



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR “TÚPAC AMARU”

ADMISIÓN 2023

CONTENIDOS TEMÁTICOS

COMPETENCIA COMUNICATIVA

- 1. LA COMUNICACIÓN.** - concepto. - proceso de la comunicación. - elementos de la comunicación. - factores. - clases por el código: comunicación lingüística y no lingüística - por el espacio - por el emisor y receptor- por la direccionalidad.
- 2. LENGUAJE HUMANO.** - concepto. – características. – funciones - planos del lenguaje – variaciones lingüísticas – el signo – el signo lingüístico.
- 3. FONÉTICA Y FONOLOGÍA. - FONÉTICA;** concepto. – unidad de estudio – el aparato fonador y sus cavidades- clasificación de los sonidos consonánticos. y su clasificación (p.a.) (m.a.) (c.v.) (v.p.) – sonidos vocálicos: clasificación (p.a.) (m.a). (a.b.) (a.i) - concurrencia de vocales – la sílaba y estructura y clasificación y fronteras silábicas - acentuación, tildación general y especial. **FONOLOGÍA;** - unidad de estudio – características del fonema.
- 4. LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN Y GRAMÁTICA.** - características, funciones y clasificación.
- 5. USO DE LAS LETRAS MAYÚSCULAS**
- 6. RELACIONES SEMÁNTICAS DE LAS PALABRAS:** denotación y connotación - hiperónimo, hipónimo. holónimos y merónimos – sinonimia y antonimia, paronimia y homonimia – analogías.
- 7. CATEGORIAS GRAMATICALES.** – clasificación.
- 8. EL SUSTANTIVO.** – criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico – sustantivos por su naturaleza y por su extensión.
- 9. EL ADJETIVO.** – criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 10. EL ARTICULO** – criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 11. EL PRONOMBRE.** - criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 12. EL VERBO.** - criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 13. EL ADVERBIO.** - criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 14. PREPOSICIONES.** - criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 15. CONJUNCIONES.** - criterio morfológico – criterio sintáctico – criterio semántico.
- 16. MORFOSINTAXIS:** La oración, clasificación de la oración, sintagma nominal y sintagma verbal
- 17. ORACIONES INCOMPLETAS.**
- 18. PLAN DE REDACCION.**
- 19. EL TEXTO,** estructura interna, clasificación
- 20. COMPRENSION DE LECTURA,** niveles, tipos



ARITMÉTICA

- 1. TEORÍA DE CONJUNTOS.** - idea de conjunto, elementos, notación de conjuntos, relación de pertenencia, cardinal. - determinación de conjuntos: por extensión y comprensión. - representación gráfica: diagramas de venn euler, diagramas de lewis carrol y diagramas lineales. - relación entre conjuntos: de inclusión, subconjunto, subconjunto propio, igualdad, diferentes disjunto, comparables, coordinables. - clases de conjuntos: conjunto finito y conjunto infinito. - conjuntos especiales: unitario, vacío, universal, potencia, conjunto de conjuntos. - operación con conjuntos: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. propiedades. problemas.
- 2. SISTEMA DE LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS.** - sistema de números naturales. - sistema de números enteros. - conformación de números. - complemento aritmético.
- 3. SISTEMA DE LOS NÚMEROS RACIONALES.** - extensión de los números enteros a los racionales. número fraccionario, clasificación, operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división. - representación decimal de un número racional. números decimales: exactos, inexactos: periódicos puros y periódicos mixtos. - generatriz de un número decimal. operaciones. problemas. - reglas de aproximación de números decimales. - operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división. problemas.
- 4. SUCESIONES, SERIES, PROGRESIONES Y SUMATORIAS NOTABLES.** - sucesiones numéricas. alfabéticas y alfanuméricas. - sucesiones notables. - progresión aritmética y geométrica. - serie aritmética y geométrica. - sumatorias: sumatoria notables. - reconocimiento y utilización del símbolo sigma. propiedades. - reducciones y simplificaciones.
- 5. SISTEMAS DE NUMERACIÓN.** - numeración, número, numeral, cifra o dígito, sistema de numeración. - principios fundamentales: de lugar y orden, base. - principales sistemas de numeración, escritura y lectura de un número, valor de una cifra: absoluto y relativo. - operaciones en otros sistemas de numeración: adición, sustracción, multiplicación y división. - descomposición polinómica de un número. - números capicúas. - conversión de sistemas de numeración: del sistema de base "n" a otro sistema de base "m". problemas.
- 6. DIVISIBILIDAD Y NUMEROS PRIMOS.** – números divisibles y no divisibles entre sí, múltiplo de un número - operaciones con múltiplos – divisibilidad aplicada al binomio de newton – criterios de divisibilidad. números primos absolutos compuestos, primos entre sí – descomposición canónica de un número. cantidad de divisores de un número, suma y producto de los divisores de un número.
- 7. RAZONES Y PROPORCIONES.** razón, - razón aritmética y geométrica – proporción. – proporción aritmética. clases discretas continuas. propiedades – proporción geométrica. clases: discretas, continuas. propiedades – serie de razones geométricas equivalentes. propiedades.
- 8. MAGNITUDES PROPORCIONALES, DE REPARTO y REGLA DE TRES –** magnitud y magnitudes proporcionales – magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales – proporcionalidad compuesta. propiedades – reparto proporcional. clases: simple directo, simple inverso. –



reparto compuesto. problemas propiedades. – serie de razones geométricas iguales. propiedades problemas. – regla de tres simple. clases: directa e inversa. – regla de tres compuesta.

- 9. PORCENTAJES Y TASA DE INTERÉS SIMPLE.** – problemas con propiedades básicas de porcentajes. – tanto por ciento del tanto por ciento. – aumentos y descuentos sucesivos. – aplicaciones comerciales. – variaciones porcentuales. regla de interés simple, conceptos y elementos.
- 10. ESTADÍSTICA.** - conceptos básicos; estadística, clasificación, población, muestra, dato, variables estadísticas, clasificación. - tablas de distribución de frecuencias; para datos discretos y continuos. - representación gráfica, tipos de gráficos; medidas de tendencia central; promedio aritmético; mediana, moda y promedio ponderado; medidas de dispersión; varianza y desviación estándar.
- 11. ANÁLISIS COMBINATORIO.** - principio de adición; principio de multiplicación; métodos de conteo; combinaciones, variaciones y permutaciones sin repetición.
- 12. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES.** - experimento aleatorio; definición - espacio muestral - eventos - ejercicios -definición clásica de probabilidad - propiedades importantes - ejercicios - probabilidad condicional - teorema de la multiplicación - propiedades y ejercicios - probabilidad total - teorema de Bayes - eventos independientes - ejercicios y problemas.



ÁLGEBRA

1. **POTENCIACIÓN.** – propiedades. – ejercicios.
2. **POLINOMIOS EN LOS REALES.** - grado absoluto y grado relativo de un monomio. - ejercicios de aplicación. - grado absoluto y grado relativo de un polinomio. - grado de las operaciones con polinomios. - ejercicios de aplicación. - valor numérico. - ejercicios de aplicación. - polinomios especiales ejercicios.
3. **PRODUCTOS NOTABLES.** – definición. - identidades algebraicas. – ejercicios.
4. **DIVISIÓN DE POLINOMIOS.** – definición. - método de Guillermo Horner. - método de Paolo Ruffini. - teorema del resto - ejercicios
5. **FACTORIZACIÓN.** – definición. - métodos de factorización.
6. **RACIONALIZACIÓN.** - racionalización cuando el denominador irracional es un término algebraico de cualquier orden. - racionalización cuando el denominador irracional contiene dos o más radicales de segundo orden. - racionalización cuando el denominador irracional contiene dos o más radicales de tercer orden. – ecuaciones. – definición. - clasificación de las ecuaciones. - ecuación de primer grado con una variable real.
7. **ECUACIONES** definición. – clasificación de ecuaciones. ecuación de primer grado con una variable real.
8. **INECUACIONES.** – definición. - inecuaciones de primer grado con una variable real. - inecuaciones de segundo grado con una variable real.
9. **VALOR ABSOLUTO.** – definición. - ecuaciones de primer grado y segundo grado con valor absoluto. - inecuaciones de primer grado y segundo grado con valor absoluto. – propiedades.
10. **MATRICES.** - matrices iguales. - matrices especiales. - matriz triangular superior e inferior. - transpuesta de una matriz. - matriz simétrica y antisimétrica. - inversa de una matriz.
11. **DETERMINANTES.** - determinante de una matriz de orden 2×2 . - ejercicios de aplicación.
12. **MATRIZ INVERSA.** - matriz inversa de orden 2×2 . - matriz inversa de orden 3×3 .
13. **RELACIONES.** - par ordenado, producto cartesiano. - relaciones binarias y cálculo del dominio y rango de una relación binaria. - relaciones en los reales y cálculo del dominio y rango de una relación en los reales.
14. **FUNCIONES.** - dominio y rango de una función. - grafica de una función. - ejercicios de aplicación. funciones especiales. - operaciones con funciones. – adición. – sustracción. – multiplicación. – división
función inversa



ECONOMÍA

1. **LA ECONOMÍA.** – definición. – etimología. - objeto de estudio. - fines de estudio. - objeto de estudio. - evolución histórica. -escuelas económicas.
2. **FENÓMENOS ECONÓMICOS.** – definición. - sus características: cuantitativas y cualitativas. - causas de los fenómenos económicos. -división de la economía. - diferencia entre macroeconomía y microeconomía.
3. **NECESIDADES HUMANAS.** – definición. - proceso de satisfacción de las necesidades. - clases de necesidades. - características de las necesidades. - teoría de la jerarquía de las necesidades de Maslow.
4. **EL CONOCIMIENTO.** - concepto – características – tecnología – importancia en la producción – patentes – leyes de la propiedad industrial – TIC´s
5. **LOS BIENES Y LOS RECURSOS ECONÓMICOS.** – bien. - clasificación de los bienes. - diferencia de los bienes. - los bienes económicos. - recursos económicos. – características. - clases de bienes económicos. - los servicios.
6. **EL PROCESO ECONÓMICO.** - fases del proceso económico. -el proceso económico y el proceso productivo. - la producción y productividad.
7. **LA PRODUCCIÓN.** – productividad. - factores de la productividad. - los sectores productivos.
8. **LA NATURALEZA.** – definición. – características. - la naturaleza y sus funciones en el proceso productivo. - elementos de la naturaleza: medio geográfico, materias primas – brutas, fuerzas motrices. - recursos naturales; clasificación. - clasificación de los recursos naturales. - conservación y uso racional de los recursos.
9. **EL TRABAJO.** – definición. – características. - el trabajo como fuente de creación de riqueza. - rol del trabajo en la producción. - clasificación del trabajo. - la división del trabajo – retribución. -ventajas, desventajas y correctivos de la división del trabajo. - retribución al trabajo. - pea: empleo, subempleo y desempleo.
10. **EL CAPITAL.** – definición. - constitución del capital. - papel del capital en la producción. - formas de presentarse del capital. - clases de capital. - clases de acumulación de capital. - rol del capital en la economía contemporánea.
11. **LA EMPRESA.** - definiciones características. – importancia. –características. - tipos de combinación de factores productivos en la empresa. - clases de empresas.
12. **EL PRECIO.** – definición. – funciones. - clases de precios. - teoría de la demanda y oferta. concepto y factores. - elasticidad del precio de la demanda.
13. **EL MERCADO.** – concepto. – características. - tipos de mercados. -clases de mercados. – bolsas. - cámaras de comercio. - clases de competencia. - competencia perfecta – características. -competencia imperfecta – monopolio –características oligopolio.
14. **LA MONEDA.** – definición. - funciones de la moneda. - principales cualidades de la moneda. - clases de moneda. - valores de la moneda. - la ley de greshan. - moneda fiduciaria. - las perturbaciones de la moneda: inflación, deflación, reflación, causas y consecuencias.



- 15. SECTOR FINANCIERO.** – definición. - intermediación financiera en el Perú. - sistema bancario: definición. - los bancos –clases y funciones. - la tasa de interés. - operaciones bancarias. - el crédito – modalidad, elementos, agentes. - importancia del crédito. - instrumentos del crédito. - documentos de crédito más importantes. - clases de crédito. - clasificación de los bancos. - la superintendencia del mercado de valores.
- 16. SECTOR EXTERNO.** – concepto. - leyes económicas de funcionamiento del sector externo. - formas de comercio internacional: importaciones y exportaciones. - instrumentos del comercio internacional. - tipos de cambio.
- 17. EL SECTOR PÚBLICO.** – definición. - finanzas públicas. -cuentas nacionales. - agregados económicos. - producto nacional bruto (PNB), producto nacional neto (PNN), ingreso nacional y per. - indicadores económicos. - presupuesto y los impuestos: partes. - los tributos: naturaleza, económica, clasificación.
- 18. CRISIS ECONÓMICA.** – definición. – características. – causas. - los ciclos económicos – fases. - síntomas de la crisis. - la coyuntura economía.
- 19. DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.** - crecimiento económico. - desarrollo económico. - el índice de desarrollo humano. - los obstáculos al desarrollo. – integración. - bloques económicos. -economía regionalización. - globalización económica.



GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA

- 1. RECTA Y SEGMENTO DE RECTA.** - conceptos generales; líneas, recta, rayo, segmento; operaciones con las medidas de segmentos colineales
- 2. ÁNGULOS.** - ángulo. elementos. clasificación. ángulos adyacentes, consecutivos, complementarios y suplementarios; ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante; ángulos de lados paralelos; ángulos de lados perpendiculares.
- 3. TRIÁNGULOS, PUNTOS Y RECTAS NOTABLES;** concepto, teorema de existencia, clasificación- elementos principales (lados y ángulos); triángulos: propiedades generales.
- 4. SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS.** - teoremas de la bisectriz interior y exterior; teorema de Tales y casos particulares; teorema de Menelao y Ceva.
- 5. RELACIONES MÉTRICAS DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y OBLICUÁNGULOS- TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES.** - relaciones métricas en triángulos rectángulo y propiedades; relaciones métricas en triángulo oblicuángulos y propiedades; triángulos rectángulos notables y aproximados (30° y 60° ; 45° ; 15° y 75° ; 37° y 53° ; 16° y 74°).
- 6. CUADRILÁTEROS.** - cuadriláteros convexos, elementos, clasificación, propiedades generales: lados; ángulos interiores, exteriores; bisectrices interiores exteriores, diagonales. ángulo interior cóncavo de un cuadrilátero no convexo. romboides. - elementos; rectángulo y cuadrado. - elementos; rombo. - elementos; trapecios y trapezoides. - elementos y tipos.
- 7. POLÍGONOS.** - polígono convexo de n – lados. - propiedades generales: ángulos interiores, exteriores, diagonales y lados; polígonos regulares de n – lados. - propiedades generales: ángulos interiores, exteriores, diagonales y lados.
- 8. CIRCUNFERENCIA.** - circunferencia. - propiedades generales: arcos, cuerdas, diámetros, rectas tangentes, secantes. - longitud de circunferencia. - circunferencia y triángulo. - cuadrilátero. - inscrito o circunscrito; ángulos en la circunferencia: central; inscrito; semi-inscrito; ex-inscrito; posiciones relativas entre dos circunferencias; propiedades de las tangentes interiores, exteriores, secantes comunes, cuerdas y tangentes entre dos circunferencias y en una circunferencia; relaciones métricas entre líneas en la circunferencia: teorema de las cuerdas, secantes, tangentes. teorema de Poncelet.
- 9. DETERMINACION DE PLANOS; ANGULO DIEDRO; TRIEDRO; POLIEDROS.** - formas de determinar un plano; ángulo formado por dos caras (diedro); ángulo formado por tres caras (triedro); poliedros regulares: tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro, características importantes (caras, vértices y aristas). Teorema de Euler.
- 10. PRISMA Y PIRAMIDE.** - áreas lateral; total y volumen de un prisma y de una pirámide. - ejercicios
- 11. CUERPOS DE REVOLUCION:** cilindro, cono y esfera; áreas laterales; total y volumen de un cuerpo de revolución. - ejercicios
- 12. SISTEMAS DE MEDIDA ANGULAR.** - sistema sexagesimal; sistema centesimal sistema radial o circular; otros sistemas de medida angular; ejercicios y problemas
- 13. LONGITUD DE ARCO Y SECTOR CIRCULAR.** - longitud de arco y longitud de una circunferencia; sector circular y área de un círculo; ejercicios y problemas
- 14. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.** - razones trigonométricas de un ángulo agudo (seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante); signos de las razones trigonométricas en los cuatro cuadrantes; razones trigonométricas de ángulos cuadrantales (múltiplos de 90°); ejercicios y problemas



- 15. RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS, SUPLEMENTARIOS Y NEGATIVOS – REDUCCION AL PRIMER CUADRANTE.** - razones trigonométricas de ángulos complementarios (co-razones o co-funciones); razones trigonométricas de ángulos suplementarios; razones trigonométricas de ángulos negativos (giro en sentido horario); reducción al primer cuadrante; razones trigonométricas de ángulos mayores a una vuelta; ejercicios y problemas
- 16. IDENTIDADES FUNDAMENTALES.** - identidades fundamentales y sus derivadas; identidades auxiliares; ejercicios
- 17. FUNCIONES DE ÁNGULOS COMPUESTOS.** - funciones de la suma y diferencia de dos ángulos (seno, coseno y tangente de la suma y diferencia de dos ángulos); funciones del ángulo doble; funciones del ángulo mitad; ejercicios



FÍSICA

1. **LA FÍSICA.** - la física como ciencia – división – prefijos de múltiplos y submúltiplos – conversiones entre prefijos.
2. **MAGNITUDES.** - magnitudes físicas- clasificación. - análisis dimensional.
3. **VECTORES.** - magnitudes escalares y vectoriales; suma y sustracción vectorial.
-multiplicación de un escalar por un vector. - componentes de un vector. - vector unitario.
4. **CINEMÁTICA.** - movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.). - movimiento rectilíneo uniforme variado M.R.U.V). - caída libre y tiro vertical 4.4.- movimiento parabólico. - movimiento circular uniforme (M.C.U.). - movimiento circular uniforme variado (M.C.U.V.)
5. **ESTÁTICA.** - primera y tercera ley de newton. - primera condición de equilibrio.
-momento de una fuerza – segunda condición de equilibrio
6. **DINÁMICA.** - segunda ley de Newton. - fuerza de rozamiento
7. **TRABAJO. POTENCIA Y ENERGÍA.** - trabajo mecánico. – potencia. - energía mecánica. - conservación de la energía.
8. **HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA.** - densidad y presión. – principio de pascal - presión hidrostática.
9. **TEMPERATURA Y DILATACIÓN.** - escalas termométricas. - dilatación de sólidos. - ejercicios y problemas.
10. **CALOR.** - capacidad térmica o calorífica. - calor específico de un cuerpo. - cambios de fase.
11. **ELECTROSTÁTICA.** - carga eléctrica. - conductores aislantes y semiconductores. - fuerzas entre cargas eléctricas. - campo eléctrico. - energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. - capacidad eléctrica y condensadores. - asociación de condensadores.
12. **ELECTRODINÁMICA.** - corriente eléctrica. - resistencia eléctrica. - asociación de resistencias. - energía eléctrica. - circuitos de corriente eléctrica. - asociación de resistencias.



QUÍMICA

- 1. QUÍMICA Y MATERIA.** - concepto de química. ramas. - la materia propiedades: generales y específicas. extensivas e intensivas, físicas y químicas. - división de la materia: clasificación de la materia sustancia. mezclas. - estados de agregación de materia (sólido, líquido, gaseoso y plasma). - cambios de estado. - fenómeno físico y fenómeno químico.
- 2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA. MODELOS ATÓMICOS.** - modelo atómico de John Dalton: descubrimiento del electrón. descubrimiento del protón. - modelo atómico de J.J. Thomson. - modelos atómicos de Rutherford. descubrimiento del neutrón. - modelo atómico de Niels Bohr. - modelo atómico de Sommerfeld. - modelo atómico actual: naturaleza ondulatoria del electrón, principio de incertidumbre de Heisenberg, ecuación de onda.
- 3. NÚMEROS CUÁNTICOS – CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA.** - números cuánticos: principal, secundario, magnético y de spin. - constitución del átomo: núcleo. número atómico y número de masa. - núclidos: isótopos, isóbaros e isótonos. - principio de Aufbau, principio de exclusión de Pauli y regla de Hund.
- 4. CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.** - descripción: periodos y grupos. - metales, no metales y metaloides. - configuración electrónica y tabla periódica (bloques s,p,d y f). - notación de Lewis de elementos. – electronegatividad.
- 5. ENLACE QUÍMICO.** - regla del octeto. - enlace iónico. - enlace covalente: normal y coordinado. - polar y apolar. - estructuras de Lewis de compuestos iónicos y covalentes.
- 6. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS.** - valencia y número de oxidación. - compuestos binarios: óxidos metálicos y no metálicos. - peróxidos - hidruros metálicos y no metálicos. - aniones monoatómicos. - sales binarias. - compuestos ternarios: hidróxidos. - oxoácidos: normales, especiales (meta, piro, orto) y poliácidos. - oxianiones poli atómicos. - oxisales neutras. - compuestos cuaternarios: oxisales ácidas, básicas y dobles.
- 7. MASA ATÓMICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.** - masa atómica, masa molecular - MOL: número de Avogadro – número de moles - átomo gramo, mol gramo. – composición centesimal de un compuesto.
- 8. SOLUCIONES.** - definición, componentes (soluto y disolvente). - tipos de soluciones. - unidades de concentración: porcentaje masa-masa, porcentaje masa- v. porcentaje volumen- volumen. - unidades química de concentración: molaridad. - normalidad.
- 9. CONCEPTOS ÁCIDO-BASE.** - definición de ácidos y bases: Arrhenius, Bronsted Lowry, Lewis. -ejercicios
- 10. REACCIONES QUÍMICAS.** - reacción y ecuación química. - tipos de reacciones. - balanceo de ecuaciones de oxidación-reducción.
- 11. LEYES DE COMBINACIÓN QUÍMICA: ESTEQUIOMETRÍA.** - leyes ponderales: ley de Lavoisier, ley de Proust, ley de Gay-Lussac. – cálculos estequiométricos: ponderales y volumétricos (condiciones normales).



- 12. QUIMICA ORGÁNICA – HIDROCARBUROS.** - átomo de carbono: propiedades, tipos estructurales de carbono, cadenas carbonadas, tipos de fórmulas. - alcanos: estructura, nomenclatura, radicales alquílicos, propiedades físicas. químicas: combustión y halogenación. - alquenos: nomenclatura y propiedades químicas: combustión, hidrogenación e hidratación. - alquinos: nomenclatura y propiedades químicas: combustión e hidrogenación. - hidrocarburos aromáticos benceno: estructura y propiedades químicas: halogenación, nitración, sulfonación y alquilación. -nomenclatura de derivados mono y disustituídos. - hidrocarburos aromáticos de núcleos condensados: nomenclatura de derivados mono y disustituídos del naftaleno, antraceno y fenantreno.
- 13. ALCOHOLES, FENOLES Y ÉTERES.** - alcoholes: estructura y clasificación (por el número y por la posición de hidroxilos), nomenclatura. --fenoles: nomenclatura de derivados. - éteres. - estructura y nomenclatura.
- 14. ALDEHIDOS, CETONAS y CARBOHIDRATOS.** - aldehídos: estructura y nomenclatura. - propiedades químicas. - cetonas: estructura y nomenclatura. - propiedades químicas: reducción.
- 15. ÁCIDOS CARBOXILICOS Y ESTERES.** - ácidos carboxílicos: estructura y nomenclatura. - ácidos grasos: palmítico, esteárico y oleico. - hidroxiaácidos: ácido láctico, cítrico. - ésteres: estructura y nomenclatura. - propiedades químicas: hidrólisis ácida, saponificación.
- 16. COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS.** - aminas: estructura y nomenclatura. - amidas: estructura y nomenclatura. - nitrilos: estructura y nomenclatura.



BIOLOGÍA

- 1. ORIGEN DE LA VIDA.** - Teorías sobre el origen de la vida.
- 2. MATERIA VIVA.** Clasificación de los seres vivos, niveles de organización de la materia viva.
- 3. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS.** Bioelementos y Biomoléculas, funciones.
- 4. BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS.** Agua, Propiedades y Funciones. Sales minerales y electrolitos. Funciones. Gases de importancia biológica.
- 5. BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS.** - Carbohidratos: Características, clasificación e importancia biológica. Lípidos: características, los aminoácidos, clasificación de las proteínas: características e importancia biológica.
Enzimas: estructura, propiedades, cinética enzimática, clasificación e importancia biológica. Ácidos nucleicos: características, ADN y ARN, composición química, replicación del ADN. vitaminas: clasificación, funciones en el organismo y deficiencias.
- 6. LA CÉLULA.** Citología, teoría celular, célula procariótica, estructura y característica. célula eucariótica, estructura y características de la célula eucariótica, estructura componentes de la célula eucariótica y funciones.
- 7. FISIOLÓGÍA CELULAR:** Reproducción tipos, ciclo celular, fases, mitosis, etapas y características meiosis etapa y características, gametogénesis. genética, leyes de Mendel.
- 8. MANTENIMIENTO DE LA ESPECIE.** Función de nutrición, fotosíntesis, etapas y características. quimio síntesis, características. Sistema digestivo humano, estructuras y funciones. sistema endocrino humano, organización y funciones. aparato digestivo, componentes y funciones.
- 9. FUNCIÓN DE RELACIÓN.** Tropismos, tactismos, nastias, reacciones fóbicas, sistema nervioso humano, estructura y funciones. sistema excretor, componentes y funciones.
- 10. BIOTECNOLOGÍA.** Aplicaciones, beneficios y riesgos de la biotecnología. bioética y principios de la bioética.



GEOGRAFÍA

- 1. GEOGRAFÍA Y ESPACIO GEOGRÁFICO.** - Geografía antigua, geografía moderna y geografía nueva, principales representantes. pensamiento geográfico. objeto de estudio de la geografía. división de la geografía. principios metodológicos de la investigación geográfica.
- 2. GEOSISTEMA Y ESPACIO EXTERIOR.** - Geo sistema. el geo sistema en el universo. el geo sistema en el sistema planetario solar. geodesia. movimientos de la tierra. teorías que explican el origen del universo.
- 3. CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.** - Cartografía. coordenadas geográficas. husos horarios. líneas imaginarias.
- 4. MAPAS: LECTURA E INTERPRETACIÓN.** Mapas. elementos del mapa. características generales de una hoja de la carta. escala. ejercicios de aplicación.
- 5. RELIEVE TERRESTRE: ORIGEN Y PROCESOS DINÁMICOS.** Estructura interna de la tierra. relieve terrestre. deriva continental.
- 6. ESPACIO GEOGRÁFICO PERUANO: REGIÓN ANDINA.** Espacio geográfico peruano. región andina: origen y características. andes del norte, centro y sur.
- 7. ESPACIO GEOGRÁFICO PERUANO: REGIÓN AMAZÓNICA Y COSTA.** Región amazónica. llanura amazónica (selva baja). región costa. litoral peruano.
- 8. HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: RÍOS Y LAGOS.** - Autoridad nacional del agua. hidrografía. región hidrográfica de las amazonas. región hidrográfica del pacífico. región hidrográfica del Titicaca. - Lago Titicaca.
- 9. HIDROGRAFÍA DEL PERU: MAR PERUANO.** Mar peruano. Relieve submarino. Corrientes marinas. Fenómeno el niño. recursos hídricos.
- 10. ATMÓSFERA Y CLIMA.** Atmósfera. fenómenos meteorológicos. clima. climas en el Perú.
- 11. LOS RECURSOS NATURALES EN EL PERÚ.** Recursos naturales. conservación de los ecosistemas en el Perú.
- 12. DINÁMICA POBLACIONAL EN EL PERÚ.** Población peruana: Características. Censos: 1940 2017. Migración.
- 13. ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PERÚ.** Explotación forestal. pesca. minería. petróleo. gas natural. carbón mineral.
- 14. ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS.** La agricultura, principales productos agrícolas. la ganadería, características de la ganadería en la costa, selva y sierra. especies ganaderas.
- 15. ACTIVIDADES ECONÓMICAS TRANSFORMATIVAS.** La industria. alimentaria. petroquímica. industria de productos químicos. industria textil. industria hidroeléctrica. industria siderúrgica. industria pesquera.
- 16. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DISTRIBUTIVAS - REDES VIALES.** - Transporte. vías de comunicación. el comercio: interior y exterior. la globalización.
- 17. GEOGRAFÍA POLÍTICA Y GEOPOLÍTICA.** División política del Perú. geopolítica. geografía política y geopolítica. centralismo, descentralización y regionalización. el Perú en el contexto latinoamericano y mundial.



18. **ESPACIO GEOGRÁFICO DEL CUSCO.** Aspectos físicos. organización política y población de la región del Cusco. valle del Watanay.
19. **GEOGRAFIA FÍSICA DEL MUNDO.** Principales continentes. países más extensos y más poblados a nivel mundial por continente.
20. **DIVISIÓN POLÍTICA Y ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE AMÉRICA.** Capital, extensión, población, moneda, alfabetismo; actividad económica representativa y grado de desarrollo.

HISTORIA

1. **HISTORIA.** - Generalidades; conceptos (tradicionales y científicos); ciencias auxiliares de la historia.
2. **FUENTES DE LA HISTORIA.** Fuentes orales; fuentes escritas; fuentes Materiales; fuentes antroposomáticas; fuentes audiovisuales.
3. **CRONOLOGÍA.** Personificación de la Historia tiempo histórico y tipos de cronología.
4. **PRE-HISTORIA.** Edad de piedra: paleolítico mesolítico, neolítico; edad de los metales: edad de cobre, edad de bronce, edad de hierro; proceso de hominización.
5. **CIVILIZACIONES UNIVERSALES.** - Cultura Caldeo Asiria; ubicación geográfica. periodos de su historia. manifestaciones culturales: escritura, arquitectura, escultura; Cultura Egipcia. ubicación geográfica. periodos de su historia. manifestaciones culturales: arquitectura, escultura, escritura. medicina. Cultura Griega. ubicación geográfica. periodos de su historia. manifestaciones culturales: democracia, arquitectura, escultura, historia y filosofía.
6. **POBLAMIENTO DE AMÉRICA.** - Planteamientos iniciales debate sobre el poblamiento americano. teoría autoctonista. teorías inmigracionistas. (asiática, oceánica y australiana).
7. **ORIGEN DE LA CULTURA PERUANA.** Teorías. Comunidad primitiva andina: Periodo lítico o pre agrícola, periodo arcaico inferior, periodo arcaico superior. Caral.
8. **CLASICISMO EXPANSIVO.** - Horizonte temprano. - intermedio temprano. - horizonte medio. - intermedio tardío.
9. **EL ESTADO INCA.** - Orígenes: leyendas e histórico. - bases geográficas - evolución histórica. - extensión y población. organización económica inca. - características. - distribución de tierras: tierras del sol - tierras del inca - tierras del pueblo. - formas de trabajo: Ayni, Minca, Mita, Chunca. - características.
10. **ORGANIZACIÓN SOCIAL INCA.** - Clases sociales: realeza, nobleza, pueblo. - el ayllu concepto y vínculos. Organización política inca. - características autoridades incas. - organización administrativa. - características. - sistema decimal (Chunca); cosmovisión andina inca. - principales dioses incas. Manifestaciones culturales inca. - arquitectura. - cerámica.



- 11. FEUDALISMO.** - Concepto. - antecedentes. - características. - organización social. - elementos. - surgimiento de la burguesía.
- 12. INVASIÓN ESPAÑOLA.** – Antecedentes. - viajes de pizarro. - capitulación de Toledo. - proceso inicial de resistencia militar - dinastía de Vilcabamba.
- 13. EL VIRREINATO.** - Estructura económica. - estructura social. - estructura política.

- 14. REBELIONES INDÍGENAS EN EL PERÚ.** - Túpac Amaru II.
- 15. INDEPENDENCIA DEL PERÚ.** – Factores. - corriente libertadora del sur protectorado. - corriente libertadora del norte. - inicios de la república.
- 16. LA GUERRA DEL PACÍFICO.** - Guano y crisis. – antecedentes. - campaña marítima. - campaña terrestre batallas de San Francisco, Tarapacá, alto de la alianza, Arica, San Juan, Miraflores. campaña de la Breña o resistencia. - fin de la guerra.
- 17. REPÚBLICA ARISTOCRÁTICA.** – Concepto. - presidentes y obras
- 18. EL ONCENIO DE LEGUÍA.** - Situación económica. - aspecto social política interior y exterior. - partidos de masas.
- 19. PRINCIPALES GOBERNANTES DEL SIGLO XX y XXI.** - Sánchez Cerro (asesinato). - primer gobierno de Manuel Prado Ugarteche. - gobierno de Bustamante Rivero. - gobierno Manuel A. Odría. - segundo gobierno de Manuel Prado. - gobierno de Fernando Belaunde Terry. - Velasco Alvarado y Morales Bermúdez. - Fernando Belaunde Terry (segundo gobierno) - Alan García primer y segundo gobierno. - Gobierno de A. Fujimori (sus tres periodos)