



# CONTENIDO TEMÁTICO

## CONTENIDO TEMÁTICO ÁREA MATEMÁTICA

### ARITMÉTICA

#### Teoría de conjuntos

Conjunto. Determinación de conjuntos. Relación entre conjuntos. Clases de conjunto. Comparación entre conjuntos. Operaciones con conjuntos.

#### Sistemas de numeración

Sistemas de numeración. Descomposición polinómica. Conversión de sistemas de numeración. Criterios para contar números. Formas polinómicas de números. Otros sistemas de numeración. Operaciones aritméticas en sistemas no decimales.

#### Cuatro operaciones

Adición: adición de números con características dadas. Sustracción: términos y propiedades. Complemento aritmético. Excedencia de un número. Multiplicación: términos y propiedades. División: algoritmo de la división entera, clases de división entera: exacta e inexacta, propiedades de una división euclidiana.

#### Divisibilidad

Multiplicación de números. Divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números no divisibles. Operación con los múltiplos. Ecuaciones diofánticas. Divisibilidad aplicada al binomio de Newton. Restos potenciales Gaussianos. Principales criterios de divisibilidad.

#### Números primos

Números primos. Estudio de los divisores de un número entero. Concepto adicional. Máximo Común Divisor (MCD). Mínimo Común Múltiplo (MCM).

#### Números fraccionarios y racionales

Números racionales. Números fraccionarios. Clases de fracciones. Fracciones equivalentes. Transformación de fracciones. Operaciones con fracciones.

MCM y MCD de Números Fraccionarios. Aplicaciones. Números decimales Clasificaciones de los números decimales. Conversión de un número decimal a fracción.

#### Potenciación y radicación

Potenciación. Cuadrado perfecto. Cubo perfecto. Radicación. Raíz cuadrada y raíz cúbica.

#### Razones y proporciones

Razones: aritmética y geométrica. Proporciones: aritmética, geométrica y armónica. Propiedades media armónica. Media geométrica. Serie de razones geométricas equivalentes. Promedios. Clases de promedios. Propiedades de los promedios.

#### Proporcionalidad

Proporcionalidad. Magnitud. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Propiedades de las magnitudes proporcionales. Proporcionalidad compuesta. Repartimiento proporcional. Reparto simple, simple inverso y compuesto. Regla de compañía.

#### Regla de tres simple

Regla de tres simple. Regla de tres compuesta. Tanto por ciento. Aplicaciones del tanto por ciento. Tanto por cuánto.

#### Interés simple

Interés simple. Descuento, clases de descuento, propiedades de los descuentos y vencimiento común.

### **Mezcla de aleación**

Mezcla y aleación. Mezcla alcohólica. Aleación.

## **ÁLGEBRA**

### **Números reales**

Definición. Axiomas de la adición. Axiomas de la multiplicación. Relación de orden. Intervalos reales. Ecuación de primer grado. Inecuación de primer grado. Ecuación de segundo grado. Inecuación de segundo grado.

### **Exponentes**

Leyes de los exponentes. Ecuaciones exponenciales. Expresiones ilimitadas.

### **Expresiones algebraicas**

Expresiones algebraicas, clasificación. Teoría de exponentes. Ecuaciones exponenciales. Valor numérico de expresiones algebraicas.

### **Polinomios**

Grado de un polinomio. Productos notables. Operaciones con polinomios. Simplificaciones.

### **División algebraica**

División entera de polinomios. Cocientes notables. Diversos métodos: Horner, Ruffini. Término general del desarrollo de un cociente o un producto. Teorema del resto. Teorema del factor.

### **Factorización**

Definición. Métodos: factor común, agrupación, por Ruffini. Factorización por identidades: aspa simple, aspa doble. Descomposición de fracciones en fracciones parciales.

### **Radicación**

Racionalización. Fracciones algebraicas. Raíces rectas de expresiones algebraicas. Operaciones con raíces. Casos de racionalización.

### **Ecuaciones, desigualdades e inecuaciones**

Ecuaciones. Clases. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas lineales. Desigualdades y propiedades. Inecuaciones. Valor absoluto: propiedades, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

### **Matrices y determinantes**

Clasificaciones de los sistemas de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de solución de ecuaciones lineales. Factorial. Combinaciones y binomios de Newton: Definición factorial. Combinaciones. Propiedades y degradación de índices: coeficiente binomial. Desarrollo del binomio de Newton.

### **Progresiones**

Progresión aritmética: representación y propiedades. Progresión geométrica: representación y propiedades. Relaciones funciones y logaritmos. Relaciones binarias. Funciones reales de variable real. Dominio. Rango. Gráfica de una función. Funciones especiales. Operaciones de funciones. Definición de logaritmo: propiedades y sistemas de logaritmos.

## **GEOMETRÍA**

### **Intersección de figuras**

Líneas convexas y no convexas. Observaciones. Máximo número de puntos de corte.

### **Líneas rectas y segmentos de una recta**

Segmento de una recta. Operaciones con segmentos. Distancia entre dos puntos. Poligonal.

## Ángulos

Ángulos. Medida de un ángulo. Ángulos congruentes. Bisectriz de un ángulo. Clasificación de los ángulos. Proporciones relativas de dos rectas. Ángulos determinados sobre dos rectas paralelas y una secante. Ángulos de lados paralelos y perpendiculares.

## Triángulos

Triángulos: propiedades. Líneas notables. Puntos. Triángulos notables. Igualdad de triángulos.

## Congruencia de triángulos

Concepto. Casos de congruencia. Aplicación de congruencia. Triángulo rectángulos notables.

## Polígonos

Polígonos. Clasificación de los polígonos. Cuadriláteros. Paralelogramos. Propiedades y Formulas.

## Circunferencia

Lugar geométrico. La circunferencia. Ángulos de la circunferencia. Propiedades básicas. Teoremas. Arco capaz. Cuadriláteros inscriptibles. Rectas de Simpson.

## Puntos notables del triángulo

Circuncentro. Ortocentro. Baricentro. Incentro. Excentro. Triángulo mediano y órtico. Recta de Euler. Circunferencia de Euler.

## Líneas proporcionales

Teoremas de Thales. Primer teorema de la bisectriz. Teorema del incentro, excentro. División armónica.

## Proporcionalidad y semejanza de triángulos

Concepto. Casos de semejanza. Teorema de Menelao. Teorema de Ceva.

## Relaciones métricas

Relaciones métricas de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teorema de Euclides. Herón, de la mediana, de la proyección de la mediana, Euler, Stewart. Naturaleza de un triángulo.

## Polígonos regulares y longitud de la circunferencia

Polígonos regulares. Polígonos regulares notables. División de un segmento en media y extrema razón. Longitud de la circunferencia. Longitud de arco.

## Áreas de regiones planas

Teoremas. Regiones triangulares. Regiones cuadrangulares. Regiones poligonales. Regiones circulares.

## Geometría del espacio

Geometría del espacio. La recta. El plano. Posiciones relativas en el espacio. Ángulos, diedro y triedro. Poliedros. Prisma. Pirámide. Cilindro. Cono. Esfera. Áreas y volúmenes.

## Geometría analítica

La recta. La circunferencia. La parábola. La elipse e hipérbola.

## TRIGONOMETRÍA

### Sistemas de medición angular

Ángulo trigonométrico. Sistema de medición angular. Conversión de unidades. Relación entre los sistemas sexagesimal, centesimal y radial. Longitud de arco de circunferencia y área de sector circular.

Longitud de arco. Número de vueltas de una rueda. Aplicaciones. Área de un sector circular. Área de un trapecio circular.

### **Razones trigonométricas de un ángulo agudo**

Razones trigonométricas de ángulos agudos. Razones trigonométricas recíprocas. Razones Trigonométricas de ángulos complementarios. Razones trigonométricas de ángulos notables. Razones trigonométricas de ángulo mitad. Resolución de triángulos rectángulos. Ángulos verticales. Ángulos horizontales.

### **Razones trigonométricas de ángulos de cualquier magnitud**

Sistemas de coordenadas rectangulares. Determinación de un punto. Radio vector. Ángulo en posición normal. Definición de las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal. Signos de razones trigonométricas en los cuadrantes. Razones trigonométricas de ángulos coterminales. Ángulos cuadrantes razones trigonométricas ángulos cuadrantes.

### **Identidades de reducción al primer cuadrante**

Identidades de reducción al primer cuadrante. Para arcos positivos menores de una vuelta. Para ángulos negativos.

### **Circunferencia trigonométrica**

Arcos dirigidos en posición normal. Circunferencia trigonométrica. La recta numérica y la circunferencia trigonométrica. Representación de las razones trigonométricas de arcos dirigidos. Razones trigonométricas de números reales. Extensión de valores de las razones trigonométricas. Variación de los valores de las razones trigonométricas. Variación de los valores de seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Representaciones auxiliares.

### **Identidades trigonométricas**

Identidades trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas de arcos compuestos. Identidades trigonométricas para arcos múltiples. Transformaciones trigonométricas.

### **Resolución de triángulos oblicuángulos**

Triángulo oblicuángulo. Leyes de senos, cosenos, de las proyecciones y de las tangentes. Resoluciones de un triángulo. Razones trigonométricas de los semiángulos de un triángulo. Líneas notables de un triángulo. Elementos asociados al incentro y excentro. Área de una región triangular. Área de cuadriláteros.

### **Funciones trigonométricas**

Idea de función. Funciones trigonométricas básicas: dominio, rango y gráficas. Funciones trigonométricas inversas. Ecuaciones trigonométricas.

## **ÁREA DE COMUNICACIÓN**

### **LENGUAJE**

#### **Comunicación de lenguaje**

La comunicación: Definición, elementos, formas y clases de comunicación. El signo lingüístico: elementos y características. El lenguaje, características y funciones. Teoría lingüística: lengua, habla, dialecto, norma, registro, idioma y niveles de lengua.

#### **Gramática y ortografía**

### **Oración simple y compuesta**

Formación clasificación de las categorías gramaticales: sustantivo, adjetivo, verbo, adverbio, artículo, pronombre, preposición, conjunción e interjección. Signos de puntuación: punto seguido, punto y aparte, punto final, coma, punto y coma. La tildación: tónica, robórica, enfática y diacrítica. Uso de las letras b,v,c,s,z,g,j,y,ll.

## **LITERATURA**

### **Literatura universal**

La literatura griega: La Ilíada y La Odisea/ Homero. Renacimiento: La Metamorfosis/ Franz Kafka. Romanticismo: Los Miserables/ Víctor Hugo, Rimas y Leyendas/ Adolfo Bécquer. Werther/ Wolfgang Goethe. El Viejo y el Mar /Ernest Hemingway. El Gato Negro/ Edgar Allan Poe.

### **Literatura española**

El Quijote de la Mancha / Miguel de Cervantes, Fuente Ovejuna/ Lope de Vega.

### **Literatura peruana**

Ollantay. Yaravíes/ Mariano Melgar. La Serpiente de Oro/ Ciro Alegría. 5 Metros de Poemas/ Carlos Oquendo de Amat. Los Reyes Rojos/ José María Eguren. Dados Eternos/ Cesar Vallejo. Alma América/ José Santos Chocano. El Pez en el Agua / Mario Vargas Llosa. Puerto Supe/ Blanca Valera. El Río /Javier Heraud.

## **ÁREA PERSONA, FAMILIA Y RELACIONES HUMANAS**

### **PERSONAL SOCIAL Y EDUCACIÓN CÍVICA**

### **La familia**

Nociones generales. Formación y etapas. Matrimonio parentesco y familia. Estructura y funciones, integración y desintegración del vínculo matrimonial (divorcio). La patria potestad. La Constitución Política del Perú. El derecho de sucesión. Deberes y derechos familiares.

### **La persona humana**

La convivencia social. Deberes y derechos de la persona. Derechos fundamentales de la persona en la Constitución vigente.

### **Seguridad, bienestar y ciudadanía**

Seguridad y bienestar social. Desastres naturales en el Perú: causa y consecuencias. Defensa Civil frente a los desastres: organización, fines, funciones, normas vigentes y medidas de seguridad.

## **LITERATURA**

### **Literatura universal**

La literatura griega: La Ilíada y La Odisea/ Homero. Renacimiento: La Metamorfosis/ Franz Kafka. Romanticismo: Los Miserables/ Víctor Hugo, Rimas y Leyendas/ Adolfo Bécquer. Werther/ Wolfgang Goethe. El Viejo y el Mar /Ernest Hemingway. El Gato Negro/ Edgar Allan Poe.

### **Literatura española**

El Quijote de la Mancha / Miguel de Cervantes, Fuente Ovejuna/ Lope de Vega.

### **Literatura peruana**

Ollantay. Yaravíes/ Mariano Melgar. La Serpiente de Oro/ Ciro Alegría. 5 Metros de Poemas/ Carlos Oquendo de Amat. Los Reyes Rojos/ José María Eguren. Dados Eternos/ Cesar Vallejo. Alma América/ José Santos Chocano. El Pez en el Agua / Mario Vargas Llosa. Puerto Supe/ Blanca Valera. El Río /Javier Heraud.

## **ÁREA PERSONA, FAMILIA Y RELACIONES HUMANAS**

### **PERSONAL SOCIAL Y EDUCACIÓN CÍVICA**

#### **La familia**

Nociones generales. Formación y etapas. Matrimonio parentesco y familia. Estructura y funciones, integración y desintegración del vínculo matrimonial (divorcio). La patria potestad. La Constitución Política del Perú. El derecho de sucesión. Deberes y derechos familiares.

#### **La persona humana**

La convivencia social. Deberes y derechos de la persona. Derechos fundamentales de la persona en la Constitución vigente.

#### **Seguridad, bienestar y ciudadanía**

Seguridad y bienestar social. Desastres naturales en el Perú: causa y consecuencias. Defensa Civil frente a los desastres: organización, fines, funciones, normas vigentes y medidas de seguridad.

### **La estructura del Estado**

La estructura del Estado: El Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo, el Poder Judicial. Jurado Nacional de Elecciones. Gobierno Regional. Gobierno Local. Relaciones entre poderes.

### **Organismos tutelares**

Organismos tutelares: El Tribunal Constitucional, Junta Nacional de Justicia, el Ministerio Público y la Defensoría del Pueblo.

### **Organizaciones internacionales**

Organizaciones internacionales: OEA, ONU, OIT y CAN.

## **ÁREA CIENCIAS SOCIALES**

### **HISTORIA DEL PERÚ**

#### **La historia**

Hominización y prehistoria.

#### **Poblamiento de América**

Poblamiento de América. Poblamiento del Perú. Evolución cultural del peruano antiguo.

#### **Grandes civilizaciones del mundo**

Cultura hebrea. Cultura griega. Cultura romana.

Culturas pre-incas:

Chavín. Nazca, Tiahuanaco.

#### **Sociedad inca**

Estructura: económica, social y política. Aportes culturales.

### **Invasión al Tahuantinsuyo y Virreynato**

Invasión al Tahuantinsuyo. Resistencia Inca. Virreynato: estructura económica, social y política. Revolución de Túpac Amaru II.

### **Movimiento Libertario**

Movimiento precursor. Representantes. Corrientes Libertadoras: José de San Martín y Simón Bolívar.

### **Perú siglo XX**

Gobierno de fines de siglo XX

## **GEOGRAFÍA**

### **El universo**

Origen, evolución y estructura. Planeta Tierra, Sistema Planetario. Evolución, características y movimientos de la Tierra.

### **Espacio peruano**

Límites. División geográfica. Morfología de las regiones naturales. Morfología del Perú.

### **Andes Peruanos**

Andes Peruanos: características y urbanismos.

### **Clima**

Cambio climático. Problemática actual. Tiempo y clima.

### **Mar peruano – lago Titicaca**

Hidrografía: oceanografía peruana, características, problemática, influencia socioeconómica y recursos naturales. Lago Titicaca.

## **PSICOLOGÍA Y FILOSOFÍA**

### **PSICOLOGÍA**

#### **Estudio de desarrollo humano**

Factores y etapas del desarrollo humano.

#### **Los procesos cognitivos**

La sensación, percepción, memoria, la imaginación, inteligencia y el pensamiento.

#### **Los procesos afectivos**

Definición, características. Manifestaciones afectivas: emociones, sentimientos, estado de ánimo y pasión.

#### **La atención y el aprendizaje**

La atención, características, tipos de atención, modelos atencionales, distracción, patologías de la atención. El aprendizaje: características, tipos de aprendizaje y teorías del aprendizaje.

#### **La personalidad**

Definición, factores, temperamento carácter y características. Teoría de la personalidad: teoría psicoanalítica, teoría de los tipos temperamentales, teoría de tipos sociológicos, teoría de los tipos según Spranger y teoría de los rasgos de la personalidad. Trastornos de la personalidad: neurosis, psicosis y psicopatía.

## **FILOSOFÍA**

### **Filosofía**

Definición: origen, conceptos etimológicos y conceptuales, características, métodos. La actitud frente al mundo y al conocimiento. Disciplinas filosóficas.



### **Historia de la filosofía**

Filosofía antigua: Tales de Mileto, Anaxímenes de Mileto, Anaximandro de Mileto, Sócrates, Platón, Aristóteles, Filosofía Helenística, Romana Medieval: escuelas helenísticas, romanas, San Agustín, Guillermo de Ockhan, Nicolás Maquiavelo, Tomas Moro. Filosofía Moderna: Francis Bacon, Jhon Locke, David Hume, Kant. Filosofía contemporánea: fenomenología, existencialismo, marxismo, pragmatismo, neorrealismo, logicismo, neopositivismo o empirismo, Tomas Kuhn y Popper.

### **Disciplinas filosóficas**

Gnoseología, epistemología, axiología y ética.

## **ECONOMÍA**

### **Introducción a la economía**

Economía: objeto del estudio y evolución histórica. Necesidades humanas: origen, características y clases. Bienes y servicios.

### **La producción**

La producción: Proceso productivo. Ley de rendimientos decrecimientos, sectores productivos, productividad, tipos de productividad. Factores de producción. Recursos naturales: clases, materia prima, materia bruta, insumos y fuerzas motrices.

El trabajo: características, rol, clasificación, conflictos laborales, remuneración, clases de salarios y mercado de trabajo. El capital: constitución del capital, rol en la producción y clases de capital. La empresa: características, elementos, importancia en el proceso productivo en general y tipos de empresa.

### **El proceso de circulación, consumo y distribución**

La circulación: clases de intercambio, flujo circular de la economía, polos económicos, unidades de producción y de consumo. Teoría de la oferta y la demanda: factores que afectan a la demanda y a la oferta, representación gráfica, ley de la oferta y la demanda. teoría del equilibrio: cantidad y precio, exceso de la oferta y demanda, elasticidades (oferta y demanda). El mercado y su clasificación.

### **El sistema financiero**

El sistema financiero: clases y elementos. Dinero: funciones, clases, características, oferta demanda, valores y la ley de Gresham. El crédito: definición, importancia, agentes, elementos, modalidades, clasificación, e instrumentos. Intermediación financiera, bancos: sistema bancario y no bancario, importancia, operaciones bancarias, tasa de interés y encaje bancario. Clases de Bancos: banca múltiple, banco de la Nación, BCRP. El Fondo Monetario Internacional, las perturbaciones del sistema financiero: devaluación, inflamación y crisis.

### **El sistema financiero y el sector externo**

El sector externo: comercio internacional, importación y exportación, las divisas, reservas internacionales, tipos de cambio, aranceles, acuerdos de integración. Balanza de pagos: comercial de servicios y de capitales.

### **El sector público**

La Renta Nacional: Producto Bruto Interno, Producto Nacional Bruto, Producto Nacional Neto, Ingreso Nacional. Presupuesto: características y estructura. El presupuesto general de la República. Sistema Tributario: los tributos, impuestos, tasas, contribuciones. La SUNAT y sus facultades.

## ÁREA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

### FÍSICA

#### Magnitudes físicas

Magnitudes escalares y vectoriales, Análisis dimensional. Sistema internacional. Cifras significativas.

#### Vectores

Suma y resta de vectores. Magnitud de un vector. Vectores unitarios. Descomposición rectangular de vectores.

#### Cinemática

Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV). Caída libre de los cuerpos. Gráficas del MRU Y MRUV. Movimiento parabólico. Movimiento circular.

#### Estática

Aplicaciones de las leyes de Newton. Equilibrio de una partícula, primera condición de equilibrio. Centros de masa. Momento de una fuerza. Teorema de Varignon. Equilibrio de un cuerpo rígido, primera y segunda condición de equilibrio.

#### Dinámica

Aplicaciones de las leyes de Newton al movimiento rectilíneo y circular. Masa y peso. El trabajo mecánico, la pendencia y energía. Trabajo de una fuerza constante. Potencia y eficiencia. Energía mecánica. Tipos de energía. Principio de conservación de energía. Teorema del trabajo y energía.

#### Cantidad de movimiento y choques

Cantidad de movimiento. Conservación. Impulso. Choques o colisiones.

#### Gravitación universal

Ley de gravitación universal. Variación de la aceleración de la gravedad con la altura. Energía potencial gravitatoria. Leyes de Kepler.

#### Movimiento armónico simple

Ley de Hooke. Movimiento Armónico Simple (MAS): energía y aplicaciones. Péndulo simple.

#### Movimiento ondulatorio

Concepto de onda. Función de onda. Tipos de ondas. Elementos de onda transversal.

#### Fluidos en reposo

Fluidos. Conceptos de presión, densidad peso específico. Pincipio de Pascal. Presión dentro de un fluido. Principio de Arquímedes.

#### Termodinámica

Temperatura, Termómetros. Escalas termométricas. Delectación. Color. Capacidad Calorífica. Calorimetría. Cambios de fase. Equilibrio térmico. Primera y segunda ley de la Termodinámica.

#### Electrostática

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico.

#### Electrodinámica

Corriente eléctrica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias. Capacitancia. Capacitor y asociación de capacidades. Circuitos de corriente eléctrica. Leyes de Kirchoff.

## **Gases**

Teoría cinética. Presión. Temperatura, escala de temperatura. Leyes de gases ideales. Ecuación universal de los gases. Condiciones normales de un gas. Mezcla de gases.

## **Química orgánica**

El átomo de Carbono: estructura y propiedades. Compuestos orgánicos: clasificación, funciones, nomenclaturas y propiedades.

# **BIOLOGÍA**

## **Célula**

Estructura celular: origen de la vida y desarrollo de la teoría celular. Biología celular. Diferencia celular procariota y eucariota. La célula vegetal y animal: características de la envoltura celular, diferencias en la estructura de las células, formas, tamaños, organización celular, organelos, retículo endoplasmático, liso, rugoso, ribosoma, complejo de Golgi, mitocondria centrosoma, vacuola, plastidio.

## **Fisiología celular**

Fisiología y respiración celular, intercambio de sustancia, secreción celular, digestión celular, fotosíntesis, quimiosíntesis, respiración celular, expresión genética, duplicación del ADN, ciclo celular y expresión genética ARN código genético.

## **Genética**

Evolución, origen de los seres vivos, clasificación de los seres vivos, teorías idealista y materialista, desarrollo histórico de las Teorías. Origen del hombre: clasificación, evolución prebiótica, Filogenia, ontogenia, sistemática taxonomía. Ecología. Contaminación ambiental, fisiología respiratoria.

## **Histología**

Histología vegetal: composición, funciones y clasificación. Histología animal: composición, funciones, clasificación, tejido epitelial, tejido conjuntivo, animales inferiores, superiores y el hombre. Tejido muscular, tejido óseo, tejido nervioso, definición, funciones y clasificación.

## **Respiración**

Sistema respiratorio: vegetal, animal y del hombre, importancia y funciones.

## **Circulación**

Sistema de circulatorio: vegetal, animal y del hombre, importancia y funciones.

## **Excreción**

Sistema excretor de animales: organismos inferiores, superiores y del hombre. Importancia y función.

## **Nervioso**

Sistema nervioso: organismos inferiores y superiores, clasificación, importancia y función. Neurología: sistema nervioso central, medula espinal y sistema nervioso periférico.

## **Secreción**

Sistema de coordinación química: secreción vegetal fitohormonas. Glándulas hormonales de los animales y del hombre. Órganos sensoriales: sentidos, vista, gusto, olfato, auditivo, tacto, deficiencia y anormalidades.

## **Locomoción**

Sistema locomotor, clasificación, importancia y función.

### **Electromagnetismo**

Experimento de Oersted. Campo magnético. Fuerza magnética. Ley de Ampere. Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz, Transformadores. Inducción electromagnética.

### **Óptica**

Ley de reflexión. Ley de Snell. Espejos planos y esféricos. Ley de lentes, tipos de lentes.

## **QUÍMICA**

### **Materia**

Introducción. Materia, estado de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso y plasmático. Cambios de estado. División y clasificación de la materia.

### **Estructura atómica**

Teoría atómica. Estructura atómica y núcleo atómico. Propiedades del átomo: número atómico, número de masa. Tipos de núclidos: isótopos, isóbaros, isótonos, isoelectrónicos.

### **Química nuclear**

Química Nuclear. Radiactividad. Radiaciones: rayos Alfa, Beta y Gamma. Desintegraciones radioactivas. Reacciones nucleares. Vida media.

### **Distribución electrónica**

Niveles y Subniveles de energía, orbitales, distribución electrónica, números cuánticos: principales, secundario, magnético y de spin. Principio de AUFBAU. Principio de la exclusión de Pauli. Regla de Hund.

### **Tabla periódica**

Periodos y grupos. Propiedades periódicas: radio atómico, carácter metálico, afinidad electrónica, energía de ionización y electronegatividad.

### **Enlaces químicos**

Estructura de Lewis. Regla del Octeto. Enlace Interatómico: iónico, covalente y metálico. Valencia. Estados de Oxidación.

### **Funciones químicas inorgánicas**

Clasificación e interrelación. Nomenclatura de las funciones químicas inorgánicas: óxidos, peróxidos, hidruros e hidróxidos. Ácidos y tipos de ácidos. Sales y tipos de sales.

### **Reacciones químicas**

Reacciones y clases de reacciones. Balanceo de ecuaciones. Balanceo de ecuación REDOX. Método de ión electrón.

### **Unidades químicas**

Peso atómico, Peso molecular. Mol. Mol gramo. Átomo gramo, número de Avogadro.

### **Estequiometría**

Estequiometría en reacciones químicas: Leyes ponderales. Ley Volumétrica. Cálculos: masa- masa, masa-volumen y volumen-volumen.

### **Soluciones**

Clasificación. Concentración de las soluciones. Unidades físicas: masa-masa, volumen-volumen y masa-volumen. Unidades químicas: molaridad, normalidad.

### **Electroquímica**

Electrólisis; Leyes de Faraday; pilas y acumuladores.

### **Reproducción**

Reproducción: mitosis, meiosis, características y clasificación. Sistema reproductor de vegetales, animales inferiores y del hombre. Órganos sexuales del aparato reproductor.

## **APTITUD ACADÉMICA ÁREA APTITUD ACADÉMICA HABILIDAD LÓGICA MATEMÁTICA**

### **Razonamiento lógico**

Ejercicios con cerillos. Relación de tiempos. Relación de parentescos. Cuadrados mágicos. Distribuciones numéricas. Mentiras y verdades. Calendarios. Certeza. Orden de Información.

### **Razonamiento inductivo – deductivo**

Razonamiento inductivo. Razonamiento Deductivo.

### **Planteo de ecuaciones**

Problemas sobre edades.  
Cuando interviene un sujeto. Cuando interviene varios sujetos.

### **Problemas sobre móviles**

Consideraciones previas. Tiempo de encuentro. Tiempo de Alcance. Tiempo de alejamiento. Relación: Rapidez- tiempo, rapidez-espacio.

### **Cronometría**

Problemas sobre campanadas, relación de tiempos, adelanto y atraso de relojes y de manecillas.

### **Fracciones**

Fracción. Representación gráfica. Tipos de Fracciones. Relación parte-todo. Fracción generatriz. Reducción a la unidad.

### **Regla del tanto por ciento**

Tanto por cuánto. Tanto por ciento. Aplicaciones del tanto por ciento. Relación parte-todo. Aumentos y descuentos. Variación porcentual. Aplicaciones comerciales. Mezclas porcentuales.

### **Comparación de magnitudes**

Magnitud. Magnitudes directamente proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales. Comparación simple. Comparación múltiple. Sistemas de engranajes.

### **Sucesiones**

Sucesiones numéricas, lineal, geometría y polinomial.

### **Series y sumatorias**

Series numéricas: aritmética, geométrica finita y geométrica infinita. Series y sumas notables. Serie polinomial. Sumatorias.

### **Conteo de figuras**

Métodos de conteo. Conteo de segmentos. Conteo de triángulos. Conteo de ángulos. Conteo de cuadriláteros. Conteo de paralelepípedos.

### **Recorridos mínimos**

El problema de los 7 puentes. Definiciones previas: punto par y punto impar. Teorema de Euler.

### **Introducción al análisis combinatorio**

Factorial de un número. Principio fundamentales. Principios de multiplicación. Principio de adición. Técnicas de conteo. Permutación: lineal, circular y con elementos repetidos. Combinación.

### **Cálculo de probabilidades**

Experimento determinístico. Experimento aleatorio. Espacio muestral. Evento. Definición clásica de probabilidad. Propiedades. Eventos excluyentes. Eventos no excluyentes. Eventos independientes.

### **Áreas y perímetros de regiones sombreadas**

#### **Logaritmos**

Definición y propiedades. Sistemas de logaritmos.

#### **Cuatro operaciones**

Adición. Sustracción. Complemento aritmético. Multiplicación. División.

#### **Promedios**

Promedio: aritmético, geométrico, armónico.

#### **Situaciones lógicas diversas**

Certeza. Cortes. Pastillas. Estacas.

#### **Sistemas de numeración**

Operadores matemáticos

Operador. Propiedades de los operadores matemáticos. Cripto aritmética.

## **HABILIDAD VERBAL**

Etimología, elementos etimológicos de las palabras y sus significados de la raíz, afijos, prefijos y sufijos de origen latino y griego. Sinónimos, antónimos, parónimos, homofonía, homonimia y polisemia. Razonamiento semántico, término excluido y término incluido.

### **Razonamiento lógico-gramatical y analogías**

Plan de redacción: modalidades. Oraciones eliminadas. Relaciones analógicas: Clases de analogías.

### **Oraciones incompletas y comprensión lectora**

Oraciones incompletas. Conectores lógicos o ilativos. Comprensión de textos. El texto: características y tipos de texto. Escritura enigmática: criptografía y anagrama.

### **Uso del idioma**

Vicios de dicción: barbarismo, solecismos, anfibología, cacofonía, monotonía e hiato.

## **CULTURA GENERAL**

Actualidad, Política y otros.