valenciana.*

III. Estudio de la lengua.

1. *Fonética y Ortografía (III). Problemas de acentuación (acentuación diacrítica, palabras compuestas, interrogativos y exclamativos).*
2. *Norma culta de la lengua (III): El verbo. La preposición. Lectura en voz alta (diálogos). Léxico (neologismos).*
3. *Gramática. Categorías y funciones. La oración compuesta: Coordinación y subordinación. Las propiedades textuales en la narración, la descripción y la conversación (II). Marcas lingüísticas.*
4. *Léxico (III). Procesos fundamentales de la formación de palabras: derivación y composición.*

IV. Técnicas de trabajo.

1. *Técnicas de búsqueda de información en soportes tradicionales.*

2. *Presentación de la información. Tratamiento informático de textos (I).*

V. Literatura.

1. *Lectura de textos de las literaturas de las lenguas constitucionales y de la literatura occidental.*

2. *La literatura medieval. Características generales. La lírica. La épica. El Poema del Mío Cid. La prosa. El Conde Lucanor.*

3. *Los Siglos de Oro. Características generales. La lírica. Garcilaso de la Vega, Luis de Góngora, Francisco de Quevedo. La prosa. El Lazarillo y El Quijote. El teatro. Lope de Vega, Guillén de Castro y Calderón de la Barca.*

4. *El Siglo XVIII. Características generales. La Ilustración valenciana. El teatro y la prosa.*

Cuarto curso

I. Comunicación.

1. *Los medios de comunicación audiovisuales: radio y televisión.*

2. *Comprensión y producción de textos pertenecientes a los géneros expositivos (exámenes, trabajos de investigación, exposiciones orales, memorias, etc.) y argumentativos (debates, artículos de opinión, reclamaciones, etc.).*

II. Lengua y sociedad.

1. *El español actual.*

2. *El español de América.*

III. Estudio de la lengua.

1. *Fonética y Ortografía (IV). Abreviaturas, acrónimos y siglas. Uso de correctores ortográficos en procesadores de textos.*

2. *Norma culta de la lengua (IV). Principales problemas sintácticos. La concordancia y el orden. Lectura en voz alta (el verso). Léxico (préstamos).*

3. *Gramática. Las propiedades textuales en la exposición y la argumentación (II). Marcas lingüísticas.*

4. *Léxico (IV). Formación del léxico: voces patrimoniales, préstamos, neologismos. Locuciones y frases hechas.*

IV. Técnicas de trabajo.

1. *Técnicas de búsqueda de información en soporte informático (CD-ROM, Internet, etc.).*

2. *Presentación de la información. Tratamiento informático de textos (II)*

V. Literatura.

1. *Lectura de textos de las literaturas de las lenguas constitucionales y de la literatura occidental.*

2. *La literatura del Siglo XIX: Romanticismo y Realismo. Características generales. La literatura romántica. José de Espronceda y Gustavo Adolfo Bécquer. La narrativa realista. Benito Pérez Galdós, Leopoldo Alas "Clarín" y Vicente Blasco Ibáñez.*

3. *El Siglo XX. Características generales. Rubén Darío. Modernismo y generación del 98. La generación del 27. Miguel Hernández. Los exilios: Max Aub. Juan Gil-Albert y Juan Chabás. La literatura contemporánea.*

Contenidos de Matemáticas

Primer curso

I. Aritmética y álgebra.

1. *Números naturales. El sistema de numeración decimal.*
2. *Divisibilidad.*
3. *Fracciones y decimales. Operaciones elementales, aproximaciones y redondeos.*
4. *Potencias de exponente natural.*
5. *Raíces cuadradas exactas.*
6. *Las magnitudes y su medida.*
7. *El sistema métrico decimal.*
8. *El euro.*
9. *Magnitudes directamente proporcionales. Porcentajes.*

II. Geometría.

1. *Elementos básicos de la geometría del plano.*
2. *Descripción, construcción, clasificación y propiedades características de las figuras planas elementales.*
3. *Cálculo de áreas y perímetros de las figuras planas elementales.*

III. Análisis

1. *Construcción e interpretación de tablas de valores.*
2. *Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.*

Segundo Curso

I. Aritmética y álgebra.

1. *Relación de divisibilidad. máximo común denominador y mínimo común múltiplo de dos números naturales.*
2. *Operaciones elementales con fracciones, decimales y números enteros. Jerarquía de las operaciones y uso del paréntesis.*
3. *Estimaciones, aproximaciones y redondeos. Raíces cuadradas aproximadas.*
4. *Medida del tiempo y los ángulos. Precisión y estimación en las medidas.*
5. *Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Porcentajes.*
6. *Interpretación de fórmulas y expresiones algebraicas.*

7. *Igualdades y desigualdades.*

8. *Ecuaciones de primer grado.*

II. Geometría.

1. *Elementos básicos de la geometría del espacio.*

2. *Descripción y propiedades características de los cuerpos geométricos elementales. Construcción con los medios e instrumentos apropiados.*

3. *Paralelismo y perpendicularidad.*

4. *Cálculo de áreas y volúmenes.*

5. *Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras.*

6. *Semejanza. Teorema de Tales. Razón de semejanza. Escalas.*

III. Análisis.

1. *Coordenadas cartesianas. Tablas de valores y gráficas cartesianas. Escalas utilizadas en los ejes.*

2. *Relaciones funcionales entre magnitudes directamente proporcionales.*

3. *Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.*

IV. Estadística.

1. *Estadística unidimensional. Distribuciones discretas. Recogida de datos. Muestras. Selección de rasgos de estudio. Elaboración de encuestas y formularios. Población y muestra. Elección de las muestras. Representatividad.*

2. *Tablas de frecuencias y diagramas de barras. Media aritmética y moda.*

Tercer curso

I. Aritmética y álgebra.

1. *Números racionales. Operaciones elementales y potencias de exponente entero. Jerarquía de las operaciones y uso del paréntesis.*

2. *Aproximaciones y errores. Reconocimiento de números irracionales.*

3. *Sucesiones numéricas. Iniciación a las progresiones aritméticas y geométricas. Interés simple y compuesto. Anualidades.*

4. *Polinomios. Operaciones elementales. Identidades notables.*

5. *Resolución algebraica de ecuaciones de primer grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación de las soluciones.*

6. *Ecuación de segundo grado.*

II. Geometría.

1. *Descripción y propiedades elementales de las figuras planas y los cuerpos elementales.*

2. Cálculo de áreas y volúmenes.

3. Poliedros regulares.

4. La esfera. El globo terráqueo.

5. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Propiedades que se conservan con estas transformaciones. Composición de transformaciones en casos sencillos.

III. Análisis.

1. Relaciones funcionales. Distintas formas de expresar una función.

2. Estudio gráfico de una función: crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, simetrías, continuidad y periodicidad.

3. Estudio gráfico y algebraico de las funciones constantes, lineales y afines. Puntos de corte entre dos gráficas.

4. Interpretación y lectura de gráficas en problemas relacionados con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.

IV. Estadística.

1. Estadística unidimensional. Tratamiento de datos. Tabulación y recuento. Agrupamiento. Elección de clases. Intervalos.

2. Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.

3. Parámetros de centralización y dispersión.

V. Probabilidad

1. Experimentos aleatorios. Sucesos simples, compuestos, dependientes e independientes.

2. Frecuencia y probabilidad de un suceso. Recuentos sistemáticos. Estrategias para contar.

3. Cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace. Leyes de la probabilidad.

Cuarto Curso

I. Aritmética y álgebra.

1. Iniciación al número real. La recta real. Notación científica. Operaciones en notación científica.

2. Potencias de exponente fraccionario y radicales.

3. Repaso y profundización en el cálculo algebraico: operaciones con polinomios. Regla de Ruffini.

4. Ecuaciones de primer y segundo grado.

5. Sistemas de ecuaciones lineales.

6. Inecuaciones.

II. Geometría.

1. Figuras semejantes. Razón de semejanza. Teorema de Tales.

2. Razones trigonométricas.
3. Resolución de triángulos rectángulos.
4. Iniciación a la geometría analítica plana.

III. Análisis.

1. Funciones. Operaciones con funciones.
2. Estudio gráfico de una función. Características globales de las gráficas: crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad.
3. Estudio de las funciones polinómicas de primer y segundo grado y de las funciones exponenciales y de proporcionalidad inversa sencillas.
4. Interpretación y lectura de gráficas en problemas relacionados con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.

IV. Estadística.

1. Variables discretas y continuas. Intervalos y marcas de clases.
2. Elaboración, interpretación de tablas de frecuencias, gráficos de barras y de sectores, histogramas y polígonos de frecuencia.
3. Cálculo e interpretación de los parámetros de centralización y dispersión.

V. Probabilidad.

1. Experimentos aleatorios y sucesos.
2. Probabilidad simple y compuesta.
3. Utilización de distintas técnicas combinatorias (combinaciones, variaciones y permutaciones) en la asignación de probabilidades simples y compuestas.

Contenidos de Tecnología

Primer curso

I. Resolución de problemas técnicos.

1. Fases principales de un proceso de resolución técnica de problemas: conocer, diseñar, planificar, construir y evaluar. Diseño y construcción de prototipos sencillos con una planificación previa, utilizando los materiales, las herramientas y las técnicas apropiadas.
2. Conceptos, principios y documentos comunes empleados en la organización y gestión de los proyectos técnicos: presupuesto, albarán, factura,...
3. Respeto a las normas de organización y control de herramientas.

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos.

1. Introducción a los materiales y técnicas elementales para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Introducción a las normas de seguridad.

2. *Materiales de uso habitual: clasificación general. Materiales naturales y transformados. La madera: constitución. Propiedades características. Maderas de uso habitual. Tableros artificiales. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera.*

3. *Herramientas y uso seguro de las mismas.*

III. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.

1. *Instrumentos de dibujo: de trazado y auxiliares. Soportes. Boceto y croquis como herramientas de trabajo y comunicación.*

2. *Introducción a los sistemas y convenciones de representación. Croquización a mano alzada, sobre papel pautado, en vistas frontales, de piezas simples o estructuras planas sencillas, en el contexto de los trabajos o proyectos técnicos propuestos al alumnado.*

IV. Estructuras y mecanismos.

1. *Estructuras resistentes: definición y tipos. Rigidez, estabilidad y centro de gravedad. Estructuras de barras: perfiles, pilares, vigas, escuadras, tirantes, etc.*

2. *Triangulación.*

3. *Esfuerzos básicos: tracción, compresión, cortadura.*

4. *Aplicaciones. Máquinas simples: palanca, poleas. Construcción de estructuras sencillas y máquinas simples.*

V. Electricidad y electrónica.

1. *Circuito eléctrico: funcionamiento del circuito. Elementos. Circuito en serie y paralelo. Estudio comparado.*

2. *Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Reversibilidad. Efectos sobre los seres vivos.*

3. *Aplicaciones. Punto de luz sencillo. Toma de corriente. Utilización de los esquemas, materiales y herramientas propias de la electricidad.*

VI. Tecnologías de la información.

1. *El ordenador, sus elementos, funcionamiento y manejo básico.*

2. *Búsqueda de información: enciclopedias virtuales y otros soportes.*

3. *Procesadores de texto: manejo básico. Edición de archivos. Tablas y gráficos en un texto.*

4. *Introducción a otras aplicaciones ofimáticas.*

VII. Internet y comunidades virtuales.

1. *Búsqueda de información a través de la red Internet.*

VIII. Tecnología y sociedad.

1. *La tecnología como respuesta a las necesidades humanas: fundamentación del quehacer tecnológico.*

2. *El proceso inventivo y de diseño.*

3. *Introducción al estudio del entorno tecnológico y productivo de la Comunidad Valenciana.*

Segundo curso

I. Resolución de problemas técnicos.

1. Aspectos fundamentales que hay que considerar en el análisis de objetos técnicos: anatómico, técnico, funcional, económico, social e histórico.
2. Organización y gestión de la información en el aula-taller: índice, archivo,...
3. Problemas y necesidades humanas relacionados con el entorno del alumnado y susceptibles de ser tratados desde una perspectiva tecnológica.

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos.

1. Reconocimiento elemental de materiales usuales y aplicación de las técnicas básicas para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Normas de seguridad.
2. Materiales de uso técnico. El hierro: extracción. Fundición y acero. Obtención y propiedades características. Aplicaciones. Metales no férricos: cobre, aluminio. Obtención y propiedades. Aplicaciones.
3. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con metales. Herramientas y uso seguro de las mismas.

III. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.

1. Sistemas de representación. Proporcionalidad entre dibujo y realidad: escalas. Acotación.
2. Introducción a la representación y acotación de las dimensiones de piezas sencillas en las tres vistas principales, y en perspectivas caballera e isométrica, a mano alzada, sobre papel pautado.

IV. Estructuras y mecanismos.

1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos: multiplicadores y reductores de la velocidad. Transmisión simple y compuesta: poleas y correas, cadenas y piñones, ruedas de fricción, engranajes. Relación de transmisión. Aplicaciones.
2. Construcción de algunos mecanismos, en el proceso de resolución técnica de problemas.

V. Electricidad y electrónica.

1. Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología.
2. Elementos de maniobra y protección. El polímetro.
3. Efectos de la corriente eléctrica: electromagnetismo. Aplicaciones: electroimán. Introducción al relé.
4. Máquinas eléctricas básicas: dinamo y motor de corriente continua. Diferencias.
5. Realización de trabajos de electricidad con las normas de seguridad adecuadas.

VI. Energía y su transformación.

1. Fuentes de energía: clasificación general. Renovables y no renovables.
2. Combustibles fósiles: petróleo, carbón y gas natural. Ventajas e inconvenientes.
3. Transformación de energía térmica en mecánica. La máquina de vapor, el motor de combustión interna, la turbina y el reactor. Descripción y funcionamiento. Relaciones y aplicaciones.
4. El ahorro energético en general.

VII. Tecnologías de la información.

1. Componentes del ordenador: elementos de entrada, salida y proceso. Periféricos habituales.
2. Herramientas básicas para el dibujo vectorial y el grafismo artístico.
3. Iniciación a la hoja de cálculo: fórmulas sencillas y elaboración de gráficas.

VIII. Internet y comunidades virtuales.

1. El ordenador como medio de comunicación: Internet. Páginas web. Correo electrónico.

Tercer curso

I. Resolución de problemas técnicos.

1. Fases del proyecto técnico: análisis y definición del problema, búsqueda y selección de la información, diseño del prototipo (teniendo en cuenta las soluciones parciales, las especificaciones previas de diseño y los recursos disponibles), construcción de la solución elegida y evaluación de todo el proceso.
2. Hojas de proceso de trabajo en el taller y modelos de documentación en la organización y gestión de los proyectos técnicos.
3. Elaboración y presentación de las memorias de los proyectos mediante documentación ordenada y completa, siguiendo la metodología del área.

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos.

1. Ampliación del conocimiento y aplicación de los materiales y técnicas básicas para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Normas de seguridad. Medida y verificación.
2. Materiales de uso técnico. Los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades características. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas.

III. Estructuras y mecanismos.

1. Esfuerzos mecánicos: torsión, flexión y pandeo.
2. Aplicación de análisis elemental de estructuras.
3. Máquinas simples. Aplicaciones. Estudio de mecanismos básicos.

IV. Electricidad y electrónica.

1. Circuito eléctrico: corriente alterna y corriente continua. Estudio comparado.
2. Estudio de la instalación eléctrica de una vivienda. Consumo y ahorro de energía.
3. Introducción al transformador.
4. Electrónica: componentes pasivos y activos. El diodo y el transistor. El transistor como interruptor. Montajes básicos. El circuito integrado. Placas de montaje. Aplicaciones.
5. Importancia para la sociedad de los avances tecnológicos en la electricidad y la electrónica.

V. Energía y su transformación.

1. *Energía eléctrica: generación, transporte y distribución. Centrales: hidráulicas y térmicas. Diferencias. Ventajas e inconvenientes.*

2. *Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica y solar. Rentabilidad. Centrales.*

3. *Otras energías renovables: mareomotriz y biomasa. Reciclado: residuos. Posibilidades, ventajas e inconvenientes.*

4. *Energía nuclear: centrales. Ventajas e inconvenientes.*

VI. Tecnologías de la información.

1. *Arquitectura y funcionamiento del ordenador.*

2. *Sistema operativo.*

3. *Lenguajes de programación y desarrollo de aplicaciones: diagramas de flujo y aplicaciones sencillas.*

4. *Organización de la información: gestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación y actualización de una base de datos elemental.*

VII. Tecnologías de la comunicación.

1. *Comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía, radio y televisión.*

2. *El espacio radioeléctrico.*

VIII. Internet y comunidades virtuales.

1. *El ordenador como medio de comunicación. Chats y videoconferencias. Internet. Elaboración de páginas web. Correo electrónico.*

IX. Control y robótica.

1. *Máquinas automáticas y robots: automatismos.*

2. *Arquitectura de un robot: partes fundamentales. Elementos mecánicos y eléctricos para que un robot se mueva.*

3. *Elementos básicos de un sistema de control. Métodos y ejemplos de sistemas de control.*

X. Tecnología y sociedad.

1. *Tecnología y medio ambiente. Impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación. Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenible.*

2. *Ejemplificaciones y análisis valorativos, a escalas local y global.*

Cuarto curso

I. Resolución de problemas técnicos.

1. *El análisis de objetos como fuente de información tecnológica.*

2. *Tareas y secuencia de las operaciones de un proceso.*

3. *El ordenador en la organización y gestión del aula-taller.*

4. *Producción y distribución de bienes. El mercado.*

II. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.

1. *Introducción al dibujo asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones. Conjuntos y despieces de objetos sencillos.*

III. Electricidad y electrónica.

1. *Sistemas electrónicos: bloques (entrada, salida, proceso). El circuito impreso. Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura. Dispositivos de salida: zumbador, relé, led.*

2. *Fuente de alimentación básica.*

3. *Dispositivos de proceso: Los circuitos integrados. Funciones y clases. Introducción a los circuitos lógicos.*

4. *Importancia de la electrónica en el ámbito del hogar, escolar e industrial.*

IV. Tecnologías de la información.

1. *El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales. Adquisición de datos. Programas de control.*

2. *Tratamiento de la información numérica a través de hojas de cálculo.*

3. *Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.*

V. Tecnologías de la comunicación.

1. *Redes de comunicación. Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.*

VI. Internet y comunidades virtuales.

1. *Internet. Descripción. Principios técnicos de su funcionamiento.*

2. *Comunidades y aulas virtuales.*

VII. Control y robótica.

1. *Elementos que componen un sistema de control. Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente.*

2. *Lenguajes de control de robots: programación.*

3. *Realimentación del sistema.*

VIII. Tecnología y sociedad.

1. *Tecnología y su desarrollo histórico: hitos fundamentales. Revolución neolítica, revolución industrial, aceleración tecnológica del siglo XX.*

2. *Interrelación entre tecnología y cambios sociales y laborales: valoración crítica.*

3. *Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socio-económicas y la disponibilidad de distintas energías.*

Contenidos de Ciencias de la Naturaleza

Primer curso

I. La Tierra en el universo.

1. La estructura del universo. La observación del universo: planetas, estrellas y galaxias. Evolución histórica del conocimiento del Universo. La Vía Láctea y el sistema solar. Características físicas de la Tierra y de los otros componentes del sistema solar. Los movimientos de la Tierra: las estaciones, el día y la noche, los eclipses y las fases de la Luna. Planificación y realización de experiencias sencillas dirigidas a estudiar algunas de las consecuencias de los movimientos de la Tierra. La estructura de la Tierra: núcleo, manto, corteza, hidrosfera y atmósfera. La Biosfera.

2. La materia en el universo. Propiedades generales de la materia universal: dimensiones (superficie y volumen), masa y densidad (S.I.). Estados de agregación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Homogeneidad y heterogeneidad. Átomos y moléculas. El hidrógeno y el helio: abundancia y propiedades.

II. Materiales terrestres.

1. La atmósfera terrestre. Estructura y características de la atmósfera, su papel protector. El aire: origen, localización, composición y propiedades: peso, movimiento de sus partículas, compresibilidad, capacidad de alterar materiales. Nitrógeno y oxígeno: abundancia y propiedades. Dióxido de carbono y ozono: implicaciones medioambientales. Variaciones en la composición del aire. Contaminantes. El aire y la salud. Planificación y realización de experiencias sencillas dirigidas a estudiar algunas de las propiedades del aire. Valoración de la importancia del aire para los seres vivos y análisis crítico de todas aquellas actividades humanas que conllevan contaminación.

2. La hidrosfera terrestre. El origen del agua en la Tierra. El agua en otros planetas. Importancia del agua y sus propiedades: buen disolvente, gran capacidad calorífica, capacidad de alterar materiales. El ciclo del agua: el agua del mar, su importancia como disolución, el agua en los continentes y el vapor de agua en la atmósfera. Los fenómenos atmosféricos y sus consecuencias en la superficie terrestre y en los seres vivos. Planificación y realización de experiencias sencillas dirigidas a estudiar algunas de las propiedades del agua. Recogida y representación de datos meteorológicos, utilizando aparatos de medida. Interpretación de tablas, gráficos y mapas relacionados con los fenómenos atmosféricos y la predicción del tiempo. La contaminación del agua, su depuración. El agua y la salud. El agua en la Comunidad Valenciana. Valoración de la importancia del agua para los seres vivos y análisis crítico de todas aquellas actividades humanas que conllevan contaminación y exceso de consumo. El problema del agotamiento de los recursos.

3. La corteza terrestre. La corteza terrestre su superficie, composición química y elementos geoquímicos. El silicio, la base de la materia mineral: abundancia y propiedades. Concepto de mineral y de roca. Los materiales artificiales. Importancia y abundancia relativa de los minerales. Tipos de rocas. Los principales tipos de rocas de la Comunidad Valenciana. Importancia práctica de las propiedades características de algunos materiales de interés en la vida diaria y análisis de la utilización que se hace en la sociedad de determinados materiales.

III. La Tierra y los seres vivos.

1. La Tierra, un planeta habitado. Factores que hacen posible la vida en un planeta. Los elementos bioquímicos. El carbono; propiedades. La teoría celular. La célula como unidad de estructura y de función. Organización unicelular y pluricelular. Observación y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante la realización de preparaciones con material fresco utilizando el microscopio óptico. Características y funciones comunes de los seres vivos. El ser vivo como sistema.

2. Diversidad de los seres vivos y su clasificación. La diversidad de los seres vivos: ambientes, tamaños, formas, y modos de alimentarse. Los sistemas de clasificación de los seres vivos. Introducción a la taxonomía. Características principales de los cinco reinos. Virus, bacterias y organismos unicelulares eucarióticos. Hongos. El reino vegetal. Principales troncos. El reino animal. Principales troncos. La especie humana. Elaboración y utilización de claves para la identificación de los grandes modelos taxonómicos a los que pertenecen organismos comunes a partir de la observación de sus características.

Comprensión y valoración de los sistemas de clasificación como formas de interpretación de la diversidad. La biodiversidad en la Comunidad Valenciana.

Segundo curso

I. Materia y energía.

1. Los sistemas materiales y la energía. Sistemas materiales. Escalas de observación macro y microscópica. La energía como propiedad de los sistemas materiales. Variación de la energía en los sistemas materiales: cambio de posición, forma y estado. Tipos de energía. Fuentes de energía. La Tierra: un sistema material en continuo cambio.

2. Los cambios de posición en los sistemas materiales. Representación gráfica de movimientos sencillos. Las fuerzas como causa del movimiento y la deformación. Masa y peso de los cuerpos. Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a movimientos y fuerzas. Identificación de fuerzas que intervienen en situaciones sencillas de la vida cotidiana. Energía mecánica.

3. La energía que percibimos. Propagación de la luz y el sonido. Diferencias entre ellas. Otros tipos de ondas. El calor: energía en tránsito. Efectos. Calor y temperatura. Los termómetros. Propagación del calor. Aislantes y conductores. Percepción de la luz y del sonido: el ojo y el oído. Percepción del calor: la piel.

II. Tránsito de energía en la Tierra.

1. La energía externa del planeta. Origen de la energía solar. La atmósfera como filtro de la energía solar: su estructura. La energía reflejada: efecto invernadero; últimas directrices internacionales. La Hidrosfera como regulador térmico. Corrientes, mareas, olas. Distribución de la energía solar que llega a la superficie del planeta: origen de los agentes geológicos externos.

2. Agentes geológicos externos. Agentes atmosféricos. La meteorización. Estructura y formación de un suelo. Destrucción, cuidado y recuperación del suelo. Realización de investigaciones sobre las componentes y propiedades de suelos próximos. Principales suelos de la Comunidad Valenciana y su importancia para las actividades humanas. Reconocimiento y valoración de la importancia de las rocas, de los minerales y del suelo para las actividades humanas, así como de las necesidades de recuperar las zonas deterioradas por una previa explotación industrial. El viento. Acción geológica. Energía eólica. Aguas salvajes y torrentes. Acción geológica. Los ríos. Acción geológica. Energía hidráulica. Los glaciares. Acción geológica. Las aguas subterráneas. Acción geológica. Aprovechamiento. El mar. Acción geológica. Energía mareomotriz. Agentes y procesos geológicos externos en la Comunidad Valenciana. Aprovechamiento energético. La formación de rocas sedimentarias. Carbón y petróleo.

3. La energía interna del planeta. Origen del calor interno terrestre. Movimientos de los continentes. Vulcanismo y terremotos. El relieve terrestre. Continentes y fondos marinos. La formación de rocas magmáticas y metamórficas.

III. La energía y los seres vivos.

1. Las funciones de los seres vivos y el consumo de energía. Las funciones de nutrición como conjunto de procesos para la obtención de energía y formación de estructuras en los seres vivos: el mantenimiento de la vida. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Fotosíntesis, respiración y nutrición celular. La energía consumida por los seres vivos: crecimiento, calor, movimiento. La reproducción como mecanismo para asegurar la continuidad de las especies. Reproducción sexual y asexual. La reproducción animal y vegetal: analogías y diferencias. Relación y coordinación como conjunto de procesos que explican la recepción de estímulos, la elaboración y la producción de respuestas. Los seres vivos y el medio. Las adaptaciones. Realización de experiencias que aborden problemas relacionados con las funciones vitales, partiendo de algunas hipótesis explicativas y utilizando fuentes documentales. Observación y descripción de ciclos vitales en animales y plantas, sabiendo utilizar técnicas diversas de reproducción de plantas (bulbos, acodos, esquejes, semillas); valorando la intervención humana en la reproducción y nutrición animal y vegetal y su importancia ecológica y económica. Desarrollo de actitudes de cuidado y respeto por todas las formas de vida, especialmente por las que están amenazadas de extinción, y por las que resultan imprescindibles para el mantenimiento de importantes ecosistemas, con referencia especial a los de la Comunidad Valenciana.

2. El tránsito de energía en los ecosistemas. Conceptos de biosfera, ecosfera y ecosistema. La estructura trófica del ecosistema: productores, consumidores y descomponedores. Flujo de energía y ciclos de materia. Las cadenas y redes tróficas. La biomasa como fuente de energía.

FÍSICA Y QUÍMICA

Tercer curso

I. Introducción al método científico.

1. *Método científico: sus etapas. El informe científico. Expresión clara de sus expectativas ante situaciones cotidianas, tanto del ámbito público como del privado, e interpretación de los "datos" que éstas les proporcionen. Expresión verbal o gráfica (por medio de dibujos, diagramas, gráficos, etc.) del desarrollo y resultado de las actividades realizadas. Planificación y realización de observaciones, clasificaciones, etc. como respuesta a los problemas planteados. Planteamiento de preguntas que permitan la investigación. Formulación de hipótesis y su contrastación. Planificación de actividades para contrastar hipótesis (control de variables).*

Utilización de instrumentos básicos de medida y observación con un grado creciente de precisión (regla, balanza, cronómetro, termómetro, probeta). Utilización de fuentes secundarias (libros, periódicos, revistas, videos...) para realizar investigaciones; por ejemplo: beneficios y perjuicios de la utilización de las distintas fuentes de energía, distribución de la energía eléctrica desde el lugar de obtención hasta el de consumo, etc. Utilización correcta del lenguaje técnico y conocimiento de los sinónimos que para esos tecnicismos se utilizan en la vida cotidiana. Desarrollo cuantitativo de las ideas y de los conceptos cualitativos.

2. *Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades. Carácter aproximado de la medida. Sensibilidad y precisión. Cifras significativas. Notación científica. Análisis de datos en tablas y gráficos.*

3. *El trabajo en el laboratorio.*

II. Estructura y diversidad de la materia.

1. *La materia, elementos y compuestos. Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Propiedades generales de los materiales en cualquier estado de agregación (sólido, líquido y gaseoso): masa, volumen y densidad. Estructura corpuscular (discontinuidad) de los sistemas materiales. Importancia práctica de las propiedades características de algunos materiales de interés en la vida diaria y análisis de la utilización que se hace en la sociedad de determinados materiales. Utilización del modelo cinético-corpuscular para explicar: estados de agregación (sólido, líquido y gaseoso) y cambios de estado; propiedades y comportamiento de los gases; presión atmosférica.*

2. *Concepto macroscópico de elemento, sustancia pura, disolución y mezcla (sistemas homogéneos y heterogéneos). Sustancias puras y mezclas. Métodos de separación de mezclas. Utilización de técnicas para separar sustancias puras de una mezcla. Disoluciones.*

3. *Átomos, moléculas y cristales. Estructura atómica: partículas constituyentes. Utilización de modelos: Iniciación a la estructura del átomo. Naturaleza eléctrica. Modelo de Rutherford. Concepto microscópico de elemento, compuesto y sustancia pura. Teoría atómicomolecular. Número atómico y elementos químicos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Fórmulas y nomenclatura de las sustancias más corrientes según las normas de la IUPAC: Representación mediante fórmulas de algunas sustancias presentes en el entorno o de especial interés por sus usos y aplicaciones. Masas atómicas y moleculares. Isótopos. Reconocimiento de las propiedades de elementos y compuestos químicos importantes por su utilización en el laboratorio, la industria y la vida diaria. Estudio de las regularidades de los primeros elementos del sistema periódico. Su importancia.*

III. Cambios químicos y sus aplicaciones.

1. *Reactividad química. Introducción a las reacciones químicas: modelo elemental de reacción. Principio de conservación de la masa. Reconocimiento de reacciones exotérmicas y endotérmicas. Modificación del desarrollo de las reacciones químicas: factores que influyen en la velocidad de reacción. Diseño y realización de experiencias para comprobar la influencia de la temperatura, la concentración y la presencia de catalizadores. Significado de una ecuación química. Concepto de mol. Importancia de las reacciones químicas en relación con aspectos energéticos, biológicos y de fabricación de materiales. Actuación en el laboratorio según las normas de seguridad en la utilización de productos y en la realización de experiencias. Ecuaciones químicas y su ajuste. Cálculos de masa en reacciones químicas sencillas.*

2. La química en la sociedad. Elementos químicos básicos en los seres vivos. La química y el medio ambiente: efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, contaminación de aguas y tierras. Petróleo y derivados. Energía nuclear. Medicamentos. Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno, sobre la salud, la calidad de vida, el patrimonio artístico y natural, y el futuro de nuestro planeta. Análisis de las medidas internacionales que se establecen a este respecto.

IV. Energía, electricidad y magnetismo.

1. Energía. Energías tradicionales. Fuentes de energía. Energías alternativas. Conservación y degradación de la energía.

2. Electricidad y Magnetismo. Cargas eléctricas y su interacción. Naturaleza eléctrica de la materia: fenómenos de electrización. La carga eléctrica como propiedad general de la materia. Campo eléctrico. Conductores y aislantes. Flujo de cargas, generadores y corriente eléctrica. Fuerzas eléctricas. Energía potencial eléctrica. Corriente eléctrica: circuito elemental de corriente continua. Ley de Ohm. Naturaleza eléctrica de la materia y estructura de la sustancia: la electrolisis. Circuitos eléctricos sencillos. Diseño, construcción, representación gráfica e interpretación de circuitos eléctricos sencillos de corriente continua, y utilización adecuada de instrumentos de medida en circuitos eléctricos elementales. Transformaciones energéticas en un circuito eléctrico. Identificación y análisis de las transformaciones energéticas que tienen lugar en las máquinas y aparatos eléctricos sencillos. La electricidad en casa. Magnetismo. Imanes. Polos de imanes. Fuerzas de atracción y repulsión. Brújula. Efecto de una corriente eléctrica sobre una aguja imantada. Estudio cualitativo de la inducción electromagnética. Funcionamiento de un motor eléctrico y un generador de corriente alterna elementales. Explicación de fenómenos cotidianos con la electricidad y el magnetismo. Reconocimiento de la importancia de la electricidad para la calidad de vida y el desarrollo industrial y tecnológico.

Cuarto curso

I. Fuerzas y movimiento.

1. Iniciación al estudio del movimiento. Movimiento y sistema de referencia. Trayectoria y posición. Desplazamiento y espacio recorrido. Velocidad y aceleración. Estudio del movimiento rectilíneo y uniforme. Estudio del movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado: Análisis de los movimientos cotidianos. Diseño y realización de experiencias para el análisis de distintos movimientos donde se tomen datos, se tabulen, se representen y se obtengan conclusiones.

2. Las fuerzas y su equilibrio. Interacciones entre los cuerpos: fuerzas. Sus tipos. Composición y descomposición de fuerzas de la misma dirección y angulares. Equilibrio de fuerzas. Leyes de la dinámica. Tratamiento cualitativo de la fuerza de rozamiento. Identificación de fuerzas que intervienen en situaciones sencillas de la vida cotidiana. Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a movimientos y fuerzas. Fuerza gravitacional. Peso de los cuerpos. El problema de la posición de la Tierra en el universo. Algunas explicaciones históricas. La gravitación universal. La síntesis newtoniana. El sistema solar. El universo. Observación y análisis de movimientos que se producen en la vida cotidiana, como el movimiento de la Tierra y de la Luna, que permitan a los alumnos formular posibles explicaciones sobre la relación entre fuerzas y movimientos. Concepto de presión. Realización de experiencias para analizar el efecto de la presión ejercida por los sólidos y fluidos y variables que la determinan. Fuerzas en el interior de los fluidos. Presiones hidrostática y atmosférica.

II. Energía, trabajo y calor.

1. Trabajo, potencia y energía mecánica. Concepto de trabajo. Unidades. Trabajo mecánico. Aplicación a máquinas y herramientas. Concepto de potencia. Energía mecánica. Principio de conservación.

2. Intercambios de energía. Concepto cualitativo de energía. Tipos de energía. Análisis de situaciones de la vida cotidiana en que se produzcan transformaciones e intercambio de energía, identificando los distintos tipos. Calor, temperatura y cambio de estado. Intercambios de energía. Calor y transferencia de energía. Principio de conservación de la energía. Efectos del calor sobre los cuerpos. Su degradación. Cambios en los sistemas y energía asociada. Análisis e interpretación de diversas transformaciones energéticas en las que se manifieste su conservación y su degradación. Los problemas energéticos en la sociedad actual. Valoración de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico. Toma de conciencia de la limitación de los recursos energéticos.

3. La energía de las ondas: luz y sonido. Concepto de onda. Tipos y características de las ondas. Transferencia de energía sin transporte de masa. La luz y el sonido. Propiedades de su propagación. Espectro lumínico.

III. El átomo y los cambios químicos.

1. Las uniones entre átomos. Ordenación de los elementos químicos. El enlace químico sobre la base de la posición de los elementos en el sistema periódico. Compuestos con enlace iónico. Compuestos con enlace covalente. Compuestos con enlace metálico. Formulación química inorgánica según normas IUPAC.

2. Las reacciones químicas. Tipos de reacciones químicas. Leyes ponderales y volumétricas. Relaciones estequiométricas y volumétricas en las reacciones químicas. Calor de reacción. Concepto de exotermia y endotermia. Velocidad de una reacción química. Factores que influyen.

3. La química de los compuestos del carbono. El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de compuestos orgánicos. Características de los compuestos de carbono. Descripción de los compuestos orgánicos más sencillos: Hidrocarburos. Alcoholes. Ácidos orgánicos. Polímeros sintéticos. Fabricación y reciclaje de materiales plásticos.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Tercer curso

I. Rocas y minerales.

1. La materia mineral. Características de la materia mineral, materia cristalina y materia amorfa. Concepto de cristal. Cristalización. Los minerales. Propiedades físico-químicas y clasificación. Identificación mediante claves de minerales, a partir de la exploración de sus propiedades, utilizando los instrumentos oportunos. Sus aplicaciones e interés económico. Minerales fundamentales de la Comunidad Valenciana y de España.

2. Las rocas. Clasificación genética de las rocas. El ciclo litológico. Las rocas sedimentarias: su clasificación. Las rocas metamórficas: su clasificación. Las rocas magmáticas: su clasificación. Identificación mediante claves de rocas, a partir de la exploración de sus propiedades, utilizando los elementos oportunos. Rocas fundamentales del relieve de la Comunidad Valenciana y de España. Grandes unidades litológicas de España. Establecimiento de relaciones entre las propiedades de las rocas y de los minerales y sus aplicaciones prácticas. Aplicaciones de interés industrial y económico de los distintos tipos de rocas. La explotación de rocas en la Comunidad Valenciana. Reconocimiento y valoración de la importancia de las rocas y de los minerales para las actividades humanas, así como de la necesidad de recuperar las zonas deterioradas por una previa explotación industrial.

II. Anatomía y fisiología humana.

1. El hombre como animal pluricelular. La célula, tejidos, órganos y aparatos. El concepto de organismo pluricelular. El concepto de salud y el de enfermedad. Principales agentes causantes de enfermedades infecciosas. La lucha contra dichas enfermedades. Enfermedades no infecciosas. Causas, remedios y prevención. Importancia de la adquisición de estilos de vida saludables. Estudio de hábitos de salud de nuestra Comunidad. El trasplante de órganos. Implicaciones éticas y sociales.

2. Nutrición y salud. Conceptos de alimentación y de nutrición. Hábitos alimentarios y su relación con la salud. Dietas saludables y equilibradas. Prevención de las enfermedades provocadas por la malnutrición. La conservación, manipulación y comercialización de los alimentos. Técnicas para la elaboración de dietas equilibradas, la conservación de alimentos y la detección de fraudes. Las personas y el consumo de alimentos. Los alimentos transgénicos. Valoración de los efectos que tienen sobre la salud los hábitos de alimentación, de higiene, preventivos y de cuidado corporal.

3. Aparatos que intervienen en la nutrición. El aparato digestivo. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes. El aparato respiratorio. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes. El aparato circulatorio. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes. El aparato excretor. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes.

4. Relación y coordinación. El sistema nervioso. Conceptos básicos. Los receptores sensitivos. Los distintos niveles de integración nerviosa. Relación y comunicación humana: percepción, integración y elaboración de respuestas. Los efectores motores. El aparato locomotor. Los actos involuntarios. Los actos voluntarios. Procesos degenerativos del cerebro. Enfermedad de Alzheimer. Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual. Problemática del tabaco, del alcohol y de las drogas

y sus efectos sobre la salud y sociales. Actitud responsable y crítica ante las sugerencias de consumo de drogas. El sistema endocrino. El control interno del organismo. Glándulas y principales hormonas. El equilibrio hormonal. Enfermedades más frecuentes.

5. La reproducción humana. Sexo y sexualidad. El sexo como factor de discriminación social. El aparato reproductor. Funcionamiento. El ciclo menstrual. Relación con la fecundidad. Fecundación, embarazo y parto. Métodos anticonceptivos. Análisis y comparación de los diferentes métodos anticonceptivos. Nuevas técnicas de reproducción. Hábitos saludables de higiene sexual. Las enfermedades de transmisión sexual.

Cuarto curso

I. La dinámica de la Tierra.

1. El modelado del relieve terrestre. Concepto de relieve. Cambios producidos en las rocas y en el relieve debidos a procesos geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Cambios producidos en el modelado del relieve por la acción de factores externos: Litológicos, estructurales, dinámicos, climáticos y antrópicos. Estudio de dos tipos de modelado: la acción del mar que origina el modelado litoral y el modelado kárstico, formado por la acción de las aguas subterráneas. Búsqueda de explicaciones geológicas a diferentes estructuras del relieve observadas en el campo, en el medio urbano o en fuentes documentales variadas. Interpretación del relieve de la Comunidad Valenciana en función de los procesos y factores externos. Concepto y clasificación de los sistemas morfoclimáticos. Los sistemas morfoclimáticos de zonas templadas y de zonas desérticas. Adquisición de un espíritu crítico frente a las transformaciones que destruyen el paisaje natural.

2. La Tierra: un planeta vivo. Manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra: los terremotos y los volcanes. Origen, características y distribución geográfica. Valoración del conocimiento de los fenómenos naturales y de su importancia para prever y evitar, de acuerdo con nuestras posibilidades, las catástrofes que pueden originar. El relieve del fondo oceánico: las dorsales oceánicas y las fosas submarinas. Los continentes se mueven: Wegener y la deriva continental. Las placas litosféricas. Una teoría que afecta a la totalidad de la Tierra: la tectónica de placas. Los bordes de placa. La subducción. El plano de Benioff. La expansión del fondo oceánico. Localización en un mapa de las principales placas litosféricas y las zonas con mayor actividad sísmica y volcánica para avanzar hipótesis sobre la distribución actual de continentes y océanos. Fenómenos geológicos asociados al movimiento de las placas. La formación de cordilleras. Las estructuras tectónicas: pliegues, fallas y mantos de corrimiento.

3. La historia de la Tierra. La Tierra, un planeta en continuo cambio. Origen de la Tierra. El tiempo geológico. Un calendario para la Tierra. Las eras geológicas. Dividiendo el tiempo geológico: el papel indicador de las extinciones de especies y los fósiles. Valoración, tras estudiar un esquema en el que aparezcan las distintas eras geológicas con los sucesos más importantes que tuvieron lugar en cada una de ellas, del papel de los fósiles y de las nuevas tecnologías en la realización de un calendario terrestre.

II. Genética y evolución.

1. Genética. La transmisión de la información: la reproducción celular. Mitosis y meiosis. Utilización de técnicas para la elaboración de esquemas de la mitosis y la meiosis que sirvan para diferenciarlas. La reproducción y la herencia. El origen de la Genética: las experiencias de Mendel y sus leyes. Utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar propuestas relativas a la herencia mendeliana. Los factores hereditarios: aproximación al concepto de gen. Estudio de algunas enfermedades hereditarias: aspectos preventivos. Diagnóstico prenatal. Manipulación genética: aspectos más importantes.

2. Los seres vivos cambian: la evolución. El origen de la vida. Principales teorías. Las evidencias de la evolución: las pruebas anatómicas y químicas, el desarrollo embrionario, la distribución geográfica de los seres vivos y el papel de los fósiles. La historia de las ideas evolutivas. Introducción al análisis y discusión de diversas explicaciones del cambio en los seres vivos, incluyendo tanto las explicaciones históricas (fijistas, transformistas,...) como las actuales, a partir de textos, vídeos, ... Los mecanismos de la evolución: la selección natural, variaciones y adaptación, la formación de nuevas especies. Valoración de los cambios (sociales, morales, etc.) que se producen en la sociedad a causa del paso de una teoría a otra distinta, en el caso de la teoría de la evolución, y las reticencias iniciales a su aceptación.

III. Ecología y medio ambiente.

1. Los seres vivos y el medio ambiente. Concepto de medio ambiente. Sus tipos. Componentes del ecosistema. Concepto de especie, poblaciones y comunidades. Estudio de los ecosistemas terrestres y acuáticos. Interpretación de maquetas y mapas topográficos sencillos y de gráficas sobre datos físicos y químicos del medio natural. Interacciones en el ecosistema. Las adaptaciones a los diferentes medios. Planificación y realización de algún estudio experimental, en el laboratorio o en el campo, que permita

contrastar algunas explicaciones emitidas sobre las relaciones en el ecosistema, analizando las interrelaciones entre los factores atmosféricos, litológicos y biológicos, incluyendo los microorganismos.

2. Dinámica de los ecosistemas. El flujo de la energía en un ecosistema. El ciclo de la materia. Estudio de los principales ciclos biogeoquímicos. Elaboración e interpretación de cadenas, redes tróficas y pirámides, en ecosistemas terrestres y acuáticos. Elaboración y difusión en el aula, en el centro o en la localidad de las conclusiones obtenidas del estudio de los factores bióticos y abióticos y de sus interacciones en ecosistemas acuáticos y terrestres de la Comunidad Valenciana. Introducción a los conceptos de cambios naturales en los ecosistemas, equilibrio ecológico y regulación de los ecosistemas, relacionándolo con las medidas que eviten el deterioro del medio ambiente. Aproximación al papel de los impactos ambientales desarrollados por el ser humano en su entorno, tanto en los aspectos negativos como en los positivos, estudiando y discutiendo algunos problemas relacionados en diferentes ecosistemas y promoviendo el cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico y de los seres vivos como parte esencial del entorno humano.