

AREA DE COMUNICACIÓN

APTITUD VERBAL

1. Relaciones semánticas y formales
2. Inclusión e implicancias de conceptos
3. Antónimos
4. Analogías
5. Oraciones eliminadas
6. Series Verbales y Término excluido
7. Comprensión de textos

GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA

1. La Oración gramatical en el texto. Sentido completo, independencia sintáctica.
2. Concordancia entre sustantivo y adjetivo; entre sujeto y verbo
3. Técnicas de estudio e investigación (esquemas, redes semánticas, cronologías).
4. Los conectores y referentes como ayuda para la comprensión del texto.
5. El verbo. Formas verbales simples y compuestas. La perífrasis verbal
6. Las referencias (anáfora, catáfora, y elipsis).
7. Conectores gramaticales (preposiciones y conjunciones)
8. El informe científico. Problema, hipótesis y conclusiones. La nota al pie y la cita bibliográfica.
9. Adjetivación y adverbialización
10. La concisión, la claridad y la propiedad en la redacción
11. Los signos de puntuación. La coma, el punto, el punto y coma, los dos puntos, guiones, comillas, paréntesis. Los signos de interrogación, y exclamación. Valor semántico.
12. Acentuación general. Clases de palabras por la ubicación del acento. Casos de acentuación especial: Tilde diacrítica y enfática
13. Ortografía de la letra. Problemas más frecuentes.
14. El diccionario y el contexto lingüístico.
15. Planificación del texto. Selección del tema y los destinatarios, adecuación del código.
16. Proceso de elaboración de un texto: el plan, el borrador, la revisión, corrección y edición.
17. Textos descriptivos (sobre objetos, procesos o fenómenos).
18. Coherencia textual (unidad de las partes, orden de las ideas).
19. Textos expositivos (el ensayo, la monografía, artículos de opinión). Característica y estructura.
20. Documentos administrativos: actas, oficios, solicitudes, memorandos

LENGUAJE AUDIOVISUAL

1. Fuentes de información (agencias mundiales y nacionales)
2. El internet y su influencia en la sociedad. El código empleado en la Internet. El Chat. El correo electrónico.
3. Páginas web y biblioteca virtual. Utilidad. Principales buscadores.
4. La multimedia. Utilidad
5. Aplicaciones informáticas u otros medios disponibles en la producción de textos.
6. Lenguaje televisivo. Imagen y efectos sonoros. Función comunicativa.
7. Textos periodísticos (noticias locales, regionales y nacionales, reportajes y columnas). Estructura.
8. Afiches y avisos publicitarios. Estructura, organización.
9. La historieta. Elementos y estructura.

LITERATURA

1. Formas externas de la composición literaria: La prosa y el verso. Los géneros y especies literarias. Las figuras literarias. Corrientes literarias.
2. Literatura universal e hispanoamericana: Mitos, cuentos y leyendas de Hispanoamérica. El neoclacismo: Moliere, el avaro. El romanticismo: William Shakespeare: Romeo y Julieta. Goethe Werther. Victor Hugo. Los miserables. El realismo: Gustavo Flaubert, Madame Bovary. La novela psicológica. Fedor Dostoievsky, Crimen y Castigo. Literatura actual: Dan Brown, El

- código Da Vinci. Gunter Grass, El tambor de hojalata. Literatura hispanoamericana; Chile: Pablo Neruda y Gabriela
3. Mistral. Uruguay: Rodó. Argentina: Borges y Cortázar. Colombia: Gabriel García Márquez y Rivera. Cuba: Carpentier. Nicaragua. Darío. Guatemala: Asturias. México: Rulfo y Octavio Paz. Cuba. Nicolás Guillén, Carpentier.
 4. Literatura española: El poema Cid. El lazarrillo de Tormes. El ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha (Cervantes). Fuenteovejuna (Lope de Vega). Rimas y Leyendas (Gustavo Adolfo Bécquer). Platero y yo (Juan Ramón Jiménez) Campos de Castilla (Antonio Machado). Marianela (Benito Pérez Galdós). La familia de Pascual Duarte (Camilo José Cela).
 5. Literatura peruana: Mitos, cuentos y leyendas quechuas. El Ollantay. Literatura Colonial. Amarilis. Juan del Valle y Caviedes. Literatura de la emancipación Mariano Melgar: Yaravies. Literatura republicana. El costumbrismo: Manuel Asencio Segura y Felipe Pardo Aliaga. El romaticismo: Las tradiciones peruanas: Ricardo Palma. El realismo: Clorinda Mato de Turner: Tradiciones Cusqueñas. Aves sin nido. El modernismo: José Santos Chocano, Valdelomar, Parra del Riego, Alejandro Romualdo Valle. El indigenismo: Enrique López Albuja, José María Arguedas, Ciro Alegría Bazán y Francisco Izquierdo Ríos. La narrativa contemporánea: Vargas Llosa. Julio Ramón Ribeyro. Enrique Congrains Martin. Alfredo Bryce Echenique.
 6. Literatura local: Isaías Nicho Rodríguez, Flor de María Drago Persivale, Jorge Ortiz Dueñas, Fernando Valle Buendía, Fredy Pajuelo Atis, Alberto Bisso Sánchez, Antero V. Rosadio, Carlos Zegarra Talavera, Isaac Salazar. Domingo Mondragón, Arnaldo Arámbulo, Alfredo Torero Fernández de Córdova, Alberto Cabrera, Filomeno Zubieta, Guillermo Carmona, Italo Bonino, Oscar Igreda, Emilio Rosas Cuadros.

AREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

QUÍMICA

1. **Materia y energía**
Propiedades generales y específicas. Estados Físicos. Cambios de Estado. Clasificación, estructura; elementos y compuestos. Ley de conservación de materia y energía. Sistema internacional de unidades, factores de conservación.
2. **Estructura atómica moderna**
Teoría de Dalton. Partículas subatómicas fundamentales. Átomo nuclear. Teoría de: Rutherford, Bohr y Sommerfeld, identificación atómica. Núclidos. Introducción a la Mecánica Cuántica.
3. **Tabla periódica de los elementos**
Clasificación de los elementos dentro de la Tabla Periódica. Características de los elementos. Ley Periódica Moderna – Propiedades Periódicas dentro de la Tabla Periódica.
4. **Teoría del enlace químico**
Estructura de Lewis, Regla del Octeto. Excepciones a la Regla. Enlace interatómico: iónico, Covalente y Metálico. Fuerzas intermoleculares: Puente de hidrógeno.
5. **Funciones químicas inorgánicas**
Valencias y estado de oxidación. Reglas. Función: óxido, hidróxido, anhídrido, Peróxido, ácidos inorgánicos, sales e haluros. Nomenclatura. Formulas. Propiedades y usos.
6. **Reacciones químicas**
Definición, clasificación, reacciones de oxidación, reducción. Balance de ecuaciones químicas. Método de Simple Inspección. Método del Ión. Electrón: Medio Ácido y Medio Básico.
7. **Estequiometría**
Mol. Número de Avogadro. Masa Molar. Número de Moles. Volumen Molar. Cálculo en Sustancias Puras. Composición porcentual. Fórmulas empíricas y moleculares. Leyes ponderales: Ley de Lavoisier, Proust, Dalton y Richter. Leyes volumétricas. Cálculo en las reacciones químicas, reactivo limitante, Rendimiento de una reacción.
8. **Soluciones**
Definición. Clasificación de las soluciones y sus propiedades. Factores que afectan o modifican la solubilidad: temperatura, presión, naturaleza del soluto y solvente, concentración.

Unidades de concentración: Porcentaje en peso, porcentaje en volumen. Molaridad, normalidad. Mezcla de Soluciones.

9. Gases

Ley de Gases ideales, Ecuación universal de los gases.

10. Electroquímica

Definición. Celdas Electroquímicas. Celda o Pila Galvánica. Leyes de Faraday. Electrólisis del agua.

11. Cinética química

Velocidad de reacción. Factores que modifican la velocidad de reacción. Ecuación cinética. Utilidad de Catalizadores.

12. Equilibrio químico

Definición. Ley de Acción de Masas. Constante de Equilibrio. Equilibrio en sistemas homogéneos y heterogéneos. Factores que influyen en el Equilibrio. Equilibrio. Principio de Le Chatelier.

13. Teorías ácido – base

Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted y Lowry. Teoría de Lewis. Auto ionización del agua. pH y POH. Escalas. Reacciones de neutralización.

14. Introducción a la química orgánica.

Definición. Estudio del Átomo de Carbono. Estado natural. Estructura Propiedades: Tetra valencia y Autosaturación. Hibridación: sp , sp^2 y sp^3 . Tipos de Carbono: Primario, secundario, terciario y cuaternario. Enlaces simple, dobles y triples.

15. Estudios de los hidrocarburos

Clasificación. Saturados: Alcanos y Ciclo Alcanos. Principales métodos de preparación, reacciones químicas. Isomería en Alcanos insaturados: Alquenos, ciclo alquenos, alquinos y alqueninicos. Principales métodos de preparación. Reacciones químicas, aromáticos: El Benceno, estructura, características. Derivado del Benceno.

16. Compuestos orgánicos oxigenados

Alcoholes, aldehídos, cetona. Éteres, ácidos carboxílicos. Formulación. Nomenclatura.

17. Compuestos orgánicos nitrogenados

Aminas, amidas y nitrilos. Formulación. Nomenclatura. Reacciones químicas.

FÍSICA

1. Análisis Vectorial

Resultantes de un vector, tipos de vector, operaciones con vectores.

2. Cinemática.

Movimiento. Sistema de referencia. Desplazamiento. Distancia. Velocidad media. Velocidad. Aceleración. Movimiento unidimensional: uniforme y uniformemente variado. Caída libre, movimiento compuesto.

Movimiento circular: movimiento circular uniforme y uniformemente variado.

3. Leyes de Newton.

Fuerza: Fuerzas fundamentales de la naturaleza. Leyes de la dinámica de Newton: primera, segunda y tercera ley Newton. Fuerzas de fricción. Dinámica circular. Fuerzas inerciales. Máquinas simples

Estática: Primera y segunda condición de equilibrio.

4. Trabajo y energía.

Trabajo de una fuerza constante. Energía cinética y potencial. Teorema del trabajo y la energía Trabajo de una fuerza variable. Energía potencial eléctrica. Energía mecánica total. Conservación de la energía. Eficiencia. Rendimiento de máquinas.

5. Interacción gravitacional.

Fuerzas conservativas. Leyes de Kepler. Ley de gravitación universal. Energía potencial gravitacional.

El sistema planetario solar. Movimiento de satélites artificiales.

6. Oscilaciones armónicas y ondas.

Movimiento armónico simple (MAS). Periodo, frecuencia, velocidad angular. Cinemática y dinámica del MAS. Energía mecánica del MAS.

Ondas: Mecánicas y electromagnéticas. Tipos de ondas: Longitudinales, transversales; ondas estacionarias en una cuerda. El sonido. Efecto Doppler.

7. Mecánica de fluidos.

Hidrostática: densidad, peso específico. Presión. Presión atmosférica. Presión absoluta y presión manométrica. Experimento de Torricelli.

Principio de Pascal y Arquímedes.

Hidrodinámica: Caudal, ecuación de continuidad. Principio de Bernoulli, ecuación de Poiseuille.

Fenómenos moleculares en líquidos: tensión superficial, capilaridad, ósmosis, fuerzas de cohesión y adhesión.

8. Propiedades térmicas de la materia.

Calor y temperatura: Calor, equilibrio térmico, capacidad calorífica, calor específico.

Temperatura. Termómetros. Escalas termostáticas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Dilatación térmica de los sólidos: Lineal, superficial, volumétrica.

Dilatación térmica de los líquidos. Termostato bimetalico. Equivalente mecánico del calor.

Cambios de fase: calor latente de fusión y de vaporización.

Transferencia del calor: conducción, convección y radiación.

9. Termodinámica.

Energía cinética molecular del gas, grados de libertad, principio de equipartición.

Energía interna. Cambio de energía interna. Trabajo termodinámico. Procesos termodinámicos: isobárico, isócoro, isotérmico, adiabático.

Sistema termodinámico. Primera ley de la termodinámica. Ciclos termodinámicos: Máquina térmica

Entropía y segunda ley de la termodinámica.

10. Electroestática.

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Energía potencial electrostática.

Capacidad eléctrica: El condensador. Asociación de condensadores. Energía almacenada en un condensador.

11. Corriente eléctrica.

Corriente continua. Resistencia eléctrica. Densidad de corriente.

Clasificación de los materiales: Aislantes, semiconductores, conductores y superconductores.

Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Potencia eléctrica.

12. Electromagnetismo.

Campo magnético. Fuerza magnética. Momento magnético. Clasificación de materiales: ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos.

La bobina. Ley de Ampere. Flujo magnético. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz inducida. El transformador, generador eléctrico.

13. Óptica geométrica.

Rayo luminoso. Reflexión de la luz. Formación de imágenes en espejos planos y esféricos.

Refracción de la luz. Formación de imágenes a través de lentes esféricas.

Ecuación de espejos y lentes delgadas. Ampliación. Instrumentos ópticos

BIOLOGÍA

1. Origen y evolución de los seres vivos

Origen de la vida. Teorías: Creacionista, Cosmozoica, Generación espontánea, Biogenética y Quimiosintética. Evolución Orgánica. Teorías de los caracteres adquiridos. Selección natural: Darwin Wallace. Mutacionista: De Vries, Plasma germinal. Autores y fundamento. Las teorías Neolamarckistas y Neodarwinista.

2. Características y clasificación de los seres vivos

Características de los seres vivos: Organización, metabolismo, homeostasis, excreción, irritabilidad, reproducción, crecimiento y desarrollo, diferenciación, adaptación y evolución. Clasificación de los seres vivos: Según Wittaker, reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantal (Metafitas) y Animalia (Metazoos). Características.

3. Química de la materia viva

Bioelementos: Definición y propiedades. Clasificación: Por su Constancia: Invariable y variables, y por su abundancia: Primarios, Secundarios y trazas u oligoelementos o micro

- constituyentes. Moléculas: Definición: Clases: Inorgánicos.- Aguay sales minerales. Orgánicos.- Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
4. **Seres acelulares y celulares**
Formas acelulares. Los virus.- Características. Estructura y Tipos. Principales virus de bacterias, vegetales, animales y del hombre.
 5. **Teoría celular. postulados**
Célula procarionte, Características y principales arqueobacterias y eubacterias.- Principales características. Célula eucarionte. Características, partes: membrana, citoplasma y núcleo. Diferencia entre célula procariótica y célula eucarionte. Diferencia entre célula animal y vegetal.
 6. **Biotransformación de energía**
Transportadores de protones y electrones: NAD, NADP, FAD, citocromos. Moléculas macroenergéticas. Definición. Principales moléculas (ATP, GTP, CTP, UTP). Importancia del ATP.
1. Principales Vías anabólicas.
 - a. Fotosíntesis: Definición. Fase luminosa cíclica y acíclica: Componentes y productos. Fase oscura: Ciclo de Calvin y ciclo de los pentosas.
 - b. Quimiosíntesis: Principales procesos.
2. Principales vías Catabólicas (respiración celular)
 - a. Glucólisis.
 - b. Fermentación alcohólica y láctica
 - c. Respiración mitocondrial. Rendimiento energético.
 7. **Organización tisular de los seres vivos**
Tejidos animales: Definición y clases, tejido epitelial, tejido conectivo, tejido muscular, tejido nervioso.
Tejidos vegetales: Definición. Clasificación. Tejidos meristemáticos (primario y secundario) y definitivos (protectores, parenquimáticos, mecánicos, conductores, secretores: funciones).
 8. **Ciclo celular y gametogénesis**
Ciclo celular. Definición. Períodos. Características y eventos moleculares más importantes. Períodos de división: Mitosis. Definición. El aparato mitótico. Fases. La Cariocinesis en células animales y vegetales. Consecuencias de la mitosis. Meiosis. Definición. Importancia. Meiosis I y II. semejanza y diferencia con la Mitosis. Consecuencias de la Mitosis. La gametogénesis humana como proceso meiótico. Importancia.
 9. **Reproducción**
Definición e Importancia. Tipos de reproducción. Reproducción asexual en metazoos. Formas: Bipartición, gemación, esporulación, fragmentación. Reproducción sexual en metazoos. Definición. Ventajas sobre la reproducción asexual. Ciclos vitales: haplonte, diplonte y diplohaplante. Características y especies que las poseen. Ciclos biológicos. Definición. Ejemplo: plasmodium. Paludismo y teniasis y cisticercosis. Reproducción asexual en metafitos. Definición. Formas. Gemación, rizomas, Tubérculos, bulbos, estolones, estacas y acodos. Reproducción sexual en Metafitos. Definición. Órganos reproductores en Fanerógamos: La flor, fruto y semilla. Partes, Funciones.
 10. **Herencia biológica**
Herencia y variación biológica. Teoría cromosómica de la herencia. Los Cromosomas. Definición. Partes. Clasificación. Cariotipo humano. Teoría cromosómica de la herencia. Trabajos de Morgan y Sutton. Terminología en genética: Gen, locus, alelo, cigoto, homocigoto, heterocigoto, genotipo, fenotipo, generación F₁ Generación P. Aportes de Mendel. Principios de la dominación y Leyes de la herencia. Primera y segunda Ley. Herencia en grupos sanguíneos y factor Rh. Herencia ligada al sexo. Las mutaciones. Tipos: de punto y número. Anomalías cromosómicas en humanos. Síndromes en humanos provocados por anomalías cromosómicas. Down, Edwards, Klinefelter, Turner, Triple X y Duplo Y.
 11. **Interacción ecológica**
Ecología. Definición. Subdivisión (auto ecología y sin ecología). Terminología: medio. sustrato, biotopo, eco tono, especie, hábitat y nicho ecológico. Factores ambientales: abióticos y bióticos. Factores ambientales abióticos: calor, aire, suelo (perfil, estructura y erosión del suelo). Clima: tipos y factores climáticos (temperatura, luz, precipitación, humedad relativa, vientos y presión atmosférica). Factores ambientales bióticos. Población. Características de una población.

Densidad, natalidad, mortalidad, crecimiento y estructura por edad. Relaciones intra específicas. Relaciones interespecíficas: Naturalismo, cooperación, mutualismo, comensalismo, amensalismo, competencia, depredación y parasitismo. Comunidades: Terrestre (biomas) y: Marinos y dulce acuícolas (pelágicos y bentónicos). Ecosistemas. Componentes bióticos de los ecosistemas: Productores, consumidores y desintegradores.

12. Equilibrio ecológico

Flujo de energía de los ecosistemas. Cadenas alimenticias (terrestres y acuáticas), redes tróficas. Pirámides de energía: Numéricas y biomasa. Ciclamiento de la materia: Ciclos biogeoquímicos: Nitrógeno, carbono, agua y fósforo. Equilibrio ecológico: Natural y regulado por el hombre.

Preservación y conservación de los recursos naturales. Sistema Nacional de Unidades de Conservación. Parques Nacionales. Reserva Nacionales, Santuarios Nacionales y Santuarios Históricos.

Desequilibrio ecológico. Causas: Contaminación ambiental: Por la naturaleza y por la actividad humana. Principales contaminantes: Primarios y Secundarios. Contaminación del aire (agotamiento de la capa de ozono, efecto invernadero y lluvias ácidas) agua y suelos. Sobre explotación de los recursos naturales: Tala, pesca y caza. La explosión demográfica.

ANATOMÍA

1. Histología Humana

Epitelial y conectivo. Muscular y nervioso.

2. Sistema Cardiovascular

Generalidades: Circuito mayor y circuito menor. Corazón: Aurículas y ventrículos, válvulas, venas cava superior e inferior, arteria aorta y arteria pulmonar. Relaciones anatómicas, Irrigación: Arterias coronarias derecha e izquierda. Vena coronaria mayor, seno coronario. Pericardio fibroso y seroso.

3. Sistema Óseo

Diversidad del sistema esquelético en los metazoos: hidrostático, exoesqueleto, cartilaginoso y óseo.

4. Sistema Muscular

Sistema muscular esquelético humano. Clasificación de los músculos por su acción sobre los huesos. Funciones. Cuidado e higiene del sistema muscular.

5. Sistema Nervioso

Diversidad del Sistema Nervioso en metazoos. Radial y bilateral. Sistema nervioso humano: Sistema nervioso central, periférico y autónomo.

6. Sistema Endocrino

Definición. Características. Hormonas. Definición. Tipos de acuerdo a su composición química. Principales glándulas endocrinas humanas. Diversidad hormonal en metazoos: auxinas, giberelinas, etileno, citocinas.

7. Sistema Circulatorio

Diversidad del sistema circulatorio en los metazoos. Sistema abierto y cerrado. Sistema circulatorio en humanos. El corazón y sus vasos sanguíneos. Transporte en vegetales: circulación xilemática (traqueidas y vasos xilemáticos). Circulación floemática (tubos cribosos). Definición, diferencias y funciones

8. Sistema Respiratorio

Sistema respiratorio en humanos: A) Vía Respiratoria B) Pulmones. Intercambio de gases en vegetales. Estomas. Estructura. Fisiología.

9. Sistema Digestivo

Diversidad en Metazoos (Intracelular, extracelular y tubo). Sistema digestivo en humanos. A) Tubo digestivo – B) Glandulas anexas.

Digestión humana. Definición. Procesos Ingestión, desplazamiento, digestión, absorción y evacuación. Función de las principales enzimas digestivas. Cuidado e higiene.

10. Sistema Urinario

Sistema simple. Células flamígeras y nefridios. Sistema complejo (vertebrados). Sistema excretor humano. A) Riñón: Morfología externa e interna. B) Vías urinarias. Cuidado e higiene del sistema excretor.

11. Sistema Reproductor

Aparato Reproductor masculino y femenino. Morfología y función. Características morfológicas del espermatozoide y del óvulo. La fecundación. Definición y tipos. La fecundación en humanos.

AREA DE MATEMÁTICA

ÁLGEBRA

1. Teoría de exponentes y ecuaciones exponenciales.
2. Monomios y polinomios: grados, valor numérico, adición, sustracción y multiplicación de polinomios.
3. Productos notables, identidades condicionales.
4. División algebraica. Métodos de División: Horner, Ruffini. Teorema del resto, Algoritmo de la división.
5. Cocientes notables: Casos que se presentan.
6. Factorización de polinomios: Métodos.
7. Máximo común división y mínimo común múltiplo de polinomios.
8. Radicación de polinomios.
9. Potenciación con exponente natural.
10. Números complejos y unidades imaginarias: Definición, formas, operaciones, módulo.
11. Ecuaciones: 1er grado, 2do grado, polinomiales. propiedades de raíces de ecuaciones, sistema de ecuaciones.
12. Inecuaciones: 1er grado, 2do grado, racionales, métodos de puntos críticos, exponenciales. sistema de inecuación con 2 y 3 variables.
13. Relaciones y funciones: Par ordenado, producto cartesiano, relación binaria, dominio y rango de una relación. Funciones: definición, dominio y rango, clases de funciones. Función constante, lineal, cuadrática, valor absoluto, raíz cuadrada, máximo entero, signo, exponencial, par, impar; periódica; función inversa, función; inyectiva, suryectiva y biyectiva, Álgebra de funciones.
14. Logaritmos. definición, sistema de logaritmos decimales y neperianos. Propiedades de logaritmos. Antilogaritmos. Cologaritmos. Ecuaciones e inecuaciones logarítmicas.
15. Límites y derivadas de una función: Definición de límites, propiedades, límites infinitos, límites al infinito, cálculo de límites. derivadas: definición, propiedades, reglas de derivación, derivadas de orden superior, derivación implícita.
16. Integrales: Técnicas de integración

ARITMÉTICA

1. Lógica proposicional: Enunciados y proposiciones, conectivos lógicos, tablas de verdad. Proposiciones lógicas compuestas y tablas de verdad para proposiciones compuestas. Leyes de álgebra proposicional. Inferencias deductivas, cuantificadores.
2. Teoría de conjuntos: Noción de conjunto. Determinación de un conjunto: comprensión y extensión. Relaciones entre conjuntos: pertenencia, inclusión, igualdad, subconjunto propio, conjuntos disjuntos. Operaciones entre conjuntos: Reunión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complementos. Leyes de álgebra de conjuntos. Problemas de aplicación.
3. Sistema de numeración: Base de un sistema de numeración. Sistema de numeración decimal. Otros sistemas de numeración. Números capicúas. Descomposición polinómica de un número. Conversiones en los diferentes sistemas de numeración. Problemas de aplicación.
4. Cuatro operaciones: Adición: Sumas en bases diferentes a 10. Sumas notables. Progresiones aritméticas. Aplicaciones. Sustracción: Propiedades. Complemento Aritmético. Aplicaciones.

- Multiplicación: Aplicaciones. División: Exacta. inexacta: Por defecto, por exceso. Propiedades. Aplicaciones.
5. Divisibilidad: Múltiplo de un número. División de un número. Divisibilidad y criterios de divisibilidad por: 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 13; 17; 19. Restos potenciales.
 6. Números primos y compuestos: Número de divisores. Divisores primos y compuestos. Principales fórmulas.
 7. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor: Métodos para hallar el MCM y MCD. Propiedades. Problemas de Aplicación.
 8. Potenciación: Cuadrado perfecto y cubo perfecto. Teoremas. Propiedades. Problemas de aplicación.
 9. Radicación: Raíz cuadrada y raíz cúbica. Teoremas. Propiedades. Problemas de aplicación.
 10. Números racionales: Números fraccionarios. Números decimales: Exacta. Inexacta: Periódico puro, periódico mixto. Fracción generatriz. Aavales. Problemas de aplicación.
 11. Razones y proporciones: Razón: Aritmética y Geométrica. Proporción: Aritmética y Geométrica. Propiedades de las proporciones. Series de razones geométricas. Propiedades. Problemas.
 12. Magnitudes proporcionales: Magnitudes directa e Inversamente proporcionales. Propiedades. Reparto proporcional directo e inverso. Problemas de Aplicación.
 13. Tanto por ciento: El tanto por cuanto. El tanto por ciento. Aplicaciones comerciales: Fórmulas. Problemas de aplicaciones.
 14. Regla de tres: Simple y Compuesta.
 15. Interés: Simple y Compuesto.
 16. Descuento comercial: Valor actual, valor nominal. Clases de descuento comercial y racional. Vencimiento común.

GEOMETRÍA

1. Líneas Segmentos y Ángulos. Angulo entre dos rectas y una secante
2. Triángulos: Definición ,clases, líneas notables
3. Congruencia de Triángulos y semejanza
4. Relaciones Métricas en los Triángulos
5. Polígonos Clases Propiedades y teoremas fundamentales
6. Cuadriláteros clases propiedades, teoremas fundamentales
7. Circunferencia definición, líneas notables, relaciones métricas
8. Áreas de figuras geométricas
9. Área de regiones sombreadas
10. Poliedros: Definición Poliedro regular
11. Esfera. Formulas fundamentales
12. Esfera, Prisma y cilindro
13. Pirámide, Cono y Esfera
14. Geometría analítica: Distancia entre dos puntos
15. Geometría analítica: La Recta
16. Geometría analítica: Circunferencia

TRIGONOMETRÍA

1. Sistemas de medición Angular
2. Razones Trigonométricas de Ángulos Agudos
3. Resolución de Triángulos Rectángulos. Ángulos Verticales
4. Razones trigonométricas de Ángulos en Posición Normal
5. Reducción al Primer Cuadrante
6. Circunferencia Trigonométrica: Líneas Notables
7. Identidades Trigonométricas
8. Ángulos Compuestos
9. Ángulos Doble
10. Angulo Mitad

11. Angulo Triple
12. Transformaciones Trigonométricas
13. Funciones Trigonométricas
14. Funciones Inversas
15. Ecuaciones Trigonométricas
16. Resolución de Triángulos Oblicuángulos

ESTADÍSTICA

1. Definiciones Básicas. Definición de estadística, población, muestra, unidad elemental, variable, tipo de variable, dato, información.
2. Distribución de frecuencias tablas y gráficos. Tabla de variables cualitativas y cuantitativas. Gráficos estadísticos; bastones, histograma de frecuencias, polígono de frecuencias, ojivas, barras: simples y múltiples, gráfico sectorial y series de tiempo.
3. Medidas descriptivas de resumen. Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Medidas de Posición: cuartiles, deciles y percentiles. Medidas de dispersión, rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación.
4. Probabilidades. Definiciones básicas: experimento aleatorio, espacio muestral, sucesos o eventos, operaciones con eventos técnicas, de conteo: principio multiplicativo. Combinatoria elemental: permutaciones, variaciones y combinaciones. Probabilidad de un evento. Probabilidad de eventos equiprobables, de frecuencia relativa y subjetiva. Probabilidad, con operaciones de eventos. Probabilidad condicional. Eventos independientes. Teorema de Bayes.

AREA DE CIENCIAS SOCIALES

HISTORIA DEL PERÚ EN EL PROCESO MUNDIAL

1. Fuentes de la historia y patrimonio cultural.
2. Primeras sociedades: proceso de hominización. Revolución neolítica.
3. Culturas antiguas de Oriente. Cercano y lejano oriente: Casos más significativos.
4. Desarrollo cultural de América, la Amazonía y los Andes hasta el siglo XIV: doblamiento de América. Origen y formación de la cultura andina.
5. Civilizaciones clásicas de occidente: Grecia y Roma. Aportes más significativos.
6. Cultura andina y América Prehispánica del siglo XV: El Tawantinsuyo.
7. Europa feudal y el capitalismo mercantil.
8. América y el mundo: siglo XVI. Conquista del Tawantinsuyo. Evangelización.
9. Orden colonial en el Perú: cambios y permanencias: Toledo y el ordenamiento del Virreynato. Instituciones políticas. Religiosidad. Educación y cultura.
10. El mundo en la edad moderna: Situación de Asia, África y Oceanía en los siglos XVI-XVII.
11. América colonial. Economía, sociedad, política y cultura en América colonial del siglo XVII.
12. Europa, América y el Perú en el siglo XVIII: La ilustración europea y revolución industrial. Revoluciones burguesas: independencia de las trece colonias y revolución francesa. Reformas Borbónicas. Los conflictos sociales y los movimientos indígenas.
13. Separación política de América de España. Rebeliones internas en el Perú. Movimientos continentales y la independencia del Perú.
14. Siglo XIX: inicios de la vida republicana en el Perú: Nuevo ordenamiento jurídico. Confederación Perú-Boliviana.
15. Sociedad y liberalismo: imperialismo y capitalismo.
16. América latina y el Perú hasta la reconstrucción nacional. Economía de exportación. Ocupación de la Amazonía. Geopolítica en América del Sur. Situación interna de Perú, Bolivia y Chile.
17. República aristocrática: Bases sociales y económicas. Movimientos sociales durante la República aristocrática.
18. Siglo XX: Perú y el mundo. Partidos de masas, ideologías en el Perú, América y el mundo.

19. Revoluciones políticas y conflictos internacionales en la primera mitad del Siglo XX.
20. Segunda mitad del siglo XX: Perú y mundo. Consecuencias de la segunda guerra mundial. La guerra fría. América latina: movimientos sociales y reformas. Procesos de descolonización. Regímenes militares, populismo y crecimiento económico en el Perú. Crisis de los ochenta en el Perú. La reunificación alemana. Desintegración de la URSS. Movimientos subversivos y procesos de pacificación en el Perú. Gobiernos y economía en el Perú y el mundo: de 1990 a la actualidad. Desequilibrio y posibilidades.

ESPACIO GEOGRÁFICO

1. Nociones generales: La geografía como ciencia. Evolución histórica. Principios geográficos. División de la geografía.
2. El universo y el sps: Estructura del universo. El sistema planetario solar: el sol, los planetas, los satélites, la luna y demás astros conformantes.
3. La Tierra nuestro planeta: Origen, movimientos, dimensiones. Los círculos y líneas imaginarias. Representaciones cartográficas. La hora mundial.
4. La geosfera: Estructura interna de la Tierra. Las rocas y el suelo. Geodinámica interna y Geodinámica externa. La Deriva continental la Tectónica de las placas.
5. La hidrosfera: Aguas loticas y lenticas. Los océanos y los mares. Las cuencas fluviales. Los lagos y lagunas.
6. La atmósfera: Zonas altitudinales. El clima y sus elementos: temperatura, presión atmosférica, radiación solar, los vientos, las nubes, las lluvias.
7. La demografía: La población humana: características, distribución e indicadores demográficos.
8. El territorio peruano: Localización del Perú. Puntos extremos y sus fronteras. Área territorial peruana. Morfología del territorio peruano. Formas de relieve. Morfología submarina. Morfología de la Costa. Los Andes Peruanos. Los volcanes en el Perú. Morfología de la Selva.
9. Las cuencas hidrográficas peruanas. El agua como fuente de energía. Las cuencas hidrográficas: Pacífico, Titicaca, Amazonas y Madre de Dios. Los lagos y las lagunas del Perú. Los Glaciales peruanos. Las aguas subterráneas. Dominio marítimo en el mar de Grau.
10. Características territoriales: Los pisos ecológicos: ubicación, características, clima, flora y fauna, actividades económicas. Las ecorregiones: su ubicación y características.
11. Las actividades económicas: actividades extractivas: pesca, tala y minería. Actividades productivas: agricultura y ganadería. Actividades transformativas: la industria. Actividades distributivas: transporte y comercio. El turismo en el Perú.
12. Geopolítica: Situación Geopolítica actual. Realidad nacional. Potencia nacional. El estado y la geopolítica. El medio Geográfico y el desarrollo geohistórico del pueblo. Los censos. La población del Perú desde 1940 hasta el presente. Las migraciones internas y externas.

FORMACIÓN ECONÓMICA Y CIUDADANA

Economía

1. Nociones generales de economía: Economía: definición, objeto de estudio de la economía. Evolución histórica de la economía.
2. Proceso productivo: El proceso productivo. Las necesidades humanas: concepto, características, clases. Los bienes y servicios: concepto, clases. Los recursos naturales: aspectos legales sobre su conservación y uso racional. El trabajo en el proceso productivo. El Capital. Los bienes de capital en el proceso productivo. La empresa: Tipos de empresa y su relación con los sectores productivos primario y secundario. Importancia del proceso productivo en la satisfacción de las necesidades humanas y en el bienestar de la población.
3. La circulación y el consumo: El flujo y los polos económicos. Los precios: conceptos y características. Teoría elemental de la oferta y la demanda. Teoría del equilibrio. Control de precios. Obtención de la ganancia. Los mercados: concepto, tipos. Identificación de las causas y consecuencias del mercado informal en el Perú. El mercado de competencia. Imperfecciones del mercado: monopolio, oligopolio.
4. La distribución. La creación de la riqueza y su distribución. Formas de distribución de la riqueza. Influencia de la distribución en la producción y consumo. La retribución al trabajo. El

- salario: clases. Los sindicatos. La retribución del capital. El interés: Sus fundamentos, clases, tasas.
5. El sistema financiero. Concepto. Elementos del sistema financiero. La Moneda: clases de moneda, sistemas monetarios. El Fondo Monetario Internacional (FMI). El Crédito. Importancia, clasificación, instrumentos. Agentes del sistema financiero: bancos, financieras, cooperativas, mutuales, compañías de seguro, bolsa de valores. El Banco Central de Reserva: funciones.
 6. El sector externo. Incorporación del Sector Externo en el esquema insumo-producto nacional. Exportación. Relación del sector externo y el sistema financiero nacional. Las divisas. La balanza comercial. La balanza de servicios. La balanza de capitales. La balanza de pagos. El sector externo y las perturbaciones del sistema nacional, devaluación. Inflación. Las crisis.
 7. El sector público y su funcionamiento. La Renta Nacional. La Renta Nacional Bruta. Renta Nacional Neta. La deuda pública: deudainterna, deuda externa, los empréstitos. Refinanciación de la deuda. Período de gracia. Servicios de la deuda. El presupuesto Nacional: Concepto, Características, partes: ingresos y egresos. El Presupuesto General de la República. Los impuestos. Naturaleza económica de los impuestos. La tributación en el Perú. Principios. Evasión Tributaria. La SUNAT: funciones.
 8. Integración regional y convenios de cooperación. El Tratado Amazónico. ALBA. La comunidad Europea, Comunidad Andina, MERCOSUR, APEC y los TLC del Perú.

Ciudadanía

1. La familia: Función demográfica, económica educadora, recreativa, de promoción comunal y social. Causas y consecuencias de la desintegración familiar. Significado y trascendencia de la paternidad responsable.
2. Deberes y derechos: Los derechos de primera generación: civiles y políticos. Los derechos de segunda generación: económicos, sociales y culturales. Los derechos de tercera generación: Solidaridad, Derecho a la autonomía y libre determinación de los pueblos a la protección del Medio Ambiente. Noción de los deberes cívicos: Los deberes ciudadanos. La consciencia democrática.
3. Derechos humanos: Evolución histórica. Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano. Declaración Universal de los derechos humanos. Los derechos del niño y el adolescente.
4. La constitución política del estado: Las Constituciones en el Perú: Historia, estructura de la actual Constitución.
5. El estado peruano: Obligaciones y principios de Estado. Estructura: poderes del estado y organismos autónomos, sus funciones y organización.
6. La seguridad ciudadana: organismos que protegen a los ciudadanos. Defensa Civil. Educación vial.
7. Manifestaciones de la diversidad cultural en el Perú: Cultura. Aspectos que definen una cultura. Aspectos que fundamentan la peruanidad: el respeto a la diversidad cultural, la interculturalidad. Valoración, conservación y defensa del patrimonio cultural peruano.
8. Valores cívicos: Los valores cívicos y sus dimensiones. El Patriotismo. La libertad. La tolerancia. Héroes civiles, militares y personajes ilustres del Perú. Los símbolos de la patria.
9. Sistema democrático: Democracia como régimen político. Participación ciudadana: Formas, principios y mecanismos de participación. La sociedad civil y los partidos políticos. Los gobiernos regionales y locales.
10. La integración. Comunidad Andina de Naciones (CAN). Origen, objeto, organización. Organismos principales. Órganos Financieros. Integración física como base del Acuerdo Subregional. Organización de los Estados Americanos (OEA.): Antecedentes históricos, Objetivos, Organización. La Organización de la Naciones Unidas (ONU): Orígenes, estructura y objetivos.

PERSONA FAMILIA Y RELACIONES HUMANAS

Psicología

1. Aspectos básicos de la psicología como ciencia. Etimología y concepto, ramas de la Psicología. Historia de la Psicología. Relación con otras ciencias. Visión panorámica de las

- corrientes y escuelas psicológicas: Estructuralismo, Funcionalismo, Behaviorista, Gestáltica, Psicoanalista, Moderna.
2. El comportamiento humano. Concepto. Factores determinantes del comportamiento humano: biológicos, medio físico, medio social y medio cultural, ambientales. El comportamiento en las diferentes etapas del desarrollo humano: Pre-natal, Infancia, Niñez, Pubertad y Adolescencia, Juventud, Adulthood y Senectud. La sexualidad humana en la pubertad y la adolescencia.
 3. Sexualidad y género: Cambios físicos. Diferencias entre varones y mujeres. Relaciones equitativas entre hombres y mujeres: Roles. Relaciones afectivas. Identidad sexual. Amistad, enamoramiento y afectividad. Derechos sexuales y derechos reproductivos. El embarazo.
 4. Vida saludable: Autocuidado personal, físico y emocional. Estilo de vida saludable: Alimentación saludable. Prevención de situaciones de riesgo: adicciones alcohol, tabaco y drogas. Prevención de situaciones y conductas de riesgo: embarazo, ITS-VIH/Sida. Resiliencia. Resolución de conflictos.
 5. Procesos cognoscitivos. La percepción: concepto, bases fisiológicas. Las sensaciones: modalidades de las sensaciones, umbrales. Formas de percepción: ilusión, alucinación y percepción extra sensorial. La memoria: concepto, tipos, anomalías. El olvido. La inteligencia: concepto, desarrollo intelectual, medición, importancia de la administración de los test psicológicos. Pensamiento y Lenguaje: concepto y funciones del pensamiento. Formas y estrategias del pensar, conceptuar, juzgar y razonar.
 6. Procesos afectivos. La motivación: motivos y necesidades, tipos de motivos. Motivación y aprendizaje. Afectividad: conceptos y características, manifestaciones afectivas. Emociones. Sentimientos. Pasiones. Actitudes. Relación entre motivación y afectividad, su influencia en el aprendizaje.
 7. La personalidad: concepto, formación, estructura. Temperamento: concepto, características. Carácter: Concepto, características, tipología de personalidad. Temperamento y carácter. Aptitudes, capacidades e intereses. Orientación ocupacional y/o profesional. Alteraciones de la personalidad.
 8. El proceso del aprendizaje. El aprendizaje: concepto, características. Factores condicionantes del aprendizaje, modalidades de adquisición de aprendizaje. Condicionamientos. Aprendizaje por imitación, aprendizaje cognoscitivo. Tipos de aprendizaje: motor, afectivo, social y cognoscitivo.

Filosofía

1. La filosofía: Origen y concepto. La actitud filosófica: características. Disciplinas filosóficas.
2. Evolución del pensamiento filosófico a través de la historia: Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna y Edad Contemporánea.
3. Filosofía en el Perú y Latinoamérica: Periodo Prehispánico. La Escolástica. La Ilustración. El Romanticismo. El Positivismo. El Espiritualismo. Pensamiento en el Siglo XX: Augusto Salazar Bondy y Francisco Miró Quesada Cantuarias.
4. El problema del hombre: El origen del hombre: teoría creacionista, teoría evolucionista (Darwin). Doctrinas que explican la naturaleza del hombre.
5. El problema del conocimiento: Clases de conocimiento y características. El problema del conocimiento: posibilidad, origen y esencia. El problema de la verdad. El conocimiento científico, el método científico y la clasificación de las ciencias.
6. El problema axiológico: El valor: concepto y características. Clases de valores. Doctrinas axiológicas.
7. El problema de la moral: El acto moral: características. Valores éticos fundamentales: la dignidad, la solidaridad, la libertad, la igualdad y la justicia.
8. La epistemología y antropología filosófica.