

CICLO VIRTUAL 2022 - ESCOLAR 4º**ÁLGEBRA**

TEMAS
FUNCIONES Pares ordenados. Producto cartesiano. Relación. Función. Definición. Dominio y Rango. Función real de variable real. Dominio y Rango.
FUNCIONES ELEMENTALES Constante; Lineal; Afín; Identidad; Cuadrática, Cúbica, Valor Absoluto.
OPERACIONES CON FUNCIONES Suma, resta, multiplicación, división y composición
LA INVERSA DE UNA FUNCIÓN Función inyectiva, Función suryectiva y Función biyectiva. Función inversa.
PROGRESIÓN ARITMÉTICA Definición. Primer Término. Razón. n-ésimo término. Suma de los n términos. Interpolación de medios aritméticos.
PROGRESIÓN GEOMÉTRICA Definición. Primer Término. Razón. n-ésimo término. Suma de n términos. Producto de n términos. Interpolación de medios geométricos.
SUCESIONES Definición. Notación. Leyes de formación. Sucesión creciente y decreciente. Convergencia de una sucesión.
SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Definición. Sistemas de 2 incógnitas con 2 ecuaciones. Sistemas de 3 incógnitas con tres ecuaciones.

GEOMETRÍA

TEMAS
<p>¿QUÉ ES LA GEOMETRÍA? Figuras geométricas. NOCIONES BÁSICAS. Elementos no definidos: Punto, recta y plano. Notación y representación. Propositiones geométricas. Definiciones de Semirrecta, rayo y Segmento. Conjuntos convexos y no convexos. Postulados fundamentales. Teorema acerca de conjuntos convexos. Ejercicios y problemas.</p>
<p>ÁNGULOS. Definición. Elementos y notación. Bisectriz de un ángulo. Clasificación. Teoremas. Ángulos determinados por dos rectas paralelas y una secante. Ángulos entre rectas paralelas. Ejercicios y problemas.</p>
<p>TRIÁNGULOS: Definición. Clasificación. Teoremas fundamentales: Suma de las medidas de los ángulos internos. Medida del ángulo externo. Correspondencias entre ángulos y lados. Teorema de la desigualdad triangular. Líneas notables del triángulo. Ejercicios y problemas.</p> <p>Congruencia de triángulos. Postulados de la congruencia de triángulos (LAL, ALA, LLL,) Ejercicios y problemas. Construcción geométrica de una Bisectriz. Aplicaciones.</p>
<p>APLICACIONES DE LA CONGRUENCIA: Teorema de la mediatriz de un segmento. Teorema de la bisectriz de un ángulo. Teorema de la base media. Teorema de la menor mediana de un triángulo rectángulo. Ejercicios y problemas.</p>
<p>POLÍGONOS: Definición y clasificación. Teoremas fundamentales: Suma de las medidas de los ángulos internos. Suma de las medidas de los ángulos externos. Medida de un ángulo interno y externo en un polígono equiángulo. ¿Qué es una diagonal de un polígono? Número de diagonales de un polígono. Ejercicios y problemas.</p>
<p>CUADRILÁTEROS Definición y Clasificación. Teoremas sobre paralelogramos, trapecios y trapezoides. Ejercicios y problemas.</p>
<p>CIRCUNFERENCIA Definición y elementos. Teoremas fundamentales: Tangentes trazadas desde un punto a una circunferencia. Teorema de Poncelet. Cuadrilátero circunscrito y circunscriptible. Teorema de Pithot y Teorema de Steiner.</p>
<p>ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA: Ángulo central, ángulo inscrito ángulo exinscrito, ángulo semi-inscrito, ángulo exterior y ángulo interior. Cuadrilátero inscrito e inscriptible. Ejercicios y problemas.</p>

PROPORCIONALIDAD. Razón de dos segmentos, proporcionalidad de segmentos. Teorema de las equiparalelas. Teorema de Thales. Ejercicios y problemas.

SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS. Definición y casos. Ejercicios y problemas.

RELACIONES MÉTRICAS EN EL TRIÁNGULO RECTÁNGULO y OBLICUÁNGULO. Teorema de Pitágoras. Teorema de la proyección. Teorema de la mediana. Fórmula de Herón de Alejandría. Ejercicios y problemas.

POLÍGONOS REGULARES. Definición. Ángulo central y apotema de un polígono regular. Estudio de algunos polígonos regulares notables inscritos a una circunferencia: triángulo equilátero, cuadrado, hexágono y octógono regular. Ejercicios y problemas.

ÁREAS DE REGIONES POLIGONALES. ¿Qué es el área de una región poligonal? Postulados fundamentales de área de una región poligonal. Figuras equivalentes. Áreas de regiones triangulares: Teoremas fundamentales: Área de una región triangular en función de la longitud de la base y la longitud de la altura relativa a dicha base. Ejercicios y problemas.

Área de una región triangular en función de las longitudes de los tres lados, en función del inradio, en función del circunradio, en función de los exradios relativos a los lados. Ejercicios y problemas.

ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES SEMEJANTES. Ejercicios y problemas.

Comparación de áreas. Relación de áreas entre dos regiones triangulares que tiene un ángulo congruente y dos regiones triangulares que tienen ángulos suplementarios. Ejercicios y problemas

ÁREA DE UNA REGIÓN CUADRANGULAR. ÁREA DE UNA REGIÓN LIMITADA POR UN TRAPECIO.ÁREA DE REGIONES limitadas por paralelogramos. Área de regiones poligonales regulares. área de regiones POLIGONALES regulares semejantes. Ejercicios y problemas.

ÁREAS DE REGIONES CIRCULARES: Área del círculo. ¿Qué es un sector circular? Área del sector circular. ¿Qué es un segmento circular? Área del segmento circular. ¿Qué es una corona circular? Área de la corona circular. Las lúnulas de Hipócrates Ejercicios y problemas

FÍSICA

TEMAS
FÍSICA , ¿Por qué estudiar Física? CANTIDADES FÍSICAS Clasificación por su origen. Sistema Internacional de Unidades. Clasificación por su naturaleza. VECTORES Concepto, Operaciones gráficas, Componentes de un vector, vector unitario, Operaciones Analíticas.
CINEMATICA DE UNA PARTÍCULA - MOVIMIENTO EN UNA DIMENSION Definición de cantidades cinemáticas. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU), análisis e interpretación de gráficos. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado, análisis e interpretación de gráficos. Caída Libre de los Cuerpos.
ESTÁTICA Primera ley de Newton y concepto de fuerza. Equilibrio de una partícula. Tercera ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Fuerza de fricción, estática y cinética. DINÁMICA: Segunda ley de Newton. Aplicaciones.
TRABAJO Y ENERGIA Trabajo de fuerza constante. Trabajo de una fuerza de magnitud variable. Teorema de trabajo y energía cinética.
Fuerzas conservativas. Energía potencial gravitatoria con gravedad constante. Energía potencial elástica Conservación de la energía mecánica.
IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO Impulso de fuerza constante, Cantidad de movimiento. Relación entre el impulso y la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento de dos partículas.

QUÍMICA

TEMAS
<p>METODO CIENTÍFICO. NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA Definición. Tipos de nomenclatura. Nomenclatura Binaria. Reglas para asignar Estados de Oxidación. Grupo funcional y función química. Nomenclatura de iones monoatómicos y poliatómicos. Aplicación de la Nomenclatura binaria para formular y nombrar.</p>
<p>CANTIDAD DE SUSTANCIA. Unidad de masa atómica, masa atómica, masa molecular. Concepto de mol, número de Avogadro, masa molar. Número de moles. Composición centesimal, fórmula empírica y molecular</p>
<p>ESTADO GASEOSO I Propiedades generales. Variables del estado gaseoso. Presión. Definición. Unidades (Pa, atm, mmHg). Tipos: atmosférica, barométrica, manométrica, absoluta. Temperatura. Definición. Escalas. Relaciones de conversión. Cero absoluto.</p>
<p>ESTADO GASEOSO II Gases Ideales. Características. Leyes Empíricas de los gases ideales (Boyle-Mariotte, Charles, Gay Lussac). Ecuación Combinada. Ecuación de estado de los gases ideales. Condiciones normales y volumen molar de los gases. Cálculo de densidad y masa molar. Hipótesis y corolarios de Avogadro. Volumen molar de gases.</p>
<p>ECUACIONES Y REACCIONES QUÍMICAS Reacción y ecuación química. Evidencias de una reacción química. Clasificación de reacciones químicas: Según la interacción de las sustancias (adición, descomposición, desplazamiento simple y desplazamiento doble o metátesis, isomerización), según la energía involucrada (exotérmica y endotérmica), según la transferencia de electrones (redox y no redox)</p>
<p>BALANCE DE ECUACIONES Balance por simple inspección, coeficientes indeterminados y balance redox (método del número de oxidación).</p>
<p>ESTEQUIOMETRÍA Cálculos estequiométricos. Relaciones molares y de masa en reacciones. Reactivo Limitante. Rendimiento de una reacción. Uso de reactivos impuros.</p>
<p>SOLUCIONES Y COLOIDES Sistemas dispersos y su clasificación. Clasificación. Suspensiones. Coloides. Definición. Propiedades Generales. Movimiento Browniano. Efecto Tyndall. Tipos de coloides. Soluciones. Definición. Componentes. Clasificación. Propiedades Generales.</p>
<p>Concentración. Unidades de concentración (porcentaje en masa, porcentaje en volumen, masa/volumen, fracción molar, molaridad, molalidad). Operaciones con soluciones: dilución, mezcla, cálculos estequiométricos masa/volumen, fracción molar, molaridad, molalidad). Operaciones con soluciones: dilución, mezcla, cálculos estequiométricos.</p>