

2575

Fo 11
374.7
4

a

BIBLIOTECA	
Entró	25.4.73
Remite	Bs. As.
Intervino	Lu

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
DIRECCION NACIONAL DE EDUCACION DEL ADULTO

CENTROS EDUCATIVOS
DE NIVEL SECUNDARIO

AREA COSMOLOGICA

CONTENIDOS

BUENOS AIRES
1971

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN EDUCATIVA
Av. Eduardo Madero 235 - 1º Piso - Buenos Aires - Rep. Argentina

Foll
374.7
H

INV	013535
SIG	Foll 374.7
LIB	4

A) OBJETIVOS PARTICULARES DEL SECTOR

B) INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE

PERSONAL DEL SECTOR

1) MATEMATICA

2) CIENCIAS FISICO QUIMICAS

11706

2. Interpretación del Cosmos:

Ciencias Fisico-Químico-Matemáticas

A) Objetivos particulares del sector:

Dar al alumno nociones fundamentales acerca de los grandes problemas de las ciencias físico-químico-matemáticas en su esfuerzo para interpretar el cosmos desde su ángulo específico, vinculándolas entre sí y con las demás ramas de la ciencia a las que da y de las que recibe aportes.

Desarrollar su capacidad de abstracción, sus recursos lógicos, su intuición y su sentido crítico, todo dentro de un marco de probidad intelectual.

Introducirlo en el método científico experimental para lo cual deberá adoptar una postura crítica, no recibiendo pasivamente los conocimientos sino que ha de colaborar en su elaboración.

Capacitarlo para ubicar en la historia de la humanidad a la historia del progreso científico, hacerle conocer los principales aportes de las ciencias físico-químico-matemáticas al mundo contemporáneo, en particular a la tecnología, considerada ésta como una derivación práctica de aquella y no como un objetivo en sí.

Estimular la capacidad creadora del alumno, acostumbrarlo a expresarse con claridad y precisión y a emplear acertadamente el lenguaje científico.-

B) Instrucciones generales para el desarrollo de los programas del sector:

La índole del plan, los caracteres específicos del alumado, y el número de horas disponible, obligan a una rigurosa distribución del tiempo que ha de dedicarse a cada tema o subtema. Se sugiere que cada Sr. Profesor aborde, con la cooperación de los alumnos, los puntos clave de cada tema, cuya extensión y profundidad quedarán a su criterio de acuerdo a las particulares características del curso a su cargo. La adopción de cuestionarios escritos y ejercicios a realizar en casa, previamente preparados, facilitarán la tarea.

Los temas enunciados no son limitativos, sino que el Señor Profesor podrá abordar otros, modificar su orden, e incluso omitir partes que son a su juicio, fundadamente, no imprescindibles.

Va implícito que se ha tenido en cuenta, en la programación,

///

///

que la edad mínima de cada postulante supone un desarrollo intelectual más avanzado, en general, que el de un adolescente de ciclo secundario común; su interés por el curso, su mayor responsabilidad de adulto y la perspectiva de que en mucho menor tiempo que el ordinario pueda lograr un título secundario especializado, serán sin duda un acicate que le conferirá mayor contracción al estudio.

1.-Matemática:

Utilizar todas las técnicas y recursos deductivos, inductivos, intuitivos y aún experimentales que convengan para motivar el razonamiento matemático. Mediante éste, el estudiante adquirirá conocimientos de las teorías matemáticas actuales y aprenderá a operar con sus entes.

Una continua ejercitación le dará habilidad en el cálculo aritmético y algebraico y en el trazado geométrico.

Las propiedades deben demostrarse, pero el Profesor será un guía y el alumno, solo o en conjunto, el demostrador.

El Señor Profesor escogerá los teoremas de importancia fundamental, de planteo demostrativo interesante o de relevancia histórica, eludiendo la memorización de demostraciones inconducentes. La retención de propiedades o definiciones se logra muchas veces mediante la ejercitación y la asociación.

La resolución gráfica de ecuaciones facilitará al estudiante la captación de temas como intereses, descuentos, probabilidades, estadísticas y finanzas.

2.-Ciencias físico- químicas:

Los experimentos (ensayos, determinaciones, reacciones, preparaciones), sencillos, servirán de fundamentación y aplicación de la teoría. Quedan en su número y modalidad a juicio del Señor Profesor, el cual sabe perfectamente que bien elegidos en su número, oportunidad y sucesión, lograr que el educando "haga ciencia" y no mera recopilación mnemónica de datos.

Los dispositivos, aparatos e implementos se describirán en su esencia, sin descender a detalles técnicos que harían perder de vista el objetivo principal.

Es indispensable que el alumno mismo observe y describa con sus palabras el proceso de estudio, induzca, deduzca y, guiado

///

///

por el Profesor arribe a conclusiones ciertas, siempre recordando que la investigación científica es "escuela de probidad".

Se recomienda utilizar los recursos matemáticos en la medida necesaria para interpretar cuantitativamente los hechos físicos o químicos; recordemos que aquí la formulación matemática constituye siempre una culminación, no un comienzo.

Se estima útil vincular en toda ocasión las distintas formas de energía entre sí, ya que el estudio de las mismas origina y constituye los grandes capítulos de las ciencias que nos ocupan.

El uso de modelos atómicos y moleculares sencillos ilustran la concepción de la estructura de las sustancias, y explican muchas de sus propiedades. Las películas y diapositivos o filminas, oportunamente proyectadas amenizan el aprendizaje y ahorran tiempo.

Al estudiar sustancias importantes se indicarán, preferentemente mediante gráficos estadísticos la producción argentina y mundial, como así también los yacimientos más importantes si se trata de sustancias naturales.

C) CONTENIDOS DE LOS PROGRAMAS

1) MATEMATICA

2) CIENCIAS FISICO QUIMICAS

C) Contenidos de los programas:

1.- MATEMATICA:

Para lograr continuidad y contiguidad de las unidades didácticas, como así también para una mejor organización del trabajo, se ha estimado útil y conveniente que un cuatrimestre se dedique exclusivamente a geometría y el otro a por ejemplo a álgebra.

Como durante el 2do. cuatrimestre del segundo ciclo se cursa física, se ha creído conveniente se dicte geometría en el primero a fin de impartir conocimientos de cálculo vectorial útiles para aquella.

Por ello se considera adecuada la siguiente distribución:

PRIMER CICLO (1er. cuatrimestre: ARITMETICA
(2do. cuatrimestre: GEOMETRIA

SEGUNDO CICLO (1er. cuatrimestre: GEOMETRIA
(2do. cuatrimestre: ARITMETICA Y ALGEBRA

(1er. cuatrimestre: ALGEBRA, COMBINATORIO, ESTADISTICA
Y PROBABILIDADES
TERCER CICLO (2do. cuatrimestre: MATEMATICA FINANCIERA

COMENTARIO:

Para ahorrar tiempo, evitar confusiones y lograr unidad conceptual, en la presente planificación se trata que el alumno vea a cada conjunto numérico, como elemento o parte de un todo al que se tiene por universalización.

PRIMER CICLO Aritmética Así, se comienza directamente con números racionales, como conjunto numérico. La teoría de conjuntos se va impartiendo inmediatamente a los conjuntos numéricos, y en lugar de tratarse como algo aislado o tema diferente se integra en la unidad de la asignatura.

El comenzar como se indica, no significa suprimir temas: tan solo evitar la repetición de conceptos.

El conjunto de números enteros se presenta como caso de unión entre subconjuntos positivos y negativos; el concepto de número natural se imparte como el de valor absoluto del número entero.

Siguen las operaciones para conjunto y subconjunto ~~numérico~~, en las que se define la suma, como una adición entre positivos, negativos y fraccionarios puros; luego se la generaliza para el conjunto racional, se intercalan las teorías del elemento neutro, la de estructuras algebraicas, y finalmente las propiedades para todo el conjunto de racionales. Así se dicta en una sola vez, en lugar de tres, las mismas definiciones, ya que al ejercitar números racionales se mezclan enteros y fraccionarios puros.

Geometría: El programa de geometría del primer ciclo, se han agrupado los temas, en el orden que mandan los entes geométricos.

Al tema "función" debe arribar el Señor Profesor a la brevedad posible, pues aunque figura concretamente en el programa, en realidad, como relación particular que es, tiene especial importancia en sí y desde un principio.

Al tratar magnitudes, téngase en cuenta, entre otras cosas, la importancia que el tema reviste para el estudio de la física (2do.ciclo-2do.cuatrimestre).

SEGUNDO CICLO:

Geometría (2do.ciclo-1er.cuatrimestre) se inicia con vector y cálculo vectorial, pasando enseguida al estudio de las condiciones de semejanza de triángulos y polígonos en general, previo tratamiento del caso pto de proporcionalidad de segmentos. Se introduce al alumno en las nociones fundamentales de trigonometría y manejo de tablas de valores, luego producto escalar de vectores, se lo inicia en proyecciones, para concluir con medidas de figuras circulares. Es obvia la importancia, como expresamos antes que estos temas representan para física.

Aritmética y álgebra (2do.ciclo-2do.cuatrimestre) comienza con el tratamiento de las operaciones con monomios y polinomios, en cuanto expresiones algebraicas enteras. Después del estudio de los casos de factoración se pasa a expresiones algebraicas fraccionarias, para así introducir el concepto de ecuación, resolución de ecuaciones y representación gráfica de funciones. Con sistema de ecuaciones e inequaciones concluye el programa de este ciclo.

TERCER CICLO: Álgebra-Combinatorio-Estadísticas-Probabilidades
(3er.ciclo-1er.cuatrimestre): la unión entre los

números racionales y los irracionales origina el conjunto de números reales, que aquí se tratan en parte como repaso. Después de considerar números complejos, sus operaciones y representación geométrica, se sigue con funciones cuadráticas. Vista la función exponencial y logarítmica, se estudia con detenimiento logaritmos, sus propiedades, cálculos y tablas logarítmicas; enseguida sucesiones, combinatorio y nociones de estadística y probabilidades, que, evidentemente, se vincularán a temas de interés económico o financiero.

Matemática Financiera (3er.ciclo-2do.cuatrimestre)

Cuya importancia para esta carrera, como matemática aplicada es ocioso destacar. Se suceden aquí temas de porcentaje, descuento comercial e interés simple y compuesto, rentas, imposiciones, amortizaciones y sistemas de amortización.

Si bien en el manejo práctico de estos conocimientos es de rutina el uso de tablas, no es menos cierto que estas se utilizarán con propiedad y criterio cuando se conoce su construcción basada en fórmulas fundamentales cuya deducción debe hacerse.

La confección de gráficos es siempre útil e ilustrativa.

C) 2.- CIENCIAS FISICO QUIMICAS:

FISICA: hecha la introducción a las ciencias físico químicas y revisadas nociones fundamentales sobre magnitudes, vectores y cálculo vectorial (Matemática 1er.ciclo-1er.cuatrimestre y 2do.ciclo- 1er.cuatrimestre), se abordan los temas fundamentales, y en forma elemental de la estática del cuerpo sólido y de los fluidos.

Se vinculan así subtemas que por lo común se desarrollan alternados con otros, pero que el escaso tiempo disponible obliga a disponer en forma conjunta y un tanto compacta. El mayor discernimiento, capacidad de atención y retentiva de un adulto en general, facilita la tarea.

Una incursión por la cinemática, fundamenta los conceptos de dinámica que siguen para así entrar en el capítulo de energía térmica con los tópicos clásicos de calorimetría y termometría.

La energía luminosa encarada mediante los recursos de la óptica geométrica principalmente, explica al alumno hechos comunes de la vida diaria y aprovechados por la tecnología.

Concluye el programa con el estudio en forma sucinta de la energía eléctrica en su faz electrostática y electrodinámica, que aclararán al estudiante lo referente a fenómenos eléctricos y su vasta aplicación en la vida moderna.

Los conocimientos matemáticos del alumno, en esta etapa, se consideran suficientes para la exigencia de la materia, tanto desde el punto de vista aritmético, algebráico o geométrico.

QUIMICA Y TECNOLOGIA MERCANTIL(1) 3er.ciclo-1er.cuatrim.

Este programa se ha planificado de modo que el alumno partiendo de una idea general de la ciencia química en cuanto ciencia pura, experimental y aplicada, tenga en seguida una noción clara de sustancia, cuya composición, estructura y propiedades constituye su objeto de estudio.

De este modo, y ya introducida la consideración de los sistemas materiales, pasa a tratar la diferencia entre un mero reordenamiento de moléculas (fenómeno físico) y un reordenamiento de átomos (fenómeno químico). Esto conduce a la interpretación cuantitativa de estos fenómenos (leyes ponderables) y cualitativa: noción de elemento químico, la necesidad de su clasificación y el porqué de su integridad hasta el umbral de las transformaciones nucleares.

Por lo tanto se plantea el problema de la estructura de la materia que, tratado, da el concepto de peso y número atómico. Esto explica la afinidad y fundamenta el conocimiento de la valencia química, temas que una vez conocidos constituyen la base para el estudio de las funciones químicas inorgánicas (en el 1er.cuatrimestre y orgánicas en el 2do.) y la noción de fórmula química desarrollada y estructural.

Así puede comenzarse entonces con el estudio de las sustancias (o "mercaderías" en lenguaje comercial). Más importantes desde el punto de vista químico, biológico, minero, industrial y por ende comercial, aplicando y recapitulando en cada caso los conceptos fundamentales más arriba expuestos.

Al tratar cada sustancia se hará mención luego de su estudio físico-químico, del volumen y área de su producción, o extracción, y consumo nacional y mundial.

QUIMICA Y TECNOLOGIA MERCANTIL (2) 3er.ciclo-2º cuat.

El programa comienza con una recapitulación del concepto y clasificación de sustancias, de análisis, síntesis, y da oportunidad para repasar estructura atómica, clasificación periódica y valencia química, temas éstos referidos en particular al carbono.

Con la idea de cadena carbonada, ya se puede clasificar, según ese concepto, a los compuestos orgánicos,

Repasada la función de función química, cabe referirse entonces a las funciones químicas orgánicas. Así se suceden, vinculados, temas que van presentando gradualmente los grandes grupos de sustancias orgánicas con lo que queda hecho el camino para tratar a sus representantes de mayor importancia práctica (comercial o industrial), o a las mezclas naturales que los contienen en mayor proporción.

Queda implícita la referencia, en cada tema, a su volumen y área de producción, elaboración, extracción y consumo argentino y mundial.

De ese modo, se trata petróleo a propósito de hidrocarburos; sacarosa a propósito de glúcidos, como así también cereales y harinas; aceites y grasas a propósitos de lípidos y carnes, cueros y leche a propósito de proteínas.

QUIMICA Y TECNOLOGIA MERCANTIL (2) 3er.ciclo-2º cuatr.

El programa comienza con una recapitulación del concepto y clasificación de sustancias, de análisis, síntesis, y da oportunidad para repasar estructura atómica, clasificación periódica y valencia química, temas éstos referidos en particular al carbono.

Con la idea de cadena carbonada, ya se puede clasificar, según ese concepto, a los compuestos orgánicos.

Repasada la función de función química, cabe referirse entonces a las funciones químicas orgánicas. Así se suceden, vinculados, temas que van presentando gradualmente los grandes grupos de sustancias orgánicas con lo que queda hecho el camino para tratar a sus representantes de mayor importancia práctica (comercial o industrial), o a las mezclas naturales que los contienen en mayor proporción.

Queda implícita la referencia, en cada tema, a su volumen y área de producción, elaboración, extracción y consumo argentino y mundial.

De ese modo, se trata petróleo a propósito de hidrocarburos; sacarosa a propósito de glúcidos, como así también cereales y harinas; aceites y grasas a propósitos de lípidos; carnes, cueros y leche a propósito de proteínas.

MATEMATICA: ARITMETICA

PRIMER CICLO

PRIMER SEMESTRE

CONJUNTO DE NUMEROS
RACIONALES

Conjunto. Inclusión. Intersección.
Conjunto vacío y unitario. Universal.
Partición, Clase de la Partición.
Conjunto de números racionales.
Subconjunto de Enteros. Valor absoluto (número natural). Valor relativo. Igualdad y desigualdad. Subconjunto de Fraccionarios puros: igualdad y desigualdad.

OPERACIONES CON RACIONALES.

SUMA DE LA ADICION

Elemento neutro para una operación.
Elemento inverso. Ley de composición interna. Estructuras algebraicas: de Grupo, Abelianas. Suma de enteros. Divisibilidad. M.C.D. y M.C.M. Suma de fracciones. Suma de racionales. Propiedades.

RESTO DE LA RESTA

Conjuntos Complementarios.
Resto entre Racionales. Propiedades.

SUMA ALGEBRAICA

Suma Algebraica de Racionales. Resolución práctica. Paréntesis. Intercalación y extracción. Pasaje de términos de un miembro a otro.

PRODUCTO DE UNA MULTIPLICACION.

Relaciones: Par ordenado. Producto Cartesiano. Dominio y Contradominio. Caracteres de las Relaciones. Tipos de Relaciones. Estructuras Algebraicas: Anillo y Cuerpo. Producto de la multiplicación de Racionales: Definiciones. Propiedades. Producto de dos sumas algebraicas.

CONCIENTE DE UNA DIVISION.

Partición Regular.
División entre Enteros: Def. de cociente entero y exacto. Condición de posibilidad. Pasaje de factores a divisores de un miembro a otro de una Relación.
División entre Racionales. Transformación de la división en multiplicación. Propiedades.

///

///

POTENCIA DE UNA POTENCIACION.:

Potenciación con exponente positivo de un número racional: Definición. Regla de los signos.

EXPONENTE POSITIVO

Exponente negativo: significado, conversión a exponente positivo y recíprocamente.

EXPONENTE ENTERO

Potenciación con exponente entero: Definiciones. Propiedades. Cuadrado de la adición y de la sustracción de dos Racionales. Producto de la multiplicación de una adición de dos Racionales por la resta de ellos.

RAIZ DE UNA RADICACION:
INDICE POSITIVO.

Raíz enésima exacta de un entero y de un Racional. Propiedades. Simplificación entre índices y exponentes. Paso de índices y exponentes de un miembro a otro de una Relación.

NUMEROS DECIMALES

La fracción decimal. Escritura convencional como número decimal. Notación científica. Número decimal: operaciones de Adición, Resta y Multiplicación. Justificación de este mecanismo. Concien-
cia de decimales y/o enteros con error menor que el de un orden dado. Concien-
cias exactos e inexactos. Inexactos periódicos. Conversión de un decimal exacto o periódico a la fracción generatriz correspondiente. Ejemplo 9.

RAZONES Y PROPORCIONES.

Razón entre dos números. Proporción ordinaria. Propiedad fundamental. Cálculo de un extremo o del medio. Escritura de una proporción ordinaria de ocho formas diferentes. Dada una proporción ordinaria, deducir cinco nuevas, desde ella. Serie de razones iguales. Propiedad fundamental.

///

///

MAGNITUDES Y CANTIDADES. - Idea de magnitud. Cantidad. Suma y Resta entre cantidades homogéneas; entre dos heterogéneas. Cociente entre una cantidad y un número; entre dos cantidades homogéneas y entre dos heterogéneas. Medida y valor de una Cantidad.

SISTEMA METRICO DECIMAL. - Cantidades. unidad de: Longitud, Superficie y Volumen. Agrarias. Relación entre Agrarias-Superficie-Capacidad. Relación: Capacidad-Volumen. Unidades de Peso. Relación: Peso-Volumen-Capacidad. Peso Específico.

MAGNITUDES PROPORCIONALES. REGLA DE TRES. - Magnitudes inversamente proporcionales. Función: $y = k/x$
Regla de Tres: Simple y Compuesta, Inversa y Mixta.

Primer Ciclo
SEGUNDO SEMESTRE

MATEMATICA: GEOMETRIA CONCEPTOS BASICOS SEGMENTO - Idea de punto, Recta y Plano. Postulados básicos. Espacio y figura geométrico. Semirrecta. Segmento: Definición. Igualdad y Desigualdad. Segmentos consecutivos. Suma, diferencia, producto de un segmento por un número, cociente de un segmento por un número. Definiciones. Propiedades. Postulados de la división del plano. Semi plano. Definición de ángulo.

POSICIONES RELATIVAS DE DOS RECTAS EN EL PLANO. - Perpendiculares. Postulado de unicidad. Mediatriz de un segmento. Paralelas. Propiedades. Banda. Distancia entre un punto y una recta. Relación entre los segmentos trazados a una recta desde un punto exterior.

ANGULOS CLASIFICACION. - Clases y signo de un ángulo. Puntos y semirrectas interiores. Postulado del segmento que tiene sus extremos en los lados de un ángulo. Igualdad y desigualdad. Angulos consecutivos. Suma y resto entre ángulos. Producto y cociente entre ángulo y número positivo. Bisectriz. Sistema Sexagesimal.

RELACIONES ENTRE DOS ANGULOS. - Relaciones: "es igual a"; "es mayor (menor) que"; "Complementario"; "Suplementario de"; "Adyacente a"; "Opuesto por el vértice"; Angulos que se forman cuando dos rectas son cortadas por una tercera.; Definiciones. Relaciones: "correspondiente"; conjugado ; alternos."

///

///

LUGAR GEOMETRICO. - La Mediatriz y la bisectriz como lugares geométricos de puntos que tienen cierta propiedad.

TRIANGULOS. - Definición y clasificación. Suma de los ángulos interiores. Propiedad del ángulo exterior. Relaciones que, en un mismo triángulo vinculan a los lados con los ángulos y a los lados entre sí. Igualdad de triángulos: condición necesaria y suficiente: Criterios. Construcciones. Criterios de igualdad de triángulos: rectángulos. Construcciones. Bisectrices: Incentro. Circunferencia inscrita. Mediatrices. Circuncentro. Circunferencia circunscripta. Alturas. Ortocentro. Base media del triángulo. Medianas. Baricentro.

CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO. - Circunferencia. Def. Elementos. Correspondencia entre ángulo central con cuerda y arco. Puntos interiores y exteriores. Círculo, Sector, Segmento Circular. Igualdad de circunferencias. arcos, sectores. Relaciones que guardan los arcos correspondientes a cuerdas iguales o desiguales. Propiedad del diámetro que es perpendicular a una cuerda. Posiciones relativas de dos circunferencias. Recta tangente a una circunferencia. Trazado.

ANGULOS INSCRIPTOS. - Definición. Relación entre el inscripto con el arco que abarca y con el central que abarca el mismo arco. Inscriptos en una semicircunferencia. Trazado de las tangentes a una circunferencia por un punto exterior. Tangentes interiores y exteriores comunes a dos circunferencias.

SEMIINSCRIPTOS. - ANGULO SEMIINSCRIPTO en un arco. Relación con el central y con el inscripto que abarca el mismo arco.

TRANSFORMACIONES EN EL PLANO. - Traslación. Traslaciones sucesivas. Combinación de traslación y rotaciones. Simetría Central, Axial. Sucesivas con respecto a ejes paralelos y concurrentes.

POLIGONOS CONVEXOS. - Polígonos: Definición. Clasificación. Regulares. Suma de los ángulos interiores y exteriores. Relación entre un lado con la suma de los demás. Polígonos iguales: condición suficiente. Construcción.

PARALOGRAMOS. - Paralelogramo. Def. Propiedades de sus elementos. Base media. Construcción de paralelogramos dados tres elementos.

Rectángulo. Def. Propiedades generales y particulares. Construcciones.

Rombo. Def. Propiedades. Construcciones.

Cuadrado. Def. Propiedades. Construcciones.

///

///

TRAPECIO. - Trapecio. Def. Base media. Construcciones dados cuatro elementos.

TRAPEZOIDE. - Trapezoide. Def. Romboide. Def. Propiedad de su diagonal.

POLIGONOS EQUIVALENTES. - Polígonos consecutivos. Suma de polígonos. Polígonos equivalentes. Superficie y Area. Condición de equivalencia entre: un triángulo y un paralelogramo; dos triángulos; dos paralelogramos; y un trapecio con un triángulo. Transformación de figuras en otras equivalentes. Producto entre dos segmentos desiguales e iguales. Superficie del Paralelogramo, Triángulo, Trapecio, Rombo y Romboide.

MATEMATICAS: GEOMETRIA

SEGUNDO CICLO PRIMER SEMESTRE

VECTORES EN EL PLANO. - Vector. Vectores equipolentes. Vector libre. Proyección paralela de vectores equipolentes sobre una recta del plano. Suma y Resta de vectores. Definición. Propiedades. Multiplicación. de un vector por un número entero. Algunas aplicaciones de los vectores a la geometría plana: propiedades del paralelogramo, propiedad del baricentro.

SEGMENTOS DETERMINADOS POR TRES O MAS PARALELAS SOBRE DOS TRANSVERSALES. - Propiedad de esos segmentos de las transversales. División de un segmento en cualquier número de partes iguales. Teorema de Thales. Construcción de segmentos proporcionales. Propiedades de las bisectrices del triángulos.

TRIANGULOS SEMEJANTES. - Definición. Teorema fundamental. Casos de semejanza de triángulos. Propiedades de las alturas de dos triángulos semejantes.

POLIGONOS SEMEJANTES. - Definición. Teorema fundamental. Descomposición de dos polígonos semejantes en igual número de triángulos ordenadamente semejantes. Razón de los perímetros de dos polígonos semejantes. Razón de las superficies de dos triángulos y de dos polígonos semejantes. Construcción de un polígono semejante a otro dado. Planos. Escalas.

FUNCIONES GONOMETRICAS TRIGONOMETRIA. - Definición de las funciones: Seno, Coseno, Tangente y Cotangente. de un ángulo. del primer cuadrante ortogonal. Tablas de valores naturales. Resolución de triángulos rectángulos: Casos. Seno. Coseno. Tangente de ángulo: nulo, recto, obtuso, llano.

///

///

PRODUCTO ESCALAR DE VECTORES. - Producto de un vector por un escalar real. Propiedades. Descomposición de un vector según dos direcciones. Producto escalar de dos vectores. Propiedades. Algunas aplicaciones.

PROYECCION ORTOGONAL SOBRE UN EJE. - PROYECCION ortogonal de un punto, segmento y vector. Definiciones. Relaciones que se verifican al trazar la altura correspondiente a la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

POLIGONOS REGULARES. - Definición. Polígonos inscritos y circunscriptos en una circunferencia dividida en arcos iguales. Inscripción de polígonos regulares con transportador. Cálculo de los lados y de las apotemas en función del radio en polígonos regulares de 3; 4 y 6 lados. Inscripción con regla y compás. Superficie del polígono regular. Semejanza de polígonos regulares de igual número de lados. Razón de sus perímetros.

MEDIDA DE FIGURAS CIRCULARES. - El número "pi". Longitud de la circunferencia y del arco circular. Superficie del círculo, Corona, Sector, Segmento y Trapecio circular.

MATEMATICA; ARITMETICA Y ALGEBRA - SEGUNDO CICLO
SEGUNDO SEMESTRE

EXPRESIONES ALGEBRAICAS: ENTERAS. - Monomios y Polinomios. Definiciones. Grado. Valor numérico.

OPERACIONES. - Suma, Resto y Suma algebraica de monomios y polinomios. Multiplicación entre monomios y polinomios. Potenciación de monomios. Cuadrado y Cubo de binomios. División de monomios y polinomios. División de un polinomio en x, por otro de la forma: $x + a$. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Divisibilidad de la suma o diferencia de dos potencias de igual grado por la suma o diferencia de sus bases.

FACTOREO. - Factor común. Factor común en grupos de igual número de términos. Trinomio cuadrado perfecto. Cuatrinomios cubo perfecto. Diferencia de cuadrado. Suma o diferencia de dos potencias de igual grado.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS: FRACCIONARIAS. - Definición de expresiones fraccionarias. Máximo común divisor de expresiones enteras. Simplificación de fraccionarias. Mínimo común múltiplo de expresiones enteras. Suma, resta y suma algebraica de expresiones fraccionarias. Multipl. y División.

///

///

ECUACIONES. - Definición. Producto cartesiano. Relaciones. Función. La función lineal. Conjuntos definidos por ecuaciones. Funciones equivalentes. Propiedades. Resolución de la ecuación entera, de 1er. grado con una incógnita. Representación gráfica de la función lineal; determinación del "cero". Conjuntos definidos por inecuaciones. Inecuaciones de 1er. grado con una incógnita.

SISTEMA DE ECUACIONES. - Sistema de dos ecuaciones de 1er. grado con dos incógnitas. Resolución por: Sustitución, Igualación, Reducción, Determinantes y Gráfica. Sistema de inecuaciones lineales con una y dos incógnitas. resolución gráfica. Sistema de tres ecuaciones de 1er. grado con tres incógnitas cada una. Resolución por Reducción y Determinantes.

MATEMATICA:
ÁLGEBRA-COMBINATORIO
ESTADÍSTICAS-PROBABILIDADES

TERCER CICLO
PRIMER SEMESTRE

CONJUNTO DE NUMEROS REALES. - En conjunto de irracionales. Elementos que lo integran. Probar que la raíz cuadrada de dos no es irracional. Sucesiones de números racionales; expresiones decimales no periódicas. Número Real. Aproximación decimal o binaria. Cálculos con Reales, incluyendo operaciones con el valor aritmético de radicales y racionalización de denominadores (casos sencillos). Potencia de exponente racional.

CONJUNTO DE NUMEROS COMPLEJOS. - Definición por pares ordenados de Reales, establecida una relación de equivalencia y definidas la: Adición y Multiplicación. Operaciones con complejos en forma binómica. Representación geométrica: módulo y argumento; forma polar y trigonométrica. Potencias de exponente entero. Las dos raíces de un Real.

FUNCIONES CUADRATICAS. - Funciones dadas por ecuaciones, tablas y gráficos. Funciones cuadráticas: distintos casos. La ecuación de 2do. grado: resolución completando el cuadrado. Suma y producto de raíces.

LOGARITMOS DECIMALES. - Función exponencial y función logarítmica. Logaritmos decimales: Propiedades. Cambio de base. Cálculo logarítmico. Manejo de tablas. Escala logarítmica.

SUCESIONES. - Sucesiones aritméticas y geométricas. Deducción de las fórmulas. Concepto de límite de una sucesión de números Reales. Suma de una serie infinita.

///

Número combinatorio. Producto de factores binominales.
Binomio de Newton. Validez para exponente negativo
fraccionario. El número e.

NOCIONES DE ESTADÍSTICAS Y PROBABILIDADES:

Objeto o importancia de la Estadística. Universo o población
atributos cualitativos y cuantitativos.

Frecuencia. Parámetros característicos de una distribución
de frecuencia; de posición y de dispersión.

Histogramas. Polígonos de frecuencia.

Introducción al cálculo de probabilidades. Definición clásica
de Laplace. Introducción de la noción de probabilidades en forma
axiomática.

Probabilidad total y compuesta. Probabilidad condicionada.

Empleo de la teoría de conjuntos. Problemas simples.

Variables aleatorias. Esperanza matemática; significado práctico.

Pruebas repetidas. Distribución binomial. Aplicaciones. Idea
sobre la distribución normal. Aplicación estadística. Intervalos
de confianza. Curva de Gauss.

Los ejemplos se referirán preferentemente a encuestas investiga-
ciones de mercado u otras cuestiones de interés comercial o eco-
nómico.

M A T E M A T I C A S : ALGEBRA - COMBINATORIO-ESTADISTICAS
PROBABILIDADES TERCER CICLO

CONJUNTO DE NUMEROS REALES:

El conjunto de números reales como Unión entre los Racionales y los Irracionales.

Representación de los racionales en la recta: conjunto denso.

Existencia de irracionales. Probar que la raíz cuadrada de dos no es racional. Expresiones decimales no periódicas.

Número real. Aproximación decimal o binaria de un número real.

Cálculos con números reales, incluyendo operaciones con el valor aritmético de radicales y racionalización de denominadores (casos sencillos). Potencias de exponente racional.

CONJUNTO DE NUMEROS COMPLEJOS :

Definición por pares ordenados de números reales, establecida una relación de equivalencias y definidas las operaciones de adición y multiplicación.

Operaciones de complejos en forma binómica.

Representación geométrica de los números complejos: Módulo y Argumento: forma Polar y Trigonométrica.

Potencia de exponente entero.

Las dos raíces cuadradas de un número real.

FUNCIONES CUADRATICAS:

Repaso de función: en especial las dadas por ecuaciones, por tablas y por gráficos. Dominio y codominio.

Funciones cuadráticas: distintos casos

La ecuación de 2º. grado: Resolución completando el cuadrado.

Suma y producto de las raíces.

Función exponencial y función logarítmica.

LOGARITMOS DECIMALES:

Logaritmos decimales: Propiedades. Cálculos logarítmico.

Manejo de tablas. Cambio de base. Escala logarítmica.

SUCESIONES:

Sucesiones aritméticas y geométricas.

Deducción de las fórmulas fundamentales.

Concepto de límite de una sucesión de números reales.

Suma de una serie infinita.

COMBINATORIO:

Variaciones. Permutaciones y Combinaciones simples: Deducción de las fórmulas básicas.

///

COMBINATORIO. - Variaciones, permutaciones y combinaciones. simples. Fórmulas. Número Combinatorio. Producto de factores binomiales. Binomio de Newton. Validez para exponente negativo y fraccionario. N.º: e.

NOCIONES DE ESTADISTICA Y PROBABILIDADES. - Objeto e importancia de la Estadística. Universo o población; atributos cualitativos y cuantitativos. Frecuencia. Parámetros característicos de una distribución de frecuencia; de posición y de dispersión. Histogramas. Polígonos de frecuencia. Introducción al cálculo de las probabilidades. Definición clásica de Laplace. Introducción a la noción de probabilidad en forma axiomática. Probabilidad total y compuesta. Probabilidad condicionada. Empleo de la teoría de conjuntos. Problemas simples. Variables aleatorias. Esperanza matemática: significado práctico. Pruebas reéctidas. Distribución binomial. Aplicaciones. Idea sobre distribución normal. Aplicación estadística. Intervalos de confianza. Curva de Causas. Los ejemplos se referirán preferentemente a encuestas. Investigaciones de mercado u otras cuestiones de interés comercial o económico.

MATEMATICA:
MATEMATICA FINANCIERA

TERCER CICLO
SEGUNDO SEMESTRE

PORCENTAJE. - Porcentaje aplicado a: Bonificaciones, Recargos, Comisiones, Premios.

INTERES SIMPLE. - Definición. Obtención de la fórmula general y de las que resultan de ella: Capital, Razón, Tiempo. Tanto por uno.

Método de los divisores fijos y de las partes alícuotas.

Manejo de tablas de intereses simples.

Monto a interés simple y fórmulas que se deducen.

Gráfica de la Función: valor en función del tiempo: ~~XXXXX~~ $v=f(t)$, su expresión por la ecuación: $y=a+bx$ siendo: $a=Cap.$; $b=c.\%$ ($r=R/100.ut./y-Monto$).

Manejo de tablas de montos a interés simple.

DESCUENTO COMERCIAL. - Definición. Obtención de la fórmula fundamental y las que se deducen de ella.

Método de los divisores fijos y de las partes alícuotas.

Concepto de valores: Efectivo, Nominal y Actual. Fórmula del Actual conociendo el Nominal. Razón de descuento.

Gráfica de la función: $v=f(t)$. Su representación por la ecuación: $y=n-mx$ siendo $n=N$; $m=Mr$; $r=razón\ de\ descuento=R/100.ut.$; y Actual por descuento; $x=tiempo\ que\ falta\ para\ el\ vencimiento$.

Documentos comerciales equivalentes. Vencimiento común y vencimiento medio.

Descuento racional o matemático. Fórmulas que se deducen.

Comparación con el descuento comercial. Su vinculación con problemas reales.

///

///

INTERES COMPUESTO. - Deducción de la fórmula del valor nominal y de las que se deducen de ellas. Tasa de descuento. Su relación con la de interés. Gráficos de los valores actuales con descuento comercial, racional y compuesto. Vencimiento común y medio con descuento compuesto.

RENTAS CIERTAS. - Definición y clasificación. Deducción de la fórmula del valor actual de las rentas: temporarias y perpetuas; de pagos vencidos y adelantados; inmediatas y diferidas y anticipadas. Fórmulas fundamentales y las que resultan de ellas. Construcción y uso de tablas vinculadas con el valor actual de una renta. Cálculo aproximado de la tasa de interpolación.

IMPOSICIONES VENCIDAS Y ADELANTADAS A INTERES COMPUESTO. - Deducción de las fórmulas fundamentales y de las que resultan de ellas. Construcción y uso de tablas de imposiciones. Relación entre el valor inicial y final de una renta y de sus respectivas cuotas.

SISTEMAS DE AMORTIZACION. - Amortización progresiva o sistema francés. Aplicación de las rentas para la amortización de una deuda. Total amortizado y saldo de deuda en un período determinado. Descomposición de la cuota de servicio en cuota capital y cuota de interés; su marcha. Tasa de amortización. Sustitución de un préstamo por otro. Construcción del cuadro de amortización de una deuda. Empréstitos. Breves nociones. Sistema americano. Fórmulas que se deducen. Sistema alemán. Reembolso de un préstamo por cuota capital constante. Otros sistemas empíricos de amortización y su relación con los citados.

CIENCIAS FISICO QUIMICAS

SEGUNDO CICLO

2do. Cuatrimestre

NOCIONES DE F I S I C A

- Introducción. Ciencia y método. Fenómeno. Método experimental. Etapas. El cómo y el porqué de un fenómeno (Hipótesis; teoría; ley principio). Física teórica, experimental y aplicada. Energía sus formas y transformaciones. Materia . Sustancia. Cuerpo. Propiedades fundamentales y particulares.
- Magnitudes. Concepto. Magnitudes escalares y vectoriales.
- Fuerza. Concepto. Medición. Representación vectorial de una fuerza.
- Elementos.
- Composición y descomposición de fuerzas. Resultante y equilibrio.
- Principio de acción y reacción.
- Peso. Peso específico.
- Momento de una fuerza con respecto a un punto. Signo de los momentos.
- Máquinas simples: palanca; balanza. Condición de equilibrio.
- Presión. Concepto. Unidades. Manómetros.
- Fluidos (líquidos y gases) Principio de Pascal y de Arquímedes. Densímetros.
- Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Barómetros.
- Movimiento. Clasificación. Trayectoria. Velocidad. Movimiento uniforme y variado. Aceleración. Aceleración de la gravedad. Caída libre.
- Nociones sobre dinámica. Principios de inercia y de masa. Relación entre fuerza (o peso), masa y aceleración.
- Sistemas de unidades c.g.s. M.K.S. y M.F.S. Sus relaciones.
- Energía mecánica. Trabajo. Concepto. Unidades.
- Potencia. Concepto. Unidades. Su relación.
- Energía térmica. Calor: sus efectos. Temperatura. Nivel térmico y cantidad de calor. Unidades. Escalas termométricas: Su transformación. Calor específico. Calorímetros. Cambios de estado físico.
- Luz. Energía luminosa. Fotometría. Unidades fotométricas.
- Propagación de la luz. Nociones de óptica geométrica.
- Reflexión de la luz. Espejos.
- Refracción de la luz. Nociones someras sobre prisma y lentes. El ojo.
- Electricidad. Electrización. Fenómenos de atracción y repulsión electrostáticas.
- Carga eléctrica. Buenos y malos conductores.
- Ley de Coulomb. Unidades de cantidad de electricidad.
- Campo, potencial y capacidad eléctricos. Unidades y su relación.
- Corriente eléctrica. Buenos y malos conductores.

- Ley de Coulomb. Unidades de cantidad de electricidad.
- Campo, potencial y capacidad eléctricos. Unidades y su relación
- Corriente eléctrica. Nociones. Intensidad. Fuerza electromotriz.
- Resistencia. Unidades. Ley de Ohm.
- Efectos de la corriente eléctrica (térmicos, químicos, etc.)
- Nociones someras sobre pilas y acumuladores.
- Energía eléctrica y su relación con otras formas de la energía.

CIENCIAS FISICO QUIMICAS

TERCER CICLO

1er. Cuatrimestre.

ELEMENTOS DE QUIMICA Y TECNOLOGIA MERCANTIL (I)

- Introducción histórica.
- Sustancias. Clasificación.
- Especie química. Caracteres. Molécula: concepto.
- Mezcla. Principio inmediato.
- Sistemas materiales. Clasificación.
- Fase. Componente. Métodos de separación. Caso del aire.
- Combinación química. Leyes. Reacción química. Pesos equivalentes.
- Descomposición química. Casos sencillos.
- Análisis y síntesis.
- Sustancia simple y elemento químico.
- Símbolos químicos más importantes.
- Clasificación de los elementos. Idea de tabla periódica.
- Estructura de la materia: átomos y partículas intratómicas. Peso y número atómico. Isótopos.
- Afinidad y valencia químicas.
- Funciones químicas inorgánicas. Indicadores.
- Neutralización.
- Fórmula química. Nomenclatura.
- Ecuación y ecuaciones químicas.
- Agua. Importancia. Clases de agua. Agua potable, dura y destilada.
- Composición del agua pura. Su análisis.
- Electrólisis del agua.
- Oxígeno. Noción sobre sus propiedades. Aplicaciones.
- Oxidación.
- Hidrógeno: nociones sobre su obtención. Propiedades. Aplicaciones
- Poder reductor y reducción.
- Hidrácidos. Acido clorhídrico. Propiedades y aplicaciones.
- Obtención por síntesis. Ley de Avogadro.
- Ionización. Nociones someras sobre teoría iónica.
- Hidróxidos. Hidróxido de sodio. Obtención por electrólisis de cloruros.
- Propiedades y aplicaciones más comunes. Hipocloritos.
- Azufre. Extracción. Alotropía. Propiedades y aplicaciones.
- Acido sulfúrico. Importancia. Obtención por método de contacto.
- Aplicaciones. Importancia de sus sales. Yeso.
- Carbonato de calcio. Variedades. Mármoles: variedades.
- Calizas. Nociones sobre cales y cementos. Idea de su elaboración. Usos.
- Vidrio. Constitución. Materias primas. Nociones sobre su fabricación. Variedades.
- Combustibles. Combustión. Poder calorífico. Clasificación de los combustibles.
- Carbono. Variedades alotrópicas. Carbono y carbones. Variedades Aplicaciones.
- Metales: nociones generales sobre metalurgia.

- Siderurgia. Minerales de hierro. Alto horno siderúrgico.
- Aleaciones del hierro. Aceros. Importancia.

CIENCIAS FISICO QUIMICAS

TERCER CICLO

2do. Cuatrimestre.

ELEMENTOS DE QUIMICA Y TECNOLOGIA MERCANTIL (II)

- Sustancias. Sustancias llamadas "orgánicas". Generalidades.
- Importancia teórica y práctica del análisis y síntesis orgánicos.
- El elemento carbono. Estructura de su átomo. Sus valencias.
- Funciones químicas orgánicas principales. Agrupación funcional
- Cadenas carbonadas. Clasificación general de los compuestos orgánicos
- Hidrocarburos. Nociones generales. Series.
- Petróleo. Estado natural. Yacimientos. Extracción.
- Explotación del petróleo. Destilación fraccionada (topping). Ruptura molecular (cracking). Isomerización (reforming).
- Subproductos del petróleo. Importancia. Aplicaciones.
- Aceites lubricantes.
- Materias primas para la industria petroquímica.
- Nociones generales sobre caucho y plásticos. Importancia.
- Glúcidos. Nociones generales sobre su estructura y clasificación.
- Sacarosa: extracción de la caña de azúcar. Variedades. Aplicaciones.
- Papel: materias primas y nociones sobre su fabricación. Variedades.
- Cereales: generalidades. Importancia. Cultivos. Almacenamiento.
- Aplicaciones directas e indirectas de los cereales.
- Trigo y Maíz: nociones sobre su planta y sus granos.
- Los cereales en la Argentina y el mundo.
- Harina. Harina de trigo. Noción esquemática sobre su obtención
- Alteraciones y adulteraciones.
- Fermentación alcohólica. Concepto. Importancia. Aplicaciones.
- Etanol: nociones sobre su obtención industrial. Aplicaciones.
- Bebidas alcohólicas. Clasificación
- Vinificación. Vinos: caracteres y variedades. Alteraciones y adulteraciones.
- Lípidos: nociones generales sobre su estructura, clasificación e importancia.
- Aceites y grasas animales y vegetales. Clasificación. Alteraciones.
- Aplicaciones directas e indirectas.
- Saponificación. Nociones someras sobre elaboración de jabones. Detergencia.
- Protidos. Nociones generales sobre su estructura, clasificación e importancia.
- Carnes y derivados. Importancia. Clasificación.
- Las carnes en la Argentina y el mundo.
- Tipificación de las carnes. Conservación. Industria frigorífica.
- Cueros. Sistemas de curtidos. Variedades

- Leche. Composición media. Conservación. Requisitos comerciales. Alteraciones y adulteraciones.
- Productos lácteos. nociones generales. Importancia. Variedades. Clasificación. Alteraciones.
- Fibras textiles naturales y artificiales. Clasificación. Importancia y referencia a los caracteres de las más comunes.

PROGRAMA DE BIOLOGIA-- PRIMER CICLO --PRIMER SEMESTRE

Unidad	Horas	Temas	Subtemas	Actividades	Objetivos	Material Didáctico
I		BIOLOGIA	1) Conceptos generales, ramas de la Biología.- 2) El Método Científico; Observar-Comparar-Experimentar.- 3) El origen de la vida; diversas teorías.- 4) Seres orgánicos e inorgánicos; sus analogías y diferencias.- 5) Utilización del instrumental de Biología; lupas y microscopios.	Conocimiento de las partes del microscopio.- Observación de cortes y preparados.	Permitir el conocimiento de las leyes que rigen la organización de los seres vivientes y los actos que éstos desarrollan.- Comparar las diferentes organizaciones entre los seres orgánicos e inorgánicos.-	Pizarrón, esquemas.- Microscopios.- Cortes histológicos.-
II		CELULA	1) Concepto y generalidades; sus partes (membrana, citoplasma y núcleo). Descripción de cada una de las partes; su composición química.-	Observación al Microscopio.- Construcción de un osmómetro para comprender las funciones de Nutrición celular.-	Conocer las estructuras de los Animales y Vegetales.- Interpretar las funciones de las diferentes células que forman dichos organismos.-	Idem anterior.- Proyección de diapositivas.-

Unidad	Horas	Temas	Subtemas	Actividades	Objetivos	Material Didáctico
II		CELULA	2) Organoides, inclusiones y cromosomas; descripción y función. 3) Fisiología de la célula; estudio detallado de sus funciones (Nutrición, Relación y Reproducción). 4) Diferencias y semejanzas entre la célula Animal y la Vegetal.			
III		TEJIDOS VEGETALES Y ANIMALES	1) Concepto de Tejido, Organo, Aparato y Sistema. 2) Clasificación de los Tejidos Animales y Vegetales. 3) Ubicación, localización, función y modificaciones de los Tejidos.	Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	Conocer las formas de agruparse las diferentes Células para cumplir las respectivas funciones.	Observación microscópica y proyección de diapositivas.

Unidad	Horas	Temas	Subtemas	Actividades	Objetivos	Material Didáctico
IV		VEGETALES	1) Partes de un vegetal superior. 2) Funciones que cumplen las mismas. 3) La germinación, concepto y factores que intervienen. 4) Fotosíntesis, concepto y proceso. 5) Polenización y fecundación. 6) Sistemática Vegetal sencilla, con breve descripción de cada grupo.	Observación de las partes de una planta. Preparación de germinadoras. Obtención de la clorofila. Gráfico del proceso fotosintético.	Conocer las características de los Vegetales, sus formas de reproducción, alimentación y adaptación al medio. Agrupar los Vegetales según los conocimientos adquiridos.	Pizarrón con esquemas en colores. Cuadros sinópticos. Ejemplares del natural.
V		ANIMALES	1) Protozoos; descripción de la ameba y paramecio. 2) Metazoos; breve descripción de un animal de cada tipo; Colanterados; Equinodermos; Artrópodos, Caracidos y Vertebrados. 3) Descripción de un Anfibio y de un Mamífero. 4) Clasificación de los animales.	Observación al Microscopio de protozoos en una gota de agua. Diapositivas sobre los distintos tipos o Filum, estudiándolos comparativamente. Esquemmatización.	Motivar la observación y el conocimiento de los animales que comparten su habitat. Agrupar a los animales por su carácter de semejanza, aplicando los conocimientos ya adquiridos.	Pizarrón con esquemas en color. Uso del microscopio. Cuadros sinópticos. Diapositivas.

PROGRAMA DE BIOLOGIA .-. SEGUNDO CICLO.-

Unidad	horas	temas	subtemas	actividades	objetivos	Material Didáctica
VI		EL HOMBRE	1) <u>ESTRUCTURA</u>; esqueleto, articulaciones, músculos, Aparatos; digestivo, circulatorio, respiratorio, excretor y genital.-Sistema endócrino y nervioso.-Breve descripción de organización, ubicación y funciones.- 2) <u>FISIOLOGIA</u>; los movimientos y la locomoción; la digestión, la circulación, la respiración, la excreción, la reproducción; la actividad nerviosa (central, periférica y sensorial); las hormonas y la correlación hormonal (Termo-regulación). La herencia en el hombre.-	Práctico con el esqueleto humano, reconocimiento de los huesos.- Diapositivas sobre los distintos órganos de los aparatos mencionados.- Acción de los enzimas Reconocimiento de reflejos.-	Dar las bases del conocimiento de integración del cuerpo.- Conocer los diferentes órganos que lo forman. Interpretar el funcionamiento de los diferentes aparatos y sistemas.-	Esqueleto humano completo.- Diapositivas y films.- Esquematación y en lo posible demostración de órganos.-
VII		HIGIENE (Los cuidados de la salud)	1) Agentes Patógenos microbianos; bacterias, hongos, protozoos y virus.- (concepto y ejemplificación) 2) Inmunidad; concepto y clases.- Vacuna y Suero; concepto y diferencias.- Hemoterapia, quimioterapia y antibióticos.- 3) Breves conocimientos de las enfermedades más frecuentes; Sarampión Difteria, Poliomielitis, Escarlatina, Coqueluche, Chagas-Mazza, Rabia, Tétanos, etc.- 4) Enfermedades Sociales: concepto e importancia.- Tuberculosis, Lepra, Cáncer y Venéreas.- 5) Puericultura, concepto e importancia.- 6) Higiene práctica; es decir Primeros Auxilios en quemaduras, fracturas, desmayos, etc.-	Observaciones de microfotografías obtenidas de agentes patógenos.- Formas prácticas de realizar un primer auxilio con elementos precarios.-	Interpretar el concepto de la salud y su valor económico. Conocer los posibles agentes de contagio. Conocer las formas fundamentales para evitar las enfermedades y las medidas profilácticas necesarias para tomar.- Conocer las normas necesarias para atender a un accidentado	Resúmenes sintéticos.- Esquematación.-