

INFORME
de la Comisión encargada del Proyecto de la nueva
Ley Reglamentaria de Segunda Enseñanza
y del Plan de estudios respectivo.



INFORME

130602

de la Comisión encargada del Proyecto de la nueva Ley Reglamentaria de Segunda Enseñanza y del Plan de estudios respectivo.

San Salvador 20 de Noviembre de 1911.

Señor Ministro :

Tenemos el honor de remitir á Ud. el Proyecto de la nueva Ley Reglamentaria de Segunda Enseñanza y el Plan de estudios respectivo, cuya elaboración tuvo á bien encomendarnos en Julio próximo pasado.

Después de revisar la Ley vigente y el Plan de estudios, no los encontramos de acuerdo con la cultura intelectual moderna, á la cual tenemos derecho de aspirar.—Estudiando algunos de los diferentes planes de Enseñanza Europeos y Americanos y armonizando sus conclusiones con el espíritu de nuestro País, creemos haber cumplido nuestro encargo con las siguientes bases que hemos desarrollado en el trabajo adjunto :

La Enseñanza Secundaria se dará de tal manera que los alumnos obtengan positivo beneficio del tiempo que dediquen á su cultivo; y esta es la razón por la cual hemos adoptado el método Concéntrico-cíclico, sin desconocer la importancia del llamado de “Concentración” por los profesores Alemanes para cuya aplicación carecemos de los elementos indispensables.—De tal manera, pues, hemos querido que el estudio del Idioma Nacional se haga en todos los cursos, empezando en el Complementario para concluir en el Sexto correspondiente al segundo de Preparatoria para la Enseñanza Profesional; lo mismo la Aritmética, el Algebra que se estudian en dos años, la Geometría en tres, la Física y la Química en dos.—Es entendido que estos estudios corresponden al Ciclo integral, debiendo estas mismas materias profundizarse más en los últimos dos años de Enseñanza Preparatoria para la Profesional.—Esta división en años del estudio de las asignaturas no quiere decir que se cor-

ten en partes aisladas que se enseñen en distintos cursos.—Nuestro objeto es que los Programas respectivos, amplíen en cada año los conocimientos adquiridos en el año anterior.—De tal modo, pues, no se trata de dividir las materias, sino de dilatar progresivamente el círculo de sus cuestiones para que el alumno adquiriera la intensidad necesaria en los estudios que emprende. Así mismo debe hacerse con respecto á las demás asignaturas que comprende el Plan que sometemos á su elevado criterio.

Creemos que para emprender los estudios de C. C. y L. L. es necesaria una buena base, y por ese motivo hemos señalado la edad de 11 años para que los alumnos puedan ingresar á ellos, siempre que satisfagan un exámen previo que versará sobre Aritmética, Gramática Castellana, Geografía é Historia de Centro América, siendo los programas bastante sencillos para que los candidatos puedan defenderlos.

Una vez sufrido con buen éxito este exámen, el alumno pasará á un curso “Propedéutico” llamado “Curso Complementario para el estudio de C. C. y L. L.” que tiene por objeto dar amplitud á sus estudios anteriores prepararlo con solidez para los de Secundaria.

Del curso complementario pasará al primer curso de Enseñanza Secundaria y primero del “Ciclo integral” cuyo objeto es darle una cultura general que corresponda á los fines que la sociedad tiene derecho á esperar de sus miembros.

Este Ciclo integral durará cuatro años divididos en otros tantos cursos, y cuando el alumno lo haya cursado y ganado tendrá derecho á un certificado que le habilitará para el estudio del Ciclo siguiente ó para las profesiones que conforme á la Ley no requieren el título de Bachiller

El Ciclo siguiente ó de “Enseñanza Preparatoria para la Profesional” comprenderá dos años correspondientes al 5º y 6º cursos de Enseñanza Secundaria, y tiene por objeto preparar al alumno para el estudio de las Profesiones establecidas por la Ley.

Tomando en cuenta que no es posible exigir á los alumnos los mismos estudios para las distintas elecciones que puedan hacer, hemos dividido este Ciclo en tres ramas correspondientes á las Facultades que existen en el País.

Sin embargo, admitimos el principio de que los tres Bachilleratos confieren los mismos derechos, considerando que pudiera presentarse el caso de que un alumno emprendiese los estudios de determinada Profesión y se viera en la necesidad de cambiar su orientación eligiendo otra: en tal caso si bien es cierto que el estudiante no abarcará los conocimientos requeridos para los graduados en el ramo de su nueva orientación no lo es menos que pudiera suplir con su trabajo personal, la deficiencia de sus estudios anteriores en determinadas materias. — Pero no creemos justo

cerrarle enteramente la posibilidad de estudiar una nueva Profesión; y como por otra parte, sería oneroso para el Estado, la creación de un curso especial que remediara la dificultad de quienes en tales circunstancias se hallaren, se estatuye un Bachillerato único, un solo diploma, que lleva como indicación una mención diferente, según la opción del candidato entre las diferentes Facultades.

Las materias que se estudian en el primer Cielo, aparte de los cambios de Programa, son las mismas del Plan anterior con las modificaciones siguientes;

1° Hemos introducido clases de Escritura en el curso complementario y el primer curso, y la razón de ser de ésto nos la da la experiencia que nos ha demostrado su absoluta necesidad.

2° Los ejercicios de composición y de dictado hechos obligatorios completan el estudio del Idioma Nacional, y á esto hemos agregado el de Nociones de Lengua Latina cuya importancia, no solo para la Lengua Patria sino también para quienes se dediquen más tarde á los estudios Profesionales, no se puede escapar.

3° Para que el Plan de estudios del Cielo integral sea completo, le hemos agregado Nociones de Contabilidad, indispensables para quienes deseen dedicarse al Comercio en particular, y muy útiles para la vida práctica en general.

El estudio de Idiomas comprende el Francés y el Inglés, obligatorios ambos en el curso integral.

Los programas de este Cielo están concebidos de tal manera que creemos llenan el objeto para que han sido elaborados, esto es, dar al educando una cultura general y que se presten á una ampliación de las materias que comprende, cuando estas mismas materias se estudien más profundamente en el Cielo Preparatorio para la Enseñanza Profesional.

Entre las materias del segundo Cielo algunas son comunes á sus tres secciones y otras son particulares.

Hemos procurado que los programas den á las materias la importancia relativa que tienen según la Profesión á que se dedique el estudiante, pero sin olvidarnos de que una persona culta debe tener conocimientos generales de todas ellas.

Una vez adoptado este plan general, hemos también introducido algunas modificaciones relativas á los exámenes que permitirán pasar al curso superior ó graduarse.

El sistema que se seguía anteriormente era sumamente malo.—En efecto: á un alumno reprobado en una materia, se le permitía estudiar las del curso inmediato superior al mismo tiempo que repetir aquella en que había sido reprobado, sin tomar en cuenta que todas las materias de un plan de

Enseñanza son solidarias y que permitir á un alumno ignorante de Geometría estudiar Física, que en el plan antiguo, comenzaba con Nociones de Mecánica, era un absurdo.

Esta es la razón por la cual hemos decidido que los cursos deben ser ganados completamente.— Pero para que haya equidad en este sistema, se hará descansar la ganancia ó pérdida de un curso en el conjunto de calificaciones obtenidas por el alumno en todas las materias, tomando en cuenta la importancia relativa de cada una de ellas, y no fallando por la calificación obtenida en una materia aislada; de ahí el sistema que proponemos:

1° Habrá un exámen escrito que versará sobre las materias consideradas como las más importantes de cada curso y que tendrá por objeto una primera eliminación de los alumnos insuficientemente preparados, al mismo tiempo que obligará á los Directores y profesores de Colegios á dar al método de Enseñanza basado sobre las composiciones escritas la importancia que debe tener.— La importancia de las composiciones escritas durante el año escolar ha sido plenamente comprobada por el resultado de los exámenes que acababan de practicarse en el Instituto Nacional.— Se ha podido ver alumnos del 5° curso, que no sabían ni las reglas más triviales de Ortografía, siendo además incapaces de explicar por escrito una experiencia de Física que talvez no ignoraban y diciendo todo lo contrario del concepto que de ella tenían.

Igual cosa podemos decir del resultado de las demás composiciones en general.

2° Habrá para los aprobados en el exámen escrito un exámen oral que versará sobre todas las materias del curso.

Todas las pruebas serán calificadas con notas numéricas de 0 á 20, lo que permite una apreciación bastante exacta del mérito del candidato, y estas notas estarán afectadas de un coeficiente numérico variable con la materia y con el curso, que permitirá tomar en cuenta la importancia de dicha materia en el curso considerado.— El ejemplo que figura en los modelos de actas adjuntos al Reglamento que proponemos permite darse cuenta exacta del funcionamiento de este sistema, por demás sencillo.

Nuestra intención ha sido dar seguridad al alumno, y también garantía á los intereses bien entendidos de la sociedad, disponiendo que los exámenes sean públicos.

Las disposiciones concernientes á la composición de los Jurados no se diferencian de las anteriores; únicamente señalaremos la refundición de varias materias en un solo exámen, para aminorar los gastos de los alumnos.

Hemos dispuesto dejar á los Colegios particulares la mayor iniciativa por considerarla como factor muy importante en el desarrollo progresivo de la instrucción; por eso no hemos señalado determinadas obras para texto.--

La extensión que se ha dado á los programas respectivos y á los cuestionarios que deben defender los examinandos de curso y los aspirantes al Bachillerato, hace de ellos verdaderas guías, tanto para el desarrollo de las materias por el profesor en el curso del año, como para la preparación de las mismas por los alumnos.

En los exámenes de grado habrá dos pruebas: una escrita y otra oral.— Para asegurar la imparcialidad de estos exámenes limitamos á dos los períodos hábiles para practicarlos, obligando á quienes se presenten en un mismo período á concurrir juntos tanto á las pruebas escritas como á las orales.

Siempre guiados por el espíritu de imparcialidad, hemos dispuesto que los exámenes de los colegios de la República se verifiquen en el Instituto Nacional, á excepción de los cursos de los Colegios de Ultra Lempa que se verificarán en el lugar que designe el Ministerio, debiendo nombrarse al efecto una Comisión compuesta de profesores de la Capital para que los practiquen.

Para asegurar la conservación del archivo, estatuímos que el Instituto Nacional lleve los libros necesarios en que consten los nombres de los alumnos aprobados y las calificaciones obtenidas, procurando así evitar abusos fáciles de cometer si esa disposición faltare.

En cuanto á la manera de enseñar las diferentes materias, proponemos que en Idioma Nacional, el Profesor dedique especial atención á la composición y al dictado; en Historia, que no se concrete á la exposición de los hechos ó acontecimientos universales, sino que se haga ver la correlación que existe entre unos y otros y muy particular con los hechos ó acontecimientos ocurridos en Centro América; en Geografía, que el alumno se ejercite en dibujar mapas desde su lugar, evitando en absoluto la práctica viciosa de interrogar en presencia de un mapa, lo que hace de la clase de Geografía una verdadera clase de lectura; en Matemáticas, que el profesor no se concrete á la exposición de las teorías, sino que haga al alumno resolver en la pizarra problemas sobre las cuestiones tratadas en clase.—Esto mismo decimos con respecto á la Física y la Química, materias en las cuales debe ser asociada á las lecciones teóricas, la práctica de experimentos, que no solo lleva á cabo el Profesor, sino que de preferencia los alumnos; y así podemos decir de todas las materias que corresponden á la Enseñanza Secundaria, sentando como principio indiscutible que el Profesor debe cultivar la inteligencia del alumno aún cuando descuidara la memoria.

Puede notarse que hemos disminuido las horas de clase, sobre todo en los primeros cursos; pero llamamos la atención de los señores Directores de Colegios sobre la conveniencia de sustituir esas horas por otras tantas de estudio.

De esta manera, señor Ministro, creemos haber dado cima, en la esfe-

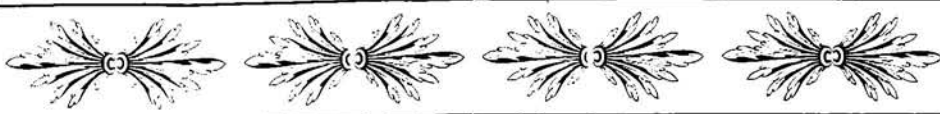
ra de nuestras aptitudes, al elevado cuanto honroso cargo que se dignó conferirnos; y al hacerlo presente. aprovechamos la ocasión para expresarle las muestras de nuestra más alta consideración, suscribiéndonos sus Attos, y S. S.

J. (Julio Bias)

Santiago J. Barberena

J. Alfonso Bellosó.





El Poder Ejecutivo de la República

CONSIDERANDO:

Que el Reglamento de Enseñanza Secundaria vigente no corresponde á las necesidades de la cultura general y á los adelantos alcanzados en tan importante ramo;

Que es indispensable la adopción de nuevos métodos para mejorar dicha enseñanza y mantener la disciplina;

Que sobre tales bases la enseñanza secundaria será una ampliación de la primaria y suministrará la preparación que requieren los estudios profesionales;

Que los proyectos elaborados por la Comisión, están conformes á las instrucciones que le fueron dados por el Ministerio del Ramo, y en el propósito de adoptar las más provechosas reformas en el expresado orden de estudios

DECRETA:

el siguiente

REGLAMENTO DE ENSEÑANZA

SECUNDARIA

CAPITULO I.

Objeto y plan de estudios de la Enseñanza Secundaria.

ARTICULO 1° La Enseñanza Secundaria tiene un doble fin: dar al educando una cultura general y prepararlo sólidamente á la profesional.

ARTICULO 2° La duración de los estudios será de siete años repartidos así:

Un año de enseñanza complementaria para ingresar á los estudios de C.

C. y L. L. cuatro años de enseñanza integral de C. C. y L. L. y dos años de enseñanza Preparatoria para la profesional. El objeto de la enseñanza en los cinco primeros años es dar al educando una cultura general, y el de los dos últimos años, prepararlo para los estudios de las Facultades superiores establecidas por la ley

ARTICULO 3º Habrá tres órdenes de Bachilleratos: en Ciencias Físicas y Naturales; en Filosofía y Letras y en Ciencias Exactas, los cuales habilitan para ingresar por su orden á los estudios de Medicina, Farmacia, Dentistería, Jurisprudencia é Ingeniería.

Todos estos Bachilleratos confieren los mismos derechos.

ARTICULO 4º El alumno que haya cursado y ganado el curso complementario y los cuatro cursos de enseñanza integral tendrá derecho á un certificado que la Dirección del Instituto Nacional extenderá en papel sellado de 25 centavos, y que lo habilitará para el estudio de la enseñanza Preparatoria para la Profesional, el de Comercio ú otros que el Gobierno tenga á bien establecer.

ARTICULO 5º La Enseñanza Secundaria se dará en el Instituto Nacional y en los Establecimientos privados autorizados por el Gobierno y comprende en cada curso el estudio de las materias siguientes:

Curso Complementario para los estudios de CC. y LL.

Idioma Nacional y Composición.
Eseritura y Dictado.
Instrucción Moral y Cívica.
Historia de Centro América.
Geografía de Centro América.
Aritmética.
Idiomas; Francés é Inglés.
Dibujo.

Primer Curso Integral de CC. y LL.

Idioma Nacional, Composición y Nociones de Lengua Latina.
Eseritura y Dictado.
Historia Universal y especial de Centro América.
Geografía Universal y especial de Centro América.
Aritmética.
Nociones de Zoología.
Idiomas: Francés é Inglés.
Dibujo.

Segundo Curso Integral de CC. y LL.

Idioma Nacional, Composición y Nociones de Lengua Latina.
Raíces Griegas.
Historia Universal y especial de Centro América.
Geografía Universal y especial de Centro América.
Lógica.
Álgebra.
Geometría.
Nociones de Botánica.
Idiomas: Francés é Inglés.
Dibujo.

Tercer Curso Integral de CC. y LL.

Idioma Nacional, Composición y Nociones de Lengua Latina
Moral.
Historia Universal y especial de Centro América.
Geografía Universal y especial de Centro América.
Lógica.
Álgebra.
Geometría.
Física.
Química.
Nociones de Geología.
Nociones de Higiene.
Contabilidad.
Idiomas: Francés é Inglés.
Dibujo

Cuarto Curso Integral de CC. y LL.

Idioma Nacional, Nociones de Latín y de Literatura Perceptiva
lectura ideológica de trozos escogidos.
Cartilla del Ciudadano.
Historia Universal y especial de Centro América.
Geografía Universal y especial de Centro América.
Geometría.
Trigonometría.
Mecánica Elemental.
Física.
Química.
Nociones de Cosmografía.

Contabilidad.
Idiomas: Francés é Inglés.
Dibujo.

QUINTO CURSO.

Bachillerato en Ciencias Exactas.

Historia Política Contemporanea.
Aritmética Razonada.
Algebra.
Geometría.
Trigonometría.
Geometría descriptiva.
Física.
Química.
Geología y Nociones de Paleontología.
Literatura Española.
Idiomas: Francés ó Inglés.
Dibujo.

Bachillerato en Ciencias Físicas y Naturales

Historia Política Contemporanea.
Matemáticas.
Física.
Química.
Geología y Nociones de Paleontología.
Nociones de Anatomía.
Nociones de Fisiología.
Literatura Española.
Filosofía.
Idiomas: Francés ó Inglés.
Dibujo.

Bachillerato en Filosofía y Letras.

Historia Política Contemporanea.
Matemáticas.
Física.
Química.
Nociones de Geología y Paleontología.
Literatura Española.
Historia de la Literatura General.
Retórica.

Filosofía.
Latín.
Idiomas: Francés ó Inglés.

SEXTO CURSO.

Bachillerato en Ciencias Exactas.

Análisis.
Geometría Analítica.
Geometría descriptiva.
Mecánica Racional.
Física.
Química.
Literatura Española.
Filosofía.
Historia de las Matemáticas.
Idiomas: Francés ó Inglés.
Dibujo.

Bachillerato en Ciencias Físicas y Naturales.

Matemáticas.
Física.
Química.
Botánica, Zoología y Nociones de Microscopía.
Literatura Española.
Filosofía.
Idiomas: Francés ó Inglés.
Dibujo.

Bachillerato en Filosofía y Letras.

Historia Política de Centro América desde 1800.
Matemáticas.
Física.
Química.
Conferencias sobre Antropología.
Literatura Española.
Historia de la Literatura Española.
Retórica.
Filosofía.
Latín.
Idiomas: Francés ó Inglés.

ARTICULO 6º El tiempo destinado á la enseñanza de las asignaturas consignadas en el Plan de Estudios precedente, estará sujeto al siguiente

HORARIO POR CLASES SEMANALES

MATERIAS	Curso 6o, Curso										
	Curso complementario	1er. Curso	2º Curso	3er. Curso	4º Curso	C. E.	C. F. y N.	F. y L.	C. E.	C. F. y N.	F. y L.
Idioma Nacional y Nociones de lengua Latina .	5	4	4	4	4						
Raíces Griegas			1								
Escritura	2	2									
Instrucción Moral y Cívica	1										
Moral			1								
Cartilla del ciudadano				1							
Historia de Centro América	2										
Geografía de Centro América .	2										
Historia Universal y especial de Centro América .		3	3	2	2						
Geografía Universal y especial de Centro-América.		3	3	2	2						
Historia Política contemporánea						2	2	2			
Historia Política de Centro-América desde 1800..											2
Lógica			1	1							
Matemáticas	4	4	5	5	5	11	3	3	11	3	3
Mecánica y Cosmografía					3						
Física y Química				4	4	4	4	4	6	6	6
Manipulaciones						2	2	2	2	2	2
Ciencias Naturales		2	2	2		3	8	2		8	
Dibujo	3	3	3	2	2	3	3		3	2	
Idiomas	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Contabilidad y Teneduría de Libros				1	1						
Nociones de Antropología											1
Nociones de Microscopía										1	
Latín								4			3
Literatura española						2	2	2	2	2	2
Historia de la Literatura general								3			
Historia de la Literatura española											3
Retórica								2			2
Filosofía						3	3	2	3		3
Historia de las Matemáticas								1			
Totales	23	25	26	28	28	29	29	29	29	29	29

CAPITULO II.

Condiciones para ser admitido á la complementaria para estudios de CC. y LL.

ARTICULO 7º Para ser admitido al curso complementario para el estudio de C. C. y L. L. el alumno deberá sostener un exámen oral ante un jurado compuesto de tres miembros nombrados por el Ministro de Instrucción Pública á propuesta del Director del Instituto Nacional.

Este exámen versará sobre Escritura, Gramática Española, Aritmética, Historia y Geografía de C. A. conforme al programa respectivo anexo al presente Reglamento y su duración será de media hora.

ARTICULO 8º El candidato presentará á la Dirección del Instituto un certificado extendido por el Director del Colegio ó de la Escuela conforme al modelo anexo al presente Reglamento y en papel sellado de veinticinco centavos.

Al pié de este mismo certificado la Dirección del Instituto pondrá la constancia de haber sido aprobado ó reprobado por unanimidad ó por mayoría y en su caso le extenderá el "Matricúlese" en el curso complementario para el estudio de C. C. y L. L.

ARTICULO 9º Este exámen se verificará para todos los alumnos de la República en el Instituto Nacional con excepción de los de las Escuelas y Colegios de Ultra Lempa. Para estos el examen tendrá lugar en la misma época que los de cursos y el Director del Instituto Nacional dictará en tiempo oportuno las medidas convenientes para su verificación.

ARTICULO 10º En caso de que el candidato se hubiera preparado en su familia el certificado de que habla el artículo 8º será extendido por el jefe de la familia.

ARTICULO 11º Los derechos de este exámen serán tres pesos que se pagarán en la Dirección del Instituto Nacional en la fecha que fijará el Director de este Centro.

ARTICULO 12º De los derechos de exámen pagados por el sustentante, los examinadores devengarán dos pesos veinticinco centavos, quedando setenta y cinco centavos en favor de la Instrucción Pública.

ARTICULO 13º Para poder ingresar en el curso Preparatorio de la Enseñanza Secundaria se necesita tener once años cumplidos.

CAPITULO III.

Año escolar y exámenes de curso.

ARTICULO 14º El año escolar empezará el 10 de Enero y concluirá el 10 de Noviembre.

ARTICULO 15° No habrá más vacaciones que los dos meses que corren del 10 de Noviembre al 10 de Enero; las de la Semana Santa del viernes de Dolores al martes de Resurrección incluidos; las de la Fiesta del Salvador del 25 de Julio al 8 de Agosto incluidos; ni más días de asueto que los domingos, el 2 de Febrero, 1° y 15 de Marzo, 3 de Mayo, 29 de Junio, 15 de Agosto, 15 de Septiembre, los días de Ascención y Corpus Cristi.

ARTICULO 16 Los exámenes deberán terminarse el nueve de Noviembre y empezarán en la fecha fijada por el Ministro de Instrucción Pública, cuando el Director del Instituto le haya informado del número probable de examinandos por cada Colegio.

ARTICULO 17° Las inscripciones de candidatos á examen deberán hacerse en los días que fijará el Director del Instituto Nacional cuando el Ministro de Instrucción Pública haya dispuesto la fecha de que habla el artículo 16°

Todo candidato deberá presentar un certificado de haber estudiado las materias del curso que pretende ganar, firmado por el Director del Establecimiento respectivo, en papel sellado correspondiente, y acompañado de la boleta de "Matrícula" de dicho curso.

ARTICULO 18° Los exámenes serán escritos y verbales.

ARTICULO 19° Los exámenes escritos versarán sobre Idioma Nacional, Nociones de Lengua Latina, Matemáticas, Física y Química para la complementaria y los cursos de la Enseñanza Integral; sobre Matemáticas, Física, Química y Dibujo para los cursos 5° y 6° del Bachillerato en Ciencias Exactas; Ciencias Naturales, Física y Química y Filosofía para los del Bachillerato en Ciencias Físicas y Naturales; y Latín, Filosofía y Literatura para los del Bachillerato en Filosofía y Letras.

ARTICULO 20° Los exámenes orales serán públicos y versarán sobre todas las materias del curso.

ARTICULO 21° Los Colegios de la República concurrirán á rendir exámenes al Instituto Nacional siendo llamados por series por el Director de este centro, quien señalará los días en que deberán verificarse las pruebas escritas y en su oportunidad las orales.

ARTICULO 22° Quedan exceptuados de la disposición anterior los Colegios de Ultra Lempa.

Para los exámenes de dichos Colegios el Ministro del Ramo nombra una Comisión especial, escogida entre los miembros de los jurados que hayan practicado en el mismo año los de la Capital.

El Ministerio de Instrucción Pública nombrará la persona que deba ejercer la Presidencia de esta Comisión, siendo esta misma persona la encargada de adoptar las medidas conducentes á la práctica de los exámenes, comunicarlas á los Directores de Colegios particulares y cumplir con las obli-

gaciones del Director del Instituto Nacional en materia de exámenes. En particular extenderá y firmará todos los documentos que debe extender y firmar el mencionado Director por los exámenes que se practicarán en la Capital.

ARTICULO 23° Para permitir á los alumnos que hayan terminado sus estudios, graduarse en el mismo año, los exámenes de curso principiaron por el sexto.

ARTICULO 24° No se podrá ganar materia aislada de un curso sino el curso entero y el alumno aplazado tendrá que someterse el año siguiente á todas las pruebas del curso que pretenda ganar.

ARTICULO 25° No se permite ganar en ningún caso más de un curso en un año.

CAPITULO IV.

De las calificaciones y modo de calificar

ARTICULO 26° Las calificaciones serán numéricas según la escala de 0 á 20, correspondiendo 0 á nulo; 1 y 2 á muy malo; 3, 4, y 5 á malo; 6, 7, y 8 á mediano; 9, 10 y 11 á regular; 12, 13 y 14 á bueno; 15, 16, y 17 á bastante bueno; 18 y 19 á muy bueno y 20 á sobresaliente.

ARTICULO 27° Las calificaciones obtenidas en cada materia serán multiplicadas por un coeficiente destinado á tener en cuenta la importancia relativa de la materia en el curso.

ARTICULO 28° Los coeficientes que determinan la importancia relativa de las materias en cada curso, para los exámenes escrito y oral en la complementaria y en los cuatro cursos de la enseñanza integral, son como sigue:

En Idioma Nacional y Nociones de lengua Latina y en Matemáticas.	6
En Historia y Geografía, en Física y en Química.	.4
En Instrucción Moral y Cívica, en Lógica, en Moral, en Cosmografía, y en Mecánica	3
En Cartilla del Ciudadano, en Ciencias Naturales, en Raíces Griegas, en Idiomas y en Contabilidad	2
En Escritura y en Dibujo	1

ARTICULO 29° Los coeficientes destinados á tener en cuenta la importancia relativa de las materias en los dos cursos de enseñanza Preparatoria á la Profesional, serán como sigue:

CIENCIAS EXACTAS.

Matemáticas	6
Física y Química	4

fía	Dibujo, Ciencias Naturales, Historia de las Matemáticas y Filoso	3
	Historia, Literatura é Idiomas	2

CIENCIAS FISICAS Y NATURALES.

Ciencias Naturales	6
Física y Química	4
Filosofía, Matemáticas, Literatura y Dibujo..	3
Idiomas é Historia	2

FILOSOFIA Y LETRAS.

logía	Filosofía y Latín	6
	Retórica, Literatura é Historia de la Literatura	4
	Historia é Idiomas	3
	Matemáticas, Física y Química, Ciencias Naturales y Antropo	2

ARTICULO 30° La nota de cada una de las composiciones escritas será la media Aritmética de las dadas por cada una de las preguntas que la componen, y el examinador ó examinadores, la asentarán de una manera muy clara al pié de dicha composición, firmando en seguida.

La nota de cada composición escrita multiplicada por el coeficiente de la materia dará el número de puntos alcanzados en esta materia por el candidato y el cociente de la suma de estos puntos dividida por la suma de los coeficientes de las materias sobre las cuales versan las pruebas escritas hará conocer la calificación del exámen escrito.

ARTICULO 31° Para ganar el examen escrito, el alumno deberá tener una calificación por lo menos igual á 12 sin nota particular en una composición cualquiera inferior á 6.

ARTICULO 32° Ningún alumno reprobado en el exámen escrito tendrá derecho á presentarse al oral en cualquiera materia de su curso, quedando de hecho aplazado por un año.

ARTICULO 33° La nota puesta por cada vocal en el exámen oral será secreta, debiendo cada uno hacerla constar en una esquila conforme al modelo adjunto al presente Reglamento, puesta en cubierta cerrada y entregada después del exámen al Director del Instituto.

ARTICULO 34° El acta de exámen será levantada en la Dirección del Instituto conforme al modelo anexo al presente Reglamento y teniendo á la vista las calificaciones puestas por cada vocal. En seguida esta acta será firmada por los miembros del Jurado á quienes se devolverán sus calificaciones respectivas para poder comprobar su exactitud.

ARTICULO 35° La calificación de cada una de las pruebas orales será la media Aritmética de las notas numéricas puestas individualmente por los miembros del jurado.

El producto de esta calificación por el coeficiente respectivo dará el número de puntos alcanzados por el alumno en la prueba, y el cociente de la suma de estos puntos por la suma de los coeficientes de todas las materias del curso, hará conocer la calificación obtenida por el sustentante en el examen oral.

ARTICULO 36° La calificación definitiva que hará que el examinando sea aprobado ó reprobado, será la media Aritmética de las calificaciones obtenidas por él en los exámenes escrito y oral.

ARTICULO 37° Para los alumnos de Ciencias Exactas el Dibujo será calificado, primero en el examen escrito y segundo en el examen oral, teniendo el Jurado á la vista los trabajos hechos durante el año.

Para los alumnos de Ciencias Físicas y Naturales el Dibujo será calificado únicamente en el examen oral, teniendo siempre en cuenta el Jurado los trabajos del año y haciendo dibujar en la pizarra al examinando una pieza anatómica.

ARTICULO 38° Para ser aprobado definitivamente en el curso respectivo el alumno deberá tener una nota media general por lo menos igual á 12, sin ninguna nota particular en el oral inferior á 3.

ARTICULO 39° El Director del Instituto Nacional extenderá al pié del certificado presentado por los alumnos, una nueva certificación en que conste la calificación obtenida en el examen.

ARTICULO 40° Los alumnos que hayan sido aplazados en el oral podrán examinarse nuevamente en el período extraordinario que tendrá lugar al principio de Enero, toda vez que su nota definitiva no baje de 6. Para los efectos de este artículo el Director del Instituto Nacional extenderá al alumno una boleta conforme al modelo anexo al presente Reglamento, y que deberá presentar cuando sea llamado á rendir examen.

CAPITULO V.

De los examinadores y de la manera de verificar los exámenes.

ARTICULO 41° Cada Jurado será compuesto de tres examinadores nombrados por el Ministerio del Ramo á propuesta del Director del Instituto Nacional y escogidos entre los profesores de la Universidad, del Instituto Nacional y de los Colegios de Segunda Enseñanza de la República

Cada vez que sea posible hacerlo, una misma terna será integrada por un profesor de cada uno de los centros docentes arriba mencionados.

ARTICULO 42º Además de los tres examinadores propietarios de que habla el artículo anterior, será nombrado en la misma forma un examinador suplente por cada terna.

ARTICULO 43º Habrá cinco ternas de examinadores repartidas de la manera siguiente:

Primera terna.

Idioma Nacional y Nociones de Lengua Latina.
Raíces Griegas.
Latin.
Retórica.
Literatura é Historia de la Literatura.
Instrucción Moral y Cívica, Cartilla del Ciudadano.

Segunda terna.

Filosofía.
Historia.
Geografía.
Antropología.

Tercera terna

Matemáticas.
Física y Química.
Cosmografía.
Dibujo.
Historia de las Matemáticas.
Contabilidad.

Cuarta terna.

Ciencias Naturales.

Quinta terna.

Idiomas extranjeros.

ARTICULO 44º Los examinadores serán citados por el Director del Instituto Nacional, tanto para los exámenes escritos como para los orales y será obligación de ellos concurrir puntualmente á estos actos. Caso de estar imposibilitados deberán avisar con anticipación á la Dirección del Instituto

ARTICULO 45º Serán nulos los exámenes que no hayan sido practicados por los Jurados nombrados por el Ministerio de Instrucción Pública.

ARTICULO 46º Las asignaturas se refunden de la manera siguiente, debiendo los examinadores interrogar sobre ellas en el mismo acto y durante el tiempo señalado para cada examen:

**En Complementaria y en los cuatro primeros cursos de
CC y LL**

- 1º Idioma Nacional, Idioma Nacional y Nociones de Lengua Latina.
Instrucción Moral y Cívica, Cartilla del Ciudadano.
- 2º Historia y Geografía.
- 3º Aritmética.
- 4º Algebra y Contabilidad.
Geometría y Contabilidad.
- 6º Trigonometría y Cosmografía.
- 7º Física y Química.
- 8º Ciencias Naturales.
- 9º Raíces Griegas, Lógica y Moral.
- 10º Idiomas.

EN QUINTO CURSO.

Alumnos de Ciencias exactas.

- 1º Historia y Literatura.
- 2º Aritmética Razonada y Algebra
- 3º Geometría y Trigonometría.
- 4º Geometría Descriptiva y Dibujo.
- 5º Física y Química.
- 6º Ciencias Naturales.
- 7º Idiomas.

Alumnos de Ciencias Físicas y Naturales

- 1º Historia y Literatura.
- 2º Matemáticas.
- 3º Física y Química.
- 4º Zoología, Botánica, Geología y Paleontología.
Filosofía.
- 6º Idiomas.
- 7º Dibujo.

Alumnos de Filosofía y Letras

- 1º Historia Historia de la Literatura
- 2º Matemáticas y Física.

- 3° Química y Ciencias Naturales.
- 4° Literatura Española y Retórica.
- 5° Filosofía.
- 6° Latín.
- 7° Idiomas.

SEXTO CURSO

Alumnos de Ciencias Exactas.

- 1° Análisis y Geometría Analítica.
- 2° Geometría Descriptiva y Dibujo.
- 3° Mecánica Racional é Historia de las Matemáticas.
- 4° Física y Química.
- 5° Literatura y Filosofía.
- 6° Idiomas.

Alumnos de Ciencias Físicas y Naturales

- 1° Matemáticas.
- 2° Física y Química.
- 3° Ciencias Naturales.
- 4° Literatura y Filosofía.
- 5° Idiomas.
- 6° Dibujo

Alumnos de Filosofía y Letras.

- 1° Historia é Historia de la Literatura.
- 2° Matemáticas.
- 3° Física y Química.
- 4° Literatura y Retórica.
- 5° Filosofía y Antropología.
- 6° Latín.
- 7° Idiomas.

ARTICULO 47° El texto de las composiciones escritas será dado por el Director del Instituto Nacional, previa aprobación del Ministro del Ramo y comunicado á los interesados en el momento del examen.

La duración de estas pruebas será hasta de dos horas para las materias del curso complementario y los cuatro cursos de la enseñanza integral, y hasta de cuatro horas para las materias de la Enseñanza Preparatoria á la Profesional.

Estas pruebas serán vigiladas por los examinadores encargados de calificarlas, asistidos del número de inspectores necesario y bajo la supervigilancia del Director del Instituto Nacional.

ARTICULO 48° Las composiciones escritas serán revisadas y calificadas por uno, dos ó los tres examinadores nombrados para las pruebas orales, según sea su número más ó menos crecido.

ARTICULO 49° El alumno admitido á sufrir las pruebas del exámen oral será interrogado por cada Jurado de una vez sobre todas las materias para las cuales este Jurado haya sido nombrado.

ARTICULO 50° El sustentante será interrogado de 15 á 20 minutos en cada materia según sea el número de ellas refundidas en un solo exámen, no pudiendo, la duración de éste, ser inferior á veinte minutos ni superior á tres cuartos de hora.

En los exámenes que consten de una sola materia esta duración no podrá ser inferior á media hora.

En ningún caso será de obligación que el sustentante fuese interrogado por más de un examinador en cada materia.

Cuando el exámen verse sobre materias importantes de los cursos 5° y 6°, el exámen no podrá durar menos de tres cuartos de hora aunque conste solo de dos materias.—Se entiende por materias importantes aquellas cuyo coeficiente es de 6 para el sustentante.

ARTICULO 51° El Jurado de exámen tendrá únicamente á la vista el Programa respectivo de preguntas de exámen.

ARTICULO 52° En las pruebas orales el exámen será individual; el sustentante sacará de una urna que contendrá todos los números del programa, de uno á tres de ellos, debiendo versar el exámen sobre un número lo menos por materia y las réplicas se repartirán prudencialmente entre los miembros del Jurado.

CAPITULO VI.

Matrículas de curso, derechos de exámenes y honorarios de examinadores

ARTICULO 53° Ningún alumno podrá ser admitido en un curso, en cualquier centro de enseñanza, sin haber pagado los derechos de matrícula correspondientes.

Estos derechos serán como siguen:

Matrícula de complementaria para el estudio de C. C. y L. L.	\$ 2
Matrícula de primer curso de Enseñanza Integral.	\$ 4
Matrícula de segundo curso de Enseñanza Integral.	\$ 4
Matrícula de tercer curso de Enseñanza Integral.	\$ 4
Matrícula de cuarto curso de Enseñanza Integral.	\$ 4
Matrícula de quinto curso (1° de preparatoria á la profesional).	\$ 5
Matrícula de sexto curso (2° de preparatoria á la profesional)	\$ 5

ARTICULO 54° El Director del Instituto Nacional y los Directores de Colegios autorizados pasarán á la Tesorería General ó Administraciones de Rentas departamentales la nómina de los alumnos de sus respectivos establecimientos para obtener las correspondientes matrículas. Acompañarán esta nómina del “Matricúlese” de que hablan los artículos 8° y 55°, según el caso.

Las referidas oficinas no podrán extender matrícula de curso á ningún alumno sino mediante aviso del Director de uno de los Establecimientos mencionados, ni tampoco podrán extenderlas á los Directores de Colegios después del veinticinco de Enero sin previo acuerdo del Ministro de Instrucción Pública y deberán en este caso cobrar el doble de su valor.

ARTICULO 55° Cuando un alumno haya sido aprobado en un curso el Director del Instituto Nacional le extenderá una boleta con la mención: “matricúlese en tal curso”

Sin esta boleta no podrán extender matrículas la Tesorería General ó las Administraciones de Rentas Departamentales.

ARTICULO 56° La Tesorería General y las Administraciones de Rentas Departamentales cancelarán el “Matricúlese” extendido por el Director del Instituto Nacional á medida que entreguen la Boleta respectiva.

ARTICULO 57° Todo alumno aplazado en un curso deberá, para repetir este curso, pagar el valor de la matrícula correspondiente. A este efecto el Director del Instituto Nacional pondrá la mención “Repítase” en la matrícula del año anterior. Las matrículas de los alumnos aprobados serán canceladas por el Director del Instituto Nacional.

ARTICULO 58° Antes de ser admitido á sufrir las pruebas escritas todo alumno deberá pagar la mitad de los derechos de examen correspondientes al curso que pretenda ganar, siendo el valor total de estos derechos como sigue:

Para examen de complementaria para el estudio de C. C. y L. L.	\$ 12
Para examen de primer curso de Enseñanza Integral.	\$ 15
Para examen de segundo curso de Enseñanza Integral.	\$ 15
Para examen de tercer curso de Enseñanza Integral..	\$ 15
Para examen de cuarto curso de Enseñanza Integral.	\$ 15
Para examen de quinto curso (1° de preparatoria á la Profesional).	\$ 18
Para examen de sexto curso (2° de preparatoria á la Profesional)	\$ 18

ARTICULO 59° Los alumnos admitidos á sufrir las pruebas orales pagarán la otra mitad de los derechos según el arancel anterior. Ambos pagos se verificarán en la Dirección del Instituto Nacional.

ARTICULO 60° Los honorarios de los examinadores serán como sigue:

Para los exámenes escritos, un peso cincuenta centavos por cada examinador y por cada diez ó fracción de diez composiciones, superior á cuatro.

Para los exámenes orales: setenta y cinco centavos en las pruebas del curso complementario y de los cuatro cursos de la enseñanza integral; un peso en las de los dos cursos de la Enseñanza Preparatoria á la Profesional.

ARTICULO 61° La Dirección del Instituto Nacional pagará sus honorarios á los señores examinadores y devolverá el sobrante á la Tesorería General.

CAPITULO. VII.

De los exámenes de Grado.

ARTICULO 62° Solamente en el Instituto Nacional pueden hacerse Bachilleratos.

ARTICULO 63° El tiempo hábil para graduarse será después de los exámenes de sexto curso hasta el nueve de Noviembre inclusive.

Además habrá un período extraordinario del primero al ocho de Enero, para los que no hubieren podido presentarse en el período ordinario por alguna razón justa debidamente comprobada y para los aplazados por dos meses en este mismo período anterior

ARTICULO 64° Los aspirantes al Grado de Bachiller harán una solicitud en papel sellado de veinticinco centavos, á la Dirección del Instituto Nacional, acompañándola del certificado de haber ganado el sexto curso y del valor de los derechos de examen que serán de \$ 25. Llenados estos requisitos el Director les citará para el primer examen escrito.

ARTICULO 65° Los exámenes del Bachillerato serán escritos y orales.

ARTICULO 66° Las pruebas escritas serán colectivas y todos los candidatos deberán presentarse á sufrirlas el día y hora señalados por el Director del Instituto Nacional.

ARTICULO 67° Los exámenes escritos versarán sobre las asignaturas siguientes:

Bachillerato en Ciencias Exactas.

Matemáticas con coeficiente	3
Física y Química con coeficiente	2
Dibujo con coeficiente	2

Bachillerato en Ciencias Físicas y Naturales.

Ciencias Naturales con coeficiente	3
Física y Química con coeficiente	2
Filosofía con coeficiente	2

Bachillerato en Filosofía y Letras.

Filosofía con coeficiente	3
Latín con coeficiente	2
Retórica con coeficiente	2

ARTICULO 68° El texto de las composiciones escritas será dado por el Director del Instituto Nacional previa aprobación del Ministerio del Ramo y comunicado á los graduandos en el mismo momento del exámen.

La duración de las pruebas escritas será hasta de cinco horas y los sustentantes estarán vigilados por uno de los examinadores nombrados para el examen oral quienes se turnarán al efecto.

El Director del Instituto Nacional designará á los inspectores encargados de ayudar al examinador de turno y tendrá la supervigilancia de estos actos.

ARTICULO 69° Las composiciones escritas serán calificadas por el Director del Instituto asistido de los tres examinadores nombrados para las pruebas orales.

ARTICULO 70° La manera de calificar las pruebas escritas será la misma que la indicada en el artículo 30°, y las calificaciones se darán según la escala que especifica el artículo 26°

ARTICULO 71° El examen escrito tendrá carácter eliminativo y para ganarlo el alumno deberá tener una nota media general por lo menos igual á 12 sin nota particular en una composición cualquiera inferior á 6.

ARTICULO 72° Después de corregidas las composiciones del exámen escrito el Director del Instituto Nacional designará para los que hayan sido aprobados el día y la hora de las pruebas orales, y lo mismo citará á los examinadores de estas pruebas.

ARTICULO 73° Los exámenes orales serán públicos y se practicarán por una terna nombrada al efecto por el Ministro del Ramo para cada orden de Bachillerato, y escogida entre los Profesores de las materias en la Universidad, el Instituto Nacional ó cualquier otro centro de Enseñanza secundaria autorizado por el Gobierno.

El Director del Instituto asistirá á todos los actos en calidad de Presidente y asistirá también un escribiente encargado de la redacción del acta.

En caso de ausencia del Director del Instituto, el Decano de la terna examinadora ejercerá la Presidencia.

ARTICULO 74° Además de los tres examinadores propietarios por cada orden de Bachillerato, el Ministro de Instrucción Pública nombrará tres vocales suplentes.

ARTICULO 75° Los exámenes orales versarán sobre todas las materias de Enseñanza Secundaria. Un programa especial dará á conocer las cues-

tiones sobre que deben versar los distintos Bachilleratos y los examinadores deberán ceñirse en absoluto á lo reglamentado en este programa.

ARTICULO 76° La duración del examen oral será de media hora por cada réplica.

Las materias se repartirán entre los examinadores de manera que el sustentante sea efectivamente interrogado sobre lo que tenga más importancia para la carrera que haya escogido.

ARTICULO 77° El acta de exámen será levantada conforme al modelo anexo al presente Reglamento y firmada en la forma prescrita por el artículo 34°

ARTICULO 78° El voto del Jurado será secreto y en la misma forma que la prescrita por el artículo 33°; cada uno de los examinadores calificará al sustentante según la escala indicada en el artículo 26°

La calificación del examinando será la media Aritmética de la dada por cada examinador y para que aquel sea aprobado no deberá ser inferior á 12

En las pruebas orales las diferentes materias no serán afectadas de coeficientes numéricos.

ARTICULO 79° Para ser definitivamente aprobado, la calificación del candidato que resulte de la media Aritmética de las calificaciones obtenidas en los exámenes escrito y oral, no deberá ser inferior á 12.

ARTICULO 80° El título extendido al sustentante conforme al modelo adjunto al presente Reglamento mencionará la calificación correspondiente á la nota obtenida y que será: aprobado, para las notas de 12, 13, 14, 15, 16 y 17 y aprobado con mención honorífica para las de 18, 19 y 20.

ARTICULO 81° El Jurado aplazará por dos meses ó por un año entero. El aplazamiento por dos meses tendrá lugar siempre que la calificación media de que habla el artículo 79° no baje de 9; si bajare, el alumno será aplazado por un año.

En el primer caso el Director del Instituto Nacional extenderá al candidato la misma boleta de que habla el artículo 40°

ARTICULO 82° El Título extendido al nuevo Bachiller costará \$ 4. 00, que se deducirán de los derechos generales de exámen.

ARTICULO 83° Los examinadores devengarán \$ 6, 00 por cada candidato inscrito al principio de la sesión.

El sobrante de los derechos pagados será entregado á la Tesorería General.

CAPITULO VIII.

De los Directores de Colegio

ARTICULO 84° El Ministro de Instrucción Pública extenderá la licen-

cia para poder abrir Colegios de Segunda Enseñanza, á las personas que convenga.

ARTICULO 85° Los Directores de Colegios privados que deseen la validez de los estudios de instrucción secundaria hechos en sus Establecimientos, deberán estar provistos del material siguiente:

- 1° Para el curso complementario y el primer curso: un muestrario del sistema Decimal.
- 2° Para el curso complementario: una esfera terrestre, mapas murales de El Salvador y demás Repúblicas de Centro América.
- 3° Para los cuatro cursos del primer ciclo: una colección de mapas de las cinco partes del mundo.
- 4° Para los estudios de Mecánica, Física y Química, deberán poseer un Gabinete y Laboratorio con los instrumentos y demás elementos necesarios para la enseñanza de éstas materias conforme á los programas oficiales.
- 5° Para los estudios de Ciencias Naturales: un Gabinete de Historia Natural y cuadros murales de la misma según la extensión de los programas oficiales.
- 6° Para los estudios de Cosmografía: un juego de esferas celeste y armilar y un sistema planetario.

Una comisión nombrada al efecto por el Ministerio de Instrucción Pública, informará al Gobierno si el plantel que pretende la autorización llena los requisitos expuestos.

ARTICULO 86° Ninguna persona podrá abrir Colegios de Segunda Enseñanza si no presenta los útiles que la ley exige para la apertura de estos centros, antes de principiar el año escolar

ARTICULO 87° Los Directores de Colegios autorizados elaborarán el Reglamento interior de su Establecimiento.

ARTICULO 88° Los Directores de Colegios particulares estarán obligados á llevar dos libros: uno en el cual estarán inscritos todos los alumnos del Colegio por orden alfabético, con la edad, domicilio y nombre de sus padres y de sus encargados ó representantes legales, y otro en el cual se inscribirán por cursos.

Ambos libros se arreglarán conforme á los modelos que figuran al fin de este Reglamento.

ARTICULO 89° Los Directores de Colegios autorizados son los encargados de entregar á la Dirección del Instituto Nacional los certificados de cualquiera clase de sus alumnos, debidamente redactados conforme á los modelos anexos al presente Reglamento, para que solo sean firmados por el Director de este centro: lo mismo remitirán todos los documentos relativos á

exámen acompañándolos del valor de los derechos que deberán haber recogido previamente y de una nómina de los examinandos por curso.

ARTICULO 90° Los Directores de Colegios autorizados someterán á la aprobación del Ministro de Instrucción Pública, todos los años antes del 10 de Enero, los nombramientos de profesores. Lo mismo harán en el curso del año escolar cuando haya un cambio en el mismo personal.

ARTICULO 91° Los Directores de Colegios autorizados remitirán al Director del Instituto Nacional, antes del veinticinco del mes de Enero de cada año, la nómina de los alumnos inscritos en cada curso, y después de remitirla no podrán inscribir otros cursantes sin previo acuerdo del Ministerio, advirtiendo que en este caso el alumno deberá pagar el doble del importe de su matrícula respectiva.

En ningún caso se podrá extender matrícula pasado el dos de Marzo.

ARTICULO 92° El Instituto Nacional y los Colegios autorizados no podrán, en el curso del año escolar, recibir alumnos de otro centro sin que estos presenten un certificado del Director de este centro comprobando su conducta, su puntualidad á las clases y estipulando el motivo por el cual se retiran de su Establecimiento.

ARTICULO 93° Un Reglamento especial establecerá las obligaciones del Director del Instituto Nacional lo mismo que las prescripciones relativas á la disciplina y régimen interior de este Establecimiento.

CAPITULO IX.

Disposiciones generales

ARTICULO 94° Toda solicitud sobre nulidad de exámen se presentará al Ministerio de Instrucción Pública, quien la pasará al Director del Instituto Nacional y con audiencia del interesado, previa la información respectiva, este la resolverá conforme á derecho, pudiendo los interesados apelar de su resolución ante el Ministro de Instrucción Pública.

Si no apelare, el Director dará cuenta al Ministro con la resolución que haya dictado.

ARTICULO 95° Todo reclamo contra la práctica de las diferentes pruebas deberá hacerse antes de la proclama de las calificaciones obtenidas en ellas.

ARTICULO 96° En caso de que la reclamación del alumno contra la práctica de un exámen haya sido reconocida justa por el Director del Instituto, ó en última instancia por el Ministro del Ramo, el reclamante será sometido á un nuevo Jurado.

ARTICULO 97° Después de los exámenes escritos y tan luego como es-

tén corregidas las composiciones, el Director dará á conocer el resultado de ellos, haciendo colocar en lugar aparente la nómina de los aprobados y las calificaciones obtenidas.

Lo mismo hará el día que seguirá á cada acto de los exámenes orales.

ARTICULO 98° La Dirección del Instituto extenderá las certificaciones y el matricúlese de que hablan los artículos 39°, 40°, 8° y 55° á los Directores de Colegio en los ocho días que seguirán á la terminación de los exámenes de cada serie.

ARTICULO 99° Una vez fijada por el Ministro del Ramo, la fecha en que deben empezar los exámenes, todos los candidatos deben estar listos para presentarse á cualquier prueba escrita ú oral, el día y hora que les designe el Director del Instituto Nacional.

ARTICULO 100° Todo alumno que después de haber sido inscrito para examen no se presentare, sea en las pruebas escritas sea en las orales, perderá la totalidad de los derechos pagados y no podrá presentarse sino hasta la próxima serie, salvo justa causa apreciada por el Director del Instituto Nacional.

ARTICULO 101° El sustentante que de cualquiera manera faltare al respeto del Tribunal examinador quedará absolutamente inhabilitado para ulteriores pruebas, por el tiempo que el Jurado determine.

ARTICULO 102° El Director del Instituto está encargado de dictar las disposiciones necesarias para asegurar el orden, la disciplina y la imparcialidad de los exámenes tanto escritos como orales.

ARTICULO 103° El Ministro de Instrucción Pública previo informe del Director del Instituto Nacional, determinará en que curso deberán ingresar los alumnos que hayan hecho sus estudios en una de las otras Repúblicas de Centro América, sin haberlos concluido.

ARTICULO 104° Todos los años y después de los exámenes de Ultra Lempa, el Director del Instituto pasará al Ministerio un informe sobre los resultados de los exámenes en todos los Colegios de la República. Este informe hará conocer el número de alumnos presentados por cada Colegio, tanto de los exámenes de fin de curso como de los de grado, y el número de los que hubieren sido aprobados.

ARTICULO 105° Los esqueletos, talonarios etc. para la recaudación del valor de las matrículas ó derechos de examen serán sellados y numerados por la Contaduría Mayor y considerados como especies del Fisco. Todos serán entregados á la Tesorería General quien expenderá en la Capital y enviará á las Administraciones de Rentas Departamentales los correspondientes á matrículas de curso.

En cuanto á los que corresponden á derechos de examen, se entregarán como dinero efectivo al Director del Instituto Nacional, ocho días antes del

principio del período de exámenes y este dará cuenta de ellos en los ocho días que seguirán á su conclusión.

ARTICULO 106° La Dirección del Instituto Nacional llevará por cada curso un libro cuyas páginas serán selladas por el Ministerio de Instrucción Pública y en que figurará el nombre de los alumnos que hayan ganado este curso. Este nombre estará precedido de un número de orden repetido por otra parte en la certificación y el matricúlese de que hablan los artículos 39° y 55°.

La misma Dirección llevará otro libro análogo para la inscripción de los que hayan obtenido el Título de Bachiller, el número de orden que figurará en este libro será repetido en el Título del Graduado.

ARTICULO 107° El Director del Instituto está encargado de hacer cumplir las prescripciones del presente Reglamento, y de tomar todas las medidas conducentes á este fin.

ARTICULO 108° El presente Reglamento anula los anteriores y tendrá fuerza de ley desde el día de su publicación. Toda duda respecto á su aplicación será sometida al Director del Instituto y resuelta por el Ministro del Ramo.

CAPITULO X:

Disposiciones transitorias

ARTICULO 109° Los alumnos que en el presente año ganasen el 5° curso de CC. y LL. no tendrán obligación de someterse al nuevo Reglamento y podrán hacer su Bachillerato conforme al antiguo en cualquier tiempo hábil para este examen; pero si no se hubiesen graduado antes del 10 de Noviembre de 1912 estarán obligados para la práctica de las pruebas lo estipulado en aquel.

ARTICULO 110° Los alumnos de cualquiera de los demás cursos que hayan sido aprobados antes del 9 de Enero próximo entrante, pasarán al curso inmediato superior sometiéndose en absoluto á lo mandado en este Reglamento, y los que fuesen reprobados ó no se hubiesen examinado repetirán el mismo curso sometiéndose también al nuevo plan de estudios.

ARTICULO 111° Para aquellas materias cuyo estudio fuese imposible conforme al programa oficial, por el actual cambio de plan de Enseñanza, se establecerán programas de transición especiales.

ARTICULO 112° Los modelos á que se refiere el presente decreto y que debe ser adoptado, son los siguientes:

ANEXA

MODELO I.

El Director (1).....

de Departamento
presenta al alumno. para sufrir
el examen previo al ingreso á la Complementaria para los estudios de
CC. y LL.
de .19.

El Director del Instituto Nacional, certifica: que el alumno.

ha sido (2) por (3)
de votos.

San Salvador, de 19.

- (1) Del Colegio ó de la Escuela tal
- (2) aprobado ó reprobado
- (3) unanimidad ó mayoría

MODELO. II

El Director del Instituto Nacional certifica: que

el alumno _____ ha cursado y ganado el

curso Complementario para el estudio de C. C. y L. L. y los cuatro pri-

meros cursos de Enseñanza Integral.

San Salvador.. de. _____ de 19...

MODELO III.

El Director del (1).

de. Departamento.

certifica que el alumno ha cursado

en este Establecimiento todas las materias del (2) curso....

.y se presenta para sufrir las pruebas

del examen de este curso prescritas por la ley

de. de 19.

El Director del Instituto Nacional certifica que el alumno.....

.del (1) .ha sido

aprobado con la calificación definitiva é inscrito

en el repertorio de este curso (2)

con el número.

San Salvador, de de 19.

(1) Liceo ó Colegio tal.

(2) Para los alumnos de los 5º y 6º curso se indicará la sección.

MODELO IV

INSTITUTO NACIONAL

Nº del Repertorio por Curso	Nº del Repertorio por Curso
Puede matricularse en (1).	Puede matricularse en (1).
el alumno	de Ciencias y Letras el alumno
San Salvador, .de	San Salvador,. .de.
de 19	de 19

(1) Indicar el curso y por el 6º la sección.

MODELO V

Yo _____ .solicito
se me fijen horas y días para presentarme á las diferentes pruebas del
exámen previo á la opción del Título de Bachiller en _____
y acompaño mi solicitud del certificado de haber sido aprobado en el.
_____ curso, sección de (1)
_____ de _____ de 19. _____

El Director del Instituto Nacional en vista del certificado que ha pre-
sentado el señor. _____ de haber ganado
el. _____ curso de CC. y LL. sección de.
cita al referido señor para el examen escrito de (2).
que se verificará el. _____ en el local (3)

San Salvador, _____ de _____ de 19. _____

- (1) Ciencias exactas ó Ciencias Físicas y Naturales ó Filosofía y Letras.
- (2) indicar la materia sobre la cual versará el examen
- (3) indicar el lugar donde se verificará el examen

MODELO VI.

INSTITUTO NACIONAL.

**Acta de examen previo al ingreso á la Complementaria para el estudio
de CC. y LL.**

Los infrascritos, miembros del Jurado de exámen al ingreso á la Preparatoria de CC. y LL., nombrados por el Ministerio de Instrucción Pública, hemos procedido á examinar el Joven.

de _____ y lo hemos (1) _____ por (2)
_____ .de votos

En San Salvador, de _____ de 19..

El Presidente

El primer vocal

El segundo vocal

(1) aprobado ó reprobado

(2) unanimidad ó mayoría

MODELO VII.

Instituto Nacional

Curso (1)

Exámen oral de

En la prueba oral de _____ practicada

hoy he calificado al alumno

con la nota

San Savlador, de _____ de 19.

(2)

(1) tal curso ó curso Preparatorio de CC. y LL (en el 5º y 6º cursos se indicará además la Sección)

(2) Presidente, primero ó segundo vocal.

MODELO VIII.

Instituto Nacional.

Exámen oral de grado.

En la prueba oral previa la opción del Título ed Bachiller en (1)

practicada hoy he calificado al examinando

con el voto

San Salvador,

de

de 19..

(2)

(1) Ciencias Exactas, Ciencias Físicas y Naturales ó Filosofía y Letras

(2) Presidente, primero ó segundo vocal.

MODELO IX.

San Salvador, de de 19...

Señores Examinadores anotados al margen

Pte.

D Sírvanse constituirse en
Jurado de exámen (1)
de
en el Instituto el de
de 19..
á las

El que no pudiere asistir á esa hora se servirá poner su escusa al pié de
la presente.

De Uds. muy Atto. S. S.

(1) Escrito ú Oral.

MODELO XI.

INSTITUTO NACIONAL

5° CURSO (SECCION DE CIENCIAS EXACTAS)

Acta del examen oral de Historia contemporanea

NOMBRES DE LOS EXAMINADOS	COLEGIO	Califica- ciones del			OBSERVACIONES
		Presidente	1er. Vocal	2º Vocal	
		CALIFICACION MEDIA			
		A.	ó	R.	
X.	Y	15	17	16	16 A.

San Salvador, de. de 19.

El Presidente del Jurado

El primer vocal

El segundo vocal

MODELO X
INSTITUTO NACIONAL

5º (1) CURSO (SECCION DE CIENCIAS)

CUADRO QUE DEMUESTRA LA CALIFICACION MEDIA OBTENIDA POR LOS EXAMINANDOS

Nombres de los examinandos	Colegio	CALIFICACIONES OBTENIDAS EN								
		Mate máticas			Física, Química			Dibujo		
		Nota	Coeficiente	Puntos	Nota	Coeficiente	Puntos	Nota	Coeficiente	Puntos
		X	Y	15	690	10	440	13	339	

San Salvador,

[1] ó examen escrito previo al título de bachiller en

IN

AS EXACTAS)

OS EXAMINANDOS EN LAS PRUEBAS ESCRITAS

Total de coeficientes	Total de puntos	Calificación del examen escrito *	A. ó R.	OBSERVACIONES
13	169	13	A.	

El Salvador, dede

El Director del Instituto Nacional.

MOI

INSTITUTO

5o. Curso (Sección

CUADRO QUE DEMUESTRA LA CALIFICACION MEDIA OI

Nombres de los examinandos	Colegio	Aritmética		Algebra		Geometria		Trigono metria				
		Calificación	Coefficiente	Puntos	Calificación	Coefficiente	Puntos	Calificación	Coefficiente			
		X.	Y	12	6	72	15	6	90	14	6	84

San Salvador, de

DELO XII

NACIONAL

(de Ciencias Exactas)

OBTENIDA POR LOS EXAMINANDOS EN LAS PRUEBAS ORALES

		CALIFICACIONES OBTENIDAS EN																													
Puntos	Geometría descriptiva			Física			Química			Dibujo			Geología y Paleontología		Literatura Española		Historia mundial contemporánea		Idiomas			Total de coeficientes		Total de puntos		Calificación media		A. ó R.			
	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Calificación	Coeficiente	Puntos	Total de coeficientes	Total de puntos	Calificación media	A.	R.					
78	10	6	60	15	4	60	13	4	52	17	3	51	15	3	45	18	2	36	16	2	32	14	2	28			50	684	13,76	A.	

de 19

El Director del Instituto Nacional.

MODELO XIII.

INSTITUTO NACIONAL

5º CURSO (1) [SECCION DE CIENCIAS EXACTAS]

**Cuadro que demuestra la calificación definitiva obtenida
por los examinandos**

Nombre de los examinandos	Colegio	Calificaciones en el examen escrito	Calificaciones en el examen oral	Calificación definitiva	A. ó R.	Observaciones
X	Y	13	13,76	13,38	A.	

San Salvador, ... de ... de 19...

(1) ó examen previo, al título de Bachiller en

MODELO XIV

INSTITUTO NACIONAL

Examen oral previo al grado de Bachillerato en (1)

Nombre de los examinandos	Colegio	CALIFICACIONES DEL			Calificación media	A. ó R.	Observaciones
		Presidente	1er. Vocal	2º Vocal			

San Salvador, de de 19.

El primer vocal

El segundo vocal

El Presidente del Jurado

(1) Ciencias Exactas Ciencias Físicas Naturales Fisiología Higiene.

MODELO XV
 LISTA NOMINATIVA DE LOS ALUMNOS DEL (1)
 POR ORDEN ALFABETICO

Nº de orden	Nombres	Edad	Curso	Nombre y dirección de los padres	Nombre y dirección de los encargados



MODELO XVI

LISTA DE LOS ALUMNOS DEL CURSO [1] del [2]

Nº correspondiente al repertorio por orden alfabético	Nombres	Edad	Número de la matrícula	Datos concernientes al pasado escolar del alumno

[1] Indicar para los 5º y 6º Cursos cual es la sección
 [2] Colegio ó Liceo tal.

MODELO XVII

INSTRUCCION PUBLICA

SEGUNDA ENSEÑANZA

Año de 19

CURSO [1]

Nómina de los alumnos que han ganado este curso

Nº de orden	Nombres	Nº del repertorio del curso anterior	Colegio	Nota definitiva	Observaciones
.....

[1] En los 5º y 6º Cursos se indicará la sección.

MODELO XVIII.

INSTRUCCION PUBLICA

SEGUNDA ENSEÑANZA

AÑO DE 19

Bachillerato en

Nómina de los alumnos que se graduaron en este año

Nº de orden	Nombres	Nº del repertorio en el 6º curso	Colegio	Calificación	Observaciones
.....		

MODELO XIX.

El alumno.

del (1)

de (2)

puede presentarse á los exámenes.

extraordinarios de (3)

que se verificarán del

al

de Enero de 19

San Salvador

de 19.

El Director del Instituto Nacional

(1) Colegio tal

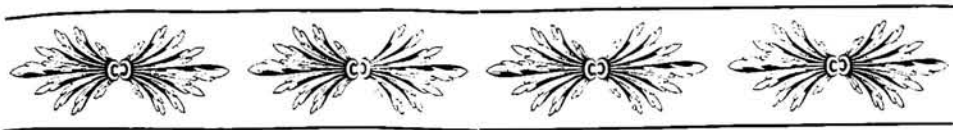
(2) Ciudad.

(3) tal curso ó Bachillerato

Dado en el Palacio Nacional: San Salvador, á primero de Diciembre
de mil novecientos once.

Manuel E. Araujo:

*El Sub-Secretario del Ramo,
Gustavo S. Barón.*



EL PODER EJECUTIVO, en uso de sus facultades,

DECRETA el siguiente

REGLAMENTO ORGANICO DEL INSTITUTO NACIONAL

CAPITULO I.

Disposiciones generales.

ARTICULO 1° El Gobierno sostiene el Establecimiento de Segunda Enseñanza designado con el nombre de Instituto Nacional.

ARTICULO 2° El Instituto Nacional estará á cargo de un Director nombrado por el Poder Ejecutivo.

ARTICULO 3° El Instituto Nacional dependerá directamente de la Secretaría de Instrucción Pública, sin ingerencia de ninguna otra autoridad.

ARTICULO 4° Habrá en el Instituto Nacional el número de Profesores que sea necesario para el buen desempeño de las clases: serán nombrados por la Secretaría del Ramo anualmente el primero de Enero, á propuesta del Director del Establecimiento.

ARTICULO 5° Habrá también en el Instituto, un médico, un escribiente, un conservador de los Gabinetes de Física, Química, Historia Natural y del material de Enseñanza Escolar y el número de inspectores, porteros y sirvientes necesarios al mantenimiento del orden y de la disciplina y al servicio del Establecimiento.

CAPITULO II.

Del Director

ARTICULO 6° El Director es el jefe del Instituto y en tal concepto

deberá exigir de los profesores, empleados y sirvientes del Instituto el estricto cumplimiento de sus obligaciones.

ARTICULO 7º El Director del Instituto Nacional formulará y propondrá á la aprobación del Ministerio del Ramo el Reglamento interior del Establecimiento que prescribe el artículo 93º Capítulo VIII. del Reglamento de Enseñanza Secundaria.

ARTICULO 8º El Director del Instituto Nacional tiene la estricta obligación de cumplir y hacer cumplir todas las prescripciones del Reglamento de Enseñanza Secundaria.

ARTICULO 9º Son atribuciones del Director: dirigir los estudios, atender á la administración del Establecimiento, mantener en él el orden y la disciplina, hacer que se conserve en el mayor arreglo y debidamente clasificada la correspondencia oficial lo mismo que el archivo del Instituto; dar los informes que se le pidan por la Secretaría de Instrucción Pública; dirigir á la misma después de los exámenes de Ultra Lempa una memoria detallada sobre la marcha del Establecimiento durante el año; sobre el resultado de los exámenes, acompañando el presupuesto de gastos para el siguiente año; cuidar de que estén en buen estado el mobiliario, libros y demás objetos pertenecientes al Instituto; pasarle todos los meses un informe sobre la conducta profesional de los profesores y demás empleados del Establecimiento; proponer al Ministerio del Ramo el nombramiento y, en caso necesario la remoción del personal del Establecimiento.

ARTICULO 10º El Director del Instituto reunirá á los profesores cuando sea necesario para tratar con ellos de los asuntos referentes á la educación é instrucción de los alumnos.

ARTICULO 11º El Director del Instituto Nacional tendrá el sueldo que el Ejecutivo le señale.

ARTICULO 12º El Director del Instituto Nacional cobrará mensualmente su sueldo, el de los profesores y demás empleados del Establecimiento y deberá remitir los comprobantes del pago el día siguiente á la Tesorería General.

ARTICULO 13º El Director autorizará con su firma todos los recibos documentos que tengan relación con el servicio del Instituto.

ARTICULO 14º El Director del Instituto será además Director de la revista de Enseñanza Secundaria. Esta revista tendrá por principal objeto servir de unión entre los diferentes Colegios de Enseñanza Secundaria autorizados por el Gobierno y el Instituto Nacional. En ella se publicarán artículos originales de interés para la educación y la instrucción, siendo prohibida la reproducción textual ó la traducción de artículos tomados de revistas similares; se dará contestación pública á los puntos sobre los cuales los Directores de Colegios particulares tengan á bien consultar al Director del Institu-

to Nacional y se publicarán los textos de las composiciones escritas dadas en el año y en los exámenes de curso y Bachillerato con la solución, cuando sea necesario.

CAPITULO III.

De los profesores y del Médico.

ARTICULO 15° Los profesores del Instituto serán subordinados al Director del Establecimiento en lo relativo al ejercicio de sus funciones, siendo éste el único responsable ante el Gobierno de los resultados alcanzados por los alumnos en los exámenes.

ARTICULO 16° Son obligaciones de los profesores servir con puntualidad sus respectivas clases, concurrir á las citas que les haga el Director del Instituto y ceñirse en un todo á las prescripciones del Reglamento interior

ARTICULO 17° Los profesores recibirán por cada hora de clase el sueldo que les asignará el presupuesto. Estos sueldos les serán pagados mensualmente por el Director del Establecimiento.

Además de las horas de clase que hayan dado efectivamente tendrán derecho á percibir en la misma forma el sueldo mensual asignado también por el período de vacaciones del 10 de Noviembre al 10 de Enero. No se pagarán las vacaciones de la Semana Santa, las de la Fiesta del Salvador, ni los días de asueto previstos por el artículo 15° Capítulo III. del Reglamento de Enseñanza Secundaria. Pero si, se pagarán los días de asueto extraordinarios que pudiera acordar el Gobierno.

ARTICULO 18° Los profesores del Instituto Nacional serán los redactores de la Revista de Enseñanza Secundaria. Tendrán la obligación de remitir para ser publicados en ella los textos de las composiciones que darán á sus alumnos durante el mes, con la mejor de las soluciones encontradas por dichos alumnos. Además se les solicitará artículos de fondo de utilidad para la Enseñanza Secundaria.

ARTICULO 19° El Médico estará obligado á concurrir al Establecimiento todos los días á la hora señalada para pasar visita á los enfermos. Se sujetará para los efectos de esta visita á lo estipulado por el Reglamento interior.

ARTICULO 20° El Médico devengará por visita el sueldo que le asigne el Presupuesto y que le será pagado mensualmente por el Director del Instituto. Fuera de las visitas efectivamente practicadas percibirá un sueldo mensual, durante el período de vacaciones de fin de año, en las condiciones estipuladas en el artículo 17° del presente Reglamento.

CAPITULO IV

De los demás empleados

ARTICULO 21° Los otros empleados señalados en el artículo 5° de este Reglamento, se sujetarán en el desempeño de sus funciones á las disposiciones del Reglamento interior.

ARTICULO 22° Estos empleados disfrutarán del sueldo mensual que les señale el Presupuesto y que les será pagado por el Director del Instituto

CAPITULO V

De los alumnos

ARTICULO 23° Habrá en el Instituto Nacional alumnos internos, medio internos y externos, todos sujetos á las disposiciones generales del Reglamento de Enseñanza Secundaria y á las especiales del Reglamento interior del Establecimiento.

ARTICULO 24° En ningún caso el Director del Instituto Nacional se entenderá directamente con los alumnos sino con sus padres ó representantes legales, quienes deberán enterarse de las disposiciones de los reglamentos precitados.

ARTICULO 25° Los padres ó representantes legales de los alumnos internos ó medio internos se entenderán directamente con el Director del Instituto sobre la pensión que habrán de enterar.

Los de los alumnos externos no pagarán pensión por la instrucción que éstos reciban en el Establecimiento.

ARTICULO 26° Es obligación de los padres ó representantes legales de los alumnos, proveer á éstos de los libros de texto señalados por la Dirección, de cuadernos, papel para escribir, plumas y demás útiles de escritorio.

ARTICULO 27° Son condiciones necesarias para ingresar al Instituto Nacional

- 1° Tener buena conducta, no padecer enfermedad contagiosa y estar vacunado.
- 2° Haber cumplido con todos los requisitos que prescribe el Reglamento de Enseñanza Secundaria.

ARTICULO 28° Toda solicitud relativa á los alumnos deberá ser dirigida por sus padres ó representantes legales al Director del Instituto Nacional, quien resolverá si está en sus atribuciones hacerlo y en el caso contrario pasará dicha solicitud al Ministerio del Ramo.

Dado en el Palacio Nacional: San Salvador, á primero de Diciembre de mil novecientos once.

Manuel E. Araujo.

El Sub-Secretario del Ramo,

Gustavo S. Barón.





REGLAMENTO INTERIOR DEL INSTITUTO NACIONAL

CAPITULO I.

Del Director

ARTICULO 1° El Director tiene la obligación de vivir en el Instituto.

ARTICULO 2° El Director establecerá el horario diario de las clases y estudios.

ARTICULO 3° El Director llevará un libro de asistencia en el cual firmarán los profesores y el Médico del Establecimiento y que servirá de comprobante para establecer las planillas mensuales de pago.

ARTICULO 4° El Director concederá licencia excepcionalmente hasta por tres días al médico, á los inspectores, escribientes, conservador de los Gabinetes; tomando las disposiciones convenientes para asegurar el servicio durante su ausencia y dando cuenta en seguida al Ministro del Ramo.

ARTICULO 5° El Director remitirá á los padres de familia ó encargados de los alumnos, cada trimestre á partir de Enero, un informe en que constará: la conducta, grado de aplicación y aprovechamiento de dichos alumnos. Lo mismo les informará á cerca del resultado de los exámenes de que habla el artículo 48° del presente Reglamento.

ARTICULO 6° El Director vigilará el método empleado por los profesores en sus respectivas clases; al principio del año les indicará el espíritu en que deben dar la enseñanza de las diferentes materias, los modos más apropiados para conseguirlo, los textos que á su juicio se armonizan más con los programas respectivos; para eso se inspirará en el informe remitido por la Comisión encargada de la elaboración de la Ley reglamentaria de Enseñanza Secundaria.

CAPITULO II.

De los profesores

ARTICULO 7º Los profesores estarán obligados á cumplir estrictamente las prescripciones del artículo 16º del Reglamento orgánico del Instituto Nacional.

ARTICULO 8º Los profesores firmarán un libro de asistencia á clase en que será anotada, además, la parte del Programa tratada en ella.

ARTICULO 9º Por regla general las clases tendrán una duración de cincuenta minutos empezando á la hora y diez minutos. Un toque de campana anunciará el principio y el fin de cada clase.

Sin embargo, para las materias que así lo exigieran, la duración de la clase podrá ser hasta de hora y media. En este caso se tendrá en cuenta la diferencia de tiempo para establecer la planilla del sueldo devengado por el profesor al fin del mes.

ARTICULO 10º Como la puntualidad es uno de los elementos más necesarios tanto para el buen éxito de las clases como para el mantenimiento de la disciplina escolar, la puerta del Establecimiento estará abierta de la hora á la hora y diez minutos y cerrada irrevocablemente enseguida. El Profesor que no haya llegado á tiempo perderá su clase.

ARTICULO 11º El único motivo legal para faltar á clases es el de enfermedad personal. En este caso el Profesor tiene la obligación de avisar con media hora de anticipación por lo menos, al Director del Instituto.

Si el estado de salud de un Profesor le obligare á faltar á sus clases de una manera perjudicial al buen éxito de los estudios, el Director dará parte al Ministerio, pidiendo su reemplazo.

ARTICULO 12º Los profesores calificarán á los alumnos en una libreta especial según la escala indicada en el artículo 26º del Reglamento de Segunda Enseñanza, procurando al efecto interrogar á cada uno de ellos por lo menos una vez á la semana.

En esta misma libreta anotarán las fallas de los alumnos.

ARTICULO 13º Los profesores darán á sus alumnos, en los días que fijará el Director del Instituto, una composición. El texto de esta composición será sometido al director, desarrollado durante la clase correspondiente y corregido en la clase siguiente.

Además los profesores darán á sus alumnos, una vez á la semana, deberes escritos para que los hagan durante las horas de estudio. Estos deberes serán, como las composiciones, corregidos en clase.

ARTICULO 14º La corrección de estas composiciones y deberes se hará de manera tal que la de cada uno en particular pueda aprovecharse por to-

dos los alumnos del curso. Al efecto el Profesor leerá hará leer el trabajo del alumno y formulará en voz alta las observaciones á que dé lugar

ARTICULO 15° El Profesor expulsará á todo alumno que no se condujera correctamente y anotará la expulsión en una libreta especial que remitirá á uno de los inspectores al concluir la clase

CAPITULO III.

Del Médico

ARTICULO 16° El Médico practicará todos los días la visita á los alumnos enfermos.

El Director, de acuerdo con el médico, señalará la hora en que se practicará esta visita.

ARTICULO 17° El Médico anotará en un libro especial la enfermedad de que adolece cada alumno é indicará en la columna correspondiente las medicinas que receta, cuantos detalles sean necesarios para llevar á cabo la curación y si éste puede ó no asistir á clase.

Así mismo dará cuenta de los alumnos que se hayan presentado á la visita sin estar enfermos y únicamente por evadirse de clases, estudios ú otros ejercicios. El Director determinará el castigo que deberá imponerse á estos alumnos.

ARTICULO 18° En caso de enfermedad de carácter contagioso el Médico dará inmediatamente parte al Director y de acuerdo con él, dictará todas las medidas conducentes á su pronta desaparición.

ARTICULO 19° Cuando el Médico necesitare ausentarse hasta por tres días solicitará la autorización del Director del Instituto y someterá á su aprobación el nombre de la persona que deberá sustituirlo.

Si su ausencia debiera prolongarse por más de tres días, solicitará permiso al Ministro del Ramo, quien nombrará el sustituto.

CAPITULO IV

Del escribiente y del conservador de los Gabinetes.

ARTICULO 20° El escribiente llevará la correspondencia de la Dirección, los libros y documentos necesarios á la Contabilidad, lo mismo que los que se relacionen con la buena marcha del Instituto. Tendrá á su cargo la conservación del archivo y toda la parte material de la publicación de la Revista de Segunda Enseñanza.

ARTICULO 21° Las horas de oficina serán de 8 am. á 11 am. y de las

2 á las 5 pm., pero en caso de necesidad tendrá la obligación de prestar sus servicios fuera de estas horas.

ARTICULO 22° El conservador del Material Escolar recibirá por inventario firmado por él y el Director del Instituto todos los aparatos y colecciones de los Gabinetes de Física, Química Historia Natural, las obras de la Biblioteca, los mapas Geográficos, esfera terrestre, bancas, mesas, pizarras etc. etc. que componen el material escolar y será responsable de su conservación.

No permitirá la salida de ninguna obra de la Librería sin la entrega del recibo correspondiente y llevará un libro donde constará el movimiento de los libros de la Biblioteca.

ARTICULO 23° El conservador deberá estar presente durante las horas de clase para entregar á los profesores los útiles de que tengan necesidad, volviéndolos á colocar en su lugar después, y dando inmediatamente parte al Director de los que se hubieran deteriorado.

ARTICULO 24° Al escribiente y al conservador que no concurrieren con puntualidad se les descontará de su sueldo la parte correspondiente al tiempo que hubieren faltado.

CAPITULO V

De los inspectores

ARTICULO 25° Los inspectores son los encargados de velar por el cumplimiento de las disposiciones de los reglamentos del Instituto y de todas las que tuviere á bien dictar el Director en provecho del orden y disciplina del Establecimiento.

ARTICULO 26° Los inspectores vivirán completamente en el Establecimiento y no podrán salir sin previo permiso del Director.

ARTICULO 27° Los inspectores se turnarán diariamente para el cumplimiento de las prescripciones que siguen:

- 1° Hacer que se levanten los alumnos á las cinco de la mañana.
- 2° Pasar lista á las cinco y cuarto y dar parte al Director de las novedades ocurridas durante la noche y comunicarle el nombre de los enfermos internos.
- 3° Anotar todos los enfermos, tanto internos como externos, en el libro especial y conducirlos á la visita del Médico.
- 4° Hacer que el criado especialmente encargado de este servicio lleve el libro de asistencia y la libreta de clase á los profesores.
- 5° Llevar el libro de faltas é inscribir en él los castigos impuestos á los alumnos por el Director.

- 6° Conducir inmediatamente á la Dirección los alumnos expulsados de clase por los profesores, dando parte de la falta que haya motivado la expulsión.
- 7° Hacer que se cumplan los castigos impuestos por el Director.
- 8° Remitir al escribiente después de concluida la última clase el libro de asistencia de los profesores y las libretas de calificaciones de los alumnos.
- 9° Cuidar del aseo del edificio, hacer que el portero encargado de la puerta que sirve para profesores y alumnos cumpla con sus obligaciones.
- 10° Cerrar las puertas del dormitorio y del baño en las horas en que no estén ocupados por los alumnos.
- 11° Tocar la campana para los diferentes actos del servicio.
Si así lo exigiera el número de alumnos internos ó externos se nombrarán en vez de uno, dos inspectores de turno que se repartirán el servicio.
- 12° Presentarse á la Dirección á las nueve de la noche.

ARTICULO 28° El servicio del Inspector de turno empezará á las cinco de la mañana y terminará á la misma hora del día siguiente.

Será él la última persona que deberá acostarse en el Establecimiento.

ARTICULO 29° El Inspector de turno en caso de ausencia temporal del Director tomará las disposiciones necesarias para cualquier caso que pudiera presentarse y le dará cuenta á su regreso.

ARTICULO 30° Es obligación de los Inspectores que estén no de turno, vigilar por la buena conducta de todos los alumnos del Establecimiento, avisar inmediatamente al inspector de turno de las faltas que notaren; asistir á todas las formaciones de los alumnos, debiendo el de turno tomar la voz de mando; ayudar á los profesores á mantener el orden y la disciplina en sus clases.

Cuidarán del aseo personal de los alumnos, dando parte de los que no se conforme á este respecto á las prescripciones del presente Reglamento, y toda falta se expulsará á los que su mala conducta designara como presuntos paren la parte de dormitorio que se les ha confiado.

ARTICULO 31° Los inspectores llevarán á los alumnos á paseo ó á baño en los días que el Director designe.

ARTICULO 32° Los inspectores asistirán á todos los actos de disciplina interior que ordene el Director.

CAPITULO VI.

De los alumnos en general

ARTICULO 33° Los alumnos tienen la obligación de concurrir puntualmente al Instituto de las 7 á las 11 am. y de las 2 á las cinco pm., con excepción de los días jueves en que no habrá clases en la tarde.

La puerta del Establecimiento estará abierta para ellos de las seis y cincuenta minutos, á las siete, y de la una y cincuenta á las dos pm.; pasadas estas horas no se les permitirá la entrada y se les pondrá falla.

ARTICULO 34° Solo en caso de enfermedad personal puede faltar un alumno al Instituto; en este caso sus padres ó encargados avisarán verbalmente ó por escrito al Director.

ARTICULO 35° Las horas en que los alumnos no estén ocupados en clase, pasarán en una sala arreglada para el estudio, donde procurarán aprender sus lecciones y desarrollar los temas dados por los profesores.

ARTICULO 36° Los alumnos formarán en silencio para entrar sea á clases sea á estudio y se conformarán para eso con las instrucciones que les darán los inspectores.

ARTICULO 37° Los alumnos deben tratar con respeto al Director, profesores, escribiente, conservador é inspectores del Instituto; con urbanidad á los criados y no permitirse con ellos ninguna familiaridad. Tienen la obligación de saludar al Director, profesores é inspectores con quienes se encontraren en las calles.

ARTICULO 38° Los alumnos deberán desarrollar las composiciones así como los temas indicados por los profesores. La omisión de esta obligación será castigada con retención en el Establecimiento en las horas y días de asueto.

ARTICULO 39° Es absolutamente prohibido á los alumnos fumar en el Instituto, introducir frutas, dulces, tabaco, licores, naipes ú otros objetos de juegos de azar, libros que no sean de texto; llevar armas de cualquiera clase, etc.

Lo mismo quedan prohibidos los juegos que á juicio del Director sean peligrosos, y los actos contra la moralidad y la decencia.

ARTICULO 40° Es enteramente prohibido todo tráfico entre los alumnos.

Los libros de texto serán sellados por el Inspector que designará el Director. Los alumnos que no se sujetaren á esta prescripción no tendrán derecho á reclamar en caso que se les extravíen.

ARTICULO 41° Toda falta colectiva será severamente castigada y sus promotores expulsados. En caso de no poder averiguar quienes promovieron

la falta se expulsará á los que su mala conducta designara como presuntos promotores.

Será considerada como falta colectiva el rehusar un curso ó parte de un curso someterse á las prescripciones de los reglamentos; la falta de asistencia de un curso ó parte de un curso al Instituto en días que no sean de asueto, y todas aquellas faltas anónimas de las cuales se hacen solidarios por la tácita aprobación que dan á sus autores, los que en ellas no tomaron parte.

ARTICULO 42º Es prohibido á los alumnos estacionarse y formar agrupaciones en las calles y esquinas del edificio; sentarse en las gradas de las puertas de las casas vecinas; asomarse á las ventanas, etc.

ARTICULO 43º Todo acto de destrucción voluntario será severamente castigado y todo desperfecto, cobrado á los padres de los que lo hubieran cometido.

Lo mismo queda prohibido hacer inscripciones y dibujos en las paredes ó en las pizarras, etc.

ARTICULO 44º Los alumnos no podrán dirigirse á hablar al Director sin que hubiesen sido llamados por él ó sin haber pedido el permiso por medio de los inspectores; toda reclamación se hará á los inspectores, quienes la someterán al Director y solo en caso de no escucharles aquellos podrán recurrir directamente á éste.

Si la reclamación ó queja que presentare un alumno fuera contra cualquiera de los empleados del Instituto, pedirá siempre por medio del Inspector el permiso para hablar con el Director y expondrá sus razones en privado con la moderación y respeto debidos á la disciplina.

CAPITULO VII.

De los castigos

ARTICULO 45º Los castigos que se impondrán á los alumnos serán según la gravedad de las faltas:

Amonestación privada.

Amonestación pública

Obligación de presentarse al Establecimiento fuera de las horas días de trabajo.

Detención en los locales especiales.

Expulsión por el año.

Expulsión definitiva.

ARTICULO 46º Todo castigo será impuesto por el Director y en caso de urgencia y si éste estuviera fuera del Establecimiento, por los inspectores quienes le darán cuenta á la mayor brevedad.

ARTICULO 47° Antes de pronunciar la expulsión por un año ó la expulsión definitiva de un alumno, el Director dará cuenta al Ministro del Ramo del hecho ó de los hechos que á su juicio la motivan. Este la acordará ó rehusará.

En su caso el Director avisará inmediatamente al padre ó encargado del alumno.

ARTICULO 48° Habrá en el año dos exámenes además de los de curso; el primero al fin de Marzo ó al principio de Abril, el segundo en Julio, antes de las vacaciones de Agosto.

Estos exámenes serán escritos y versarán sobre todas las materias del curso respectivo.

El resultado é indicaciones que estos proporcionarán respecto al éxito bueno ó malo de los exámenes de fin de curso; serán comunicados por el Director del Establecimiento á los padres ó encargados de los alumnos.

ARTICULO 49° De las 7 á las 8 y tres cuartos pm. habrá estudio para los alumnos externos que puedan encontrar mayor comodidad en el Instituto para trabajar. La asistencia será facultativa no teniendo otra obligación los alumnos que la de llegar y salir á las horas indicadas.

CAPITULO VIII.

De los alumnos internos

ARTICULO 50° Además de las obligaciones que tienen en común con los alumnos externos, los alumnos internos estarán sometidos á las especiales especificadas en este capítulo.

ARTICULO 51° Los alumnos internos se levantarán á las 5 am. y formarán á las 5 y cuarto. Después de la lista que pasará el inspector de turno procederán hasta las 6 y cuarto á componer sus camas, á los cuidados de aseo personal, debiendo bañarse todos los días, excepto en caso de ser dispensado de esta obligación por el Médico.

A las 6 y cuarto tomarán café y enseguida tendrán recreo hasta las 7

De las 11 á las 11 y media am. y de las 5 á las 5 y media pm. se asearán para pasar al comedor

Descansarán después del almuerzo hasta las 2 pm. y después de la comida hasta las 7 pm.

De las 7 á las 8 y tres cuartos pm. pasarán á estudiar para enseguida asearse y descansar hasta las 9 y cuarto, hora á la cual el Inspector de turno pasará lista. acostarán inmediatamente después, debiendo reinar el más profundo silencio en los dormitorios á partir de las 9 media pm.

ARTICULO 52° Los dormitorios estarán cerrados de las 6 y cuarto de la mañana á las 9 y cuarto de la noche así como el local del baño, con excepción de las horas señaladas para el aseo personal. El Inspector de turno tendrá las llaves de estos locales y solo en caso de absoluta necesidad permitirá á los alumnos entrar en ellos.

Lo mismo estará cerrado el comedor fuera de las horas de comida.

ARTICULO 53° Los alumnos comerán reunidos en mesas presididas por los inspectores.

Toda queja contra la alimentación ó el servicio se manifestará privadamente al Inspector presidente de la mesa, quien remediará el mal ó dará parte al Director.

Durante la comida los alumnos podrán hablar en voz baja, y toda falta contra la decencia será severamente castigada.

ARTICULO 54° Los alumnos internos tendrán salida para visitar á sus familiares ó encargados, los domingos y demás días de asueto de las 9 am. hasta las 5 pm. Los que aprovecharen este permiso podrán almorzar en el Establecimiento toda vez que lleguen á la hora.

Por regla general no habrá más salidas que las indicadas, pudiendo el Director acordar ó rehusar las que le fueren solicitadas.

ARTICULO 55° Se permitirá á sus familiares y encargados visitar á los alumnos en el local designado al efecto, á las horas indicadas por el Director.

ARTICULO 56° Los días jueves en la tarde habrá pasco ó baño, debiendo asistir todos los alumnos internos.

ARTICULO 57° Según lo estipula el artículo 24° del Capítulo V del Reglamento orgánico del Instituto el Director no tratará nunca directamente con los alumnos. Lo hará con sus padres ó representantes legales quienes podrán designar una persona encargada de representarlos en la Capital para todos los asuntos que se relacionen con sus hijos.

ARTICULO 58° Los medio-internos deberán llegar al Establecimiento todos los días hábiles á las 6 am. y saldrán á las 5 pm. Durante su permanencia en él estarán sometidos á todas las obligaciones de los internos.

ARTICULO 59° Además de los castigos previstos en el artículo 45° Capítulo VII se castigará á los alumnos internos con privación de salida por una ó más veces, según la gravedad del caso.

ARTICULO 60° Todo alumno interno deberá estar provisto de:

Una tijera de espaldares de dos metros cinco centímetros de largo por noventa y cinco centímetros de ancho.

Una mesa de noche de cuarenta centímetros en cuadro.

Una silla.

Una cómoda ó baúl cuyas dimensiones no deberán exceder de 80 centímetros de largo por 40 de ancho.

metros de largo por 40 de ancho.

Tres pares de sábanas.

Una frasada.

Una almohada con tres sobrefundas.

Seis tohallas.

Seis camisas. (por lo menos)

Doce cuellos postizos y dos corbatas.

Seis calzoncillos.

Seis camisetas.

Doce pañuelos.

Doce pares de escaarpines.

Dos bolsas para ropa.

Dos pares de zapatos.

Seis manteles de boca grandes y un anillo con la marca del alumno.

Un peine.

Un cepillo de cabeza.

Un cepillo de dientes con vaso.

Un cepillo de ropa.

Un cepillo de zapatos, con betún.

Una bacinilla.

Un sombrero.

Un vestido para salida.

Dos vestidos de dril para uso diario.

Un calzoncillo de baño.

Un lavatorio.

Una jabonera con jabón.

Un cubierto compuesto de: un tenedor, una cuchara grande, una cucharita, un cuchillo, un vaso y una tasa café con su paila, ambas de hierro esmaltado.

ARTICULO 61° Los alumnos internos mudarán de ropa por lo menosdejado, en una de las bolsas de ropa que se colgará en un cuarto destinado al efecto.

ARTICULO 62° El Director pasará frecuentes revistas de las prendas

de los alumnos, y avisará á los padres ó encargados cuando estuvieren deterioradas, teniendo éstos la obligación de reemplazarlas inmediatamente.

ARTICULO 63° El precio de la pensión será de cuatrocientos diez pesos al año, pagaderos en dos remesas: la primera de doscientos diez pesos al ingresar el alumno, la segunda de doscientos pesos antes de la conclusión del mes de Junio.

En este precio están comprendidos la manutención, el lavado y el aplanchado. Solo quedarán á cargo de los padres, los libros de texto, papel y útiles de escritorio y las medicinas.

No se permitirá la entrada al Establecimiento á lavanderas particulares.

ARTICULO 64° El precio de la media pensión es de doscientos diez y seis pesos al año, pagaderos en la misma forma y épocas estipuladas en el artículo 63°.

ARTICULO 65° Los alumnos bequistas deberán estar provistos de las mismas prendas que los alumnos pensionistas, y pagarán cincuenta pesos al año por lavado y aplanchado, en dos pagos, en las mismas fechas estipuladas en el artículo 63°

San Salvador 1° de Diciembre de 1911.

Julio Bias.



Palacio Nacional:

San Salvador, 1º de Diciembre de 1911.

Visto el nuevo Reglamento Interior del Instituto Nacional, presentado por su Director, y encontrándolo adecuado para el buen régimen de aquel establecimiento, el Poder Ejecutivo ACUERDA: aprobarlo en todas sus partes. Comuníquese.

(Rubricado por el señor Presidente.)

El Sub-Secretario del Ramo,

Barón.



PROGRAMAS

*que defenderán los alumnos que se presenten para
ingresar al curso complementario de
Ciencias y Letras*

GRAMATICA

Definición y división de la Gramática. Letras, sílabas y palabras. Distinción de las partes de la oración por medio de ejercicios prácticos. Sustantivo, Adjetivo- Pronombre -Artículo y Verbo.- Conjugaciones- Participio- Adverbio- Preposición- Conjunción é Interjección.

División de las palabras por su estructura y acento. Clasificación de las sílabas- Corrección de los defectos de pronunciación.

Principios en que se basan las transformaciones que no alteran su valor.

Dictado de frases usuales. Corrección de errores ortográficos.

Composición oral sobre temas sencillos.

Composición escrita ejercicios de oraciones incompletas.

ARITMETICA

Cálculo mental. Las cuatro operaciones con números enteros, y los artificios usuales (Por ejemplo: multiplicación de un número de dos cifras por un número inferior á 20 por potencias de 5 hasta la cuarta, etc.)

Descomposición de números de dos cifras en sus factores primos y su aplicación á la división.

Reducciones de las diferentes unidades del sistema métrico; (por ejemplo: cuantos gramos pesan 25 decímetros cúbicos de agua).

Cálculo escrito. Las cuatro operaciones con números enteros; sus pruebas por la misma operación ó la operación inversa; sus pruebas por 9. Multiplicación y división de números terminados por ceros con explicación de las reglas.

Fraciones. Definición elemental.

Quebrados ordinarios. Quebrados propios é impropios ó expresiones fraccionarias. Quebrados simples y compuestos y quebrados de quebrados. Números mixtos y transformación de una expresión fraccionaria en número mixto y recíprocamente.

Explicación de los principios en que se basan las transformaciones de los quebrados comunes: (multiplicación ó división del numerador, del denominador ó de los dos por un número) Reducción de quebrados á un mismo denominador. Las cuatro operaciones sobre las fracciones.

Quebrados decimales. Definición. Su representación en forma entera. Las cuatro operaciones con números decimales. Casos en que el multiplicador ó el divisor es un número entero terminado por ceros: explicación de las reglas.

Transformación de quebrados ordinarios en decimales de forma entera y recíprocamente (sin insistir sobre la forma de los resultados obtenidos en la primera transformación).

Sistema métrico. Medidas de longitud, de superficie, de volumen, de capacidad y de peso. Unidades, múltiplos y submúltiplos. Medidas antiguas usadas en El Salvador; su relación con las correspondientes del sistema métrico y transformación de las unas en las otras.

Problemas sencillos, que puedan resolverse con los conocimientos del programa, combinados con el método de reducción á la unidad (por ejemplo: 30 mozos han ganado 75 reales; ¿cuántos pesos ganarían 45 mozos en las mismas circunstancias?).

Nociones geométricas. Idea y trazado de la línea recta; definición del ángulo. Definiciones de la circunferencia, del círculo, del triángulo, del cuadrilátero, del rectángulo, del rombo, del cuadrado; medida del perímetro y del área de estas figuras.

Definiciones del paralelepípedo rectángulo, del cubo, del cilindro. Medida del área y del volumen de estos cuerpos.

NOTA. No se exigirán más explicaciones que las especialmente indicadas; tampoco se buscará el rigor en las definiciones.

HISTORIA DE CENTRO AMERICA

1° Historia: su definición y división. Períodos históricos. Imperio de Xibalbay. Los nahoas. Imperio de Tula. Reino de Payaqui. Los Mames. Reino del Quiché. Reino Cachiquel. Señorío Tzutohil. Origen de los pipiles. Religión, costumbres y lugar de los pipiles, quichés, cachiquestes, tzutohiles y mames.

2° Rasgos biográficos de Cristobal Colón. Sus padres etc. Lugar y año de su nacimiento. Sus estudios. Su afición á la marinería. Primeros viajes, su naufragio. Su arribo á Lisboa, su casamiento etc. Ideas de Colón acerca de la forma de la tierra, etc.

3° Colón y don Juan II. Propositiones á éste. Colón en Génova. Colón en España. La Rábida. Pérez de Marchena. El confesor de la Reina. Audiencia de la Corte. Desengaños de Colón. Viaje á Francia. Vuelta á España. Su hermano en Inglaterra.

4° Colón prepara la expedición. Los Pinzones. Barcos. Salida de Colón. Arribo á las Canarias. En pleno océano. Murmuraciones de la tripulación. La brújula. Conspiración. El 12 de octubre. Guanany Juana y la Española. Colonia. Segundo y tercer viaje. Sus infortunios. Bobadilla.

5° 4° Viaje. Sus infortunios. Salida de la Española. En Guanaja. En Trujillo. Primera misa en el territorio Centro Americano; toma de posesión, borrascas, gracias á Dios; el río del desastre. Colón en la Ubita, en Aburema. en Portobelo, en el retrete. Regreso. Muerte de Colón

6° Hernán Cortés. Rasgos biográficos. Su llegada á la Española, á Cuba. Expediciones. Cortés en Méjico. Conquista de este territorio. Disposición de Cortés de conquistar á Centro América. Cristobal de Olid, traición de éste; conquista de Honduras. Francisco de las Casas. Pedro de Alvarado; rasgos biográficos. Su expedición á Guatemala. Combates que libró.

7° Tecún Umán. Muerte de los reyes Quichés.

8° Entrada de Alvarado á Cumareah y á Iximché.

9° Viaje de don Pedro al Salvador. Puntos principales que tocó. Fundación de San Salvador. Zacuxcalco. Atlacat. Regreso de aquí á Guatemala.

10° Vasco Núñez de Balboa. Descubrimiento del Pacífico. Pedrarias Dávila. Gaspar Espinoza. Muerte de Balboa. Expediciones de Pedrarias.

11° Urraca. Guerras contra los españoles. Hasta su muerte.

12° Adrés y Cereceda, Gil González. Expedición de éste. Su llegada á Panamá. Narración del viaje de Gil González. Pedrarias manda á Fran-

cisco Hernández de Córdoba. Este funda las ciudades de León y Guatemala. El Golfo de Fonseca y el Tehuantepec. Segunda expedición de Gil González. Fundación de San Gil en Buenavista. Captura de Soto. Gil González en poder de Olid. Tragedia de Naco. Viaje de Cortés á Honduras. Regreso. Luis Marín. Fundación de San Salvador. Insurrecciones.

13° Viaje de Alvarado á España, al Perú y á las Molucas. Muerte del Adelantado.

14° Beatriz de la Cueva. Ruinas de Guatemala. Gobernadores de Honduras.

15° El Cacique Lempira. Alonso de Cáceres. Fundación de Comayagua. San Pedro Sula y Gracias. Fundación de San Miguel.

16° Las ordenanzas de Barcelona y la Audiencia de los Confines. Fray Bartolomé de las Casas. Rasgos biográficos.

GEOGRAFIA DE CENTRO AMERICA

1° **El Salvador.** Situación y límites. Línea divisoria; extensión y población. Etnografía, lenguas, ocupaciones y costumbres.

2° Aspecto Físico, clima y producciones.

3° Montañas, volcanes, ríos, lagos y fuentes, bahías, esteros é islas. Ruinas.

4° Puertos. División política.

5° **Guatemala.** Límites. Extensión y población; aspecto físico y clima; producciones, montañas y volcanes.

6° Ríos, lagos y puertos. División política.

7° **Honduras.** Límites, extensión y población: clima, aspecto físico. Reinos de la naturaleza. Montañas.

8° Ríos, lagos, islas y puertos. División política.

9° **Nicaragua.** Límites, forma y extensión; población, clima y aspecto físico producciones, montañas y volcanes.

10° Ríos, lagos, islas y puertos: cabos, golfos y bahías. División política.

11° **Costa Rica.** Extensión, población, clima, aspecto físico. Producciones, montañas y volcanes. Ríos, lagos, islas, penínsulas y cabos. Golfos, bahías y puertos. Poblaciones principales.



Programas del Ciclo Integral

CURSO COMPLEMENTARIO

Idioma Nacional y Composición

El mismo programa que el del primer curso sin la parte latina

(véase página)

ESCRITURA

1° La escritura como conjunto de formas. Conocimiento de estas formas, esto es, líneas que las constituyen, los trazos elementales, la combinación de éstos para componer los caracteres, las relaciones de dimensión, de distancia y de todo lo que tiende á dar á conocer dichos objetos.

2° Ejercicios de escritura normal explicada y ejecución de las reglas para adquirir la soltura de la mano y la rapidez en la ejecución. Ejercicios de escritura vertical y misiva ordinaria. Fórmulas de avisos, cartas de uso corriente, de tarjetas, de contratos usuales etc.

INSTRUCCION MORAL Y CIVICA

Moral

- 1° Principios de moralidad.
- 2° Deberes para con nuestros semejantes. Conducta para con los enemigos.
- 3° Superstición.
- 4° Juramento.
- 5° El trabajo y el reposo.
- 6° Deberes para con los padres.

- 7° El homicidio. Muerte material y muerte moral.
- 8° Causas de inmoralidad. La ociosidad. Malas compañías. Malas lecturas. Espectáculos. Vestidos inmodestos.
- 9° El robo.
- 10° La mentira.
Ejemplos tomados de la Historia nacional ó extranjera.

Civismo

- 1° El Gobierno en conexión con la Unión Centro Americana (Esta asignatura principia por la definición de Gobierno; origen de la sociedad civil y teorías de la representación: pero deberán ser tratados estos puntos con brevedad y claridad)
- 2° División de los poderes del Gobierno Nacional.
- 3° Responsabilidades del ciudadano como tal.
- 4° Lectura y explicación de ejemplos de civismo tomados especialmente de la Historia Nacional y subsidiariamente de la Historia extranjera.
- 5° Lectura y explicación del Himno Nacional.

Historia de Centro América.

- 1° Cristobal Colón y el descubrimiento de América.
- 2° La esclavitud de los indios y Fray Bartolomé de las Casas.
- 3° Pedrarias Dávila y las exploraciones de sus tenientes.
- 4° Expedición de Gil González Dávila y el cacique Nicaragua.
- 5° Empresas de Niño y Sereceda.
- 6° Personalidad de Hernán Cortés y sus hechos más culminantes.
- 7° Don Pedro de Alvarado y la apreciación que de él debe hacerse.
- 8° Fundación de Guatemala; prisión y muerte de los caciques Sinacán y Saquechul.
- 9° Comportamiento de los indios centro americanos al principio y durante el tiempo de la Conquista.
- 10° Llegada de Estete á San Salvador.
- 11° Lempira y su muerte.
- 12° El Gobernador de Costa Rica Juan Vásquez de Coronado; sus hechos principales y premio que por ellos recibió.
- 13° Ordenanzas de Barcelona y los Oidores.
- 14° Primera formación de las milicias en Centro América.
- 15° Creación de las varias Diócesis del antiguo Reino de Guatemala.
- 16° Fundación del primer Colegio y de la primera Universidad de Guatemala.

- 17° Agricultura, industria y ganadería en tiempo de la dominación española.
- 18° Ruinas centro americanas durante el tiempo colonial.
- 19° Establecimiento de la Sociedad Económica de Guatemala y sus beneficios.
- 20° Situación general de Centro América á principios del siglo XIX.
- 21° El grito de independencia del 5 de Noviembre de 1811 y sus héroes.
- 22° Reunión de autoridades el 15 de Septiembre de 1821 y la proclamación de la Independencia.
- 23° Sucesos de San Salvador, León, Costa Rica y Honduras al conocer el cambio político.
- 24° Pretensiones del general Iturbide sobre Centro América y conducta del padre Delgado en dichas emergencias.
- 25° Fechas en que se instalaron las primeras asambleas de los Estados, y de la Constitución Federal.
- 26° Régimen federal y candidatos para la presidencia de la federación
- 27° Situación de Costa Rica por los años de 1827 y 1828.
- 28° Nombramiento del general Morazán como jefe de Honduras y su elección á la presidencia.
- 29° Sucesivos gobiernos en el estado de Guatemala desde á mediados de Abril del 1829 hasta el segundo período del Sr. Rivera Paz.
- 30° Reelección del General Morazán.
- 31° Costa Rica en 1833; su gobernante y sus sucesores.
- 32° Gobernantes de Nicaragua de 1833 á 1838.
- 33° Jefes del estado de Honduras desde 1831 á 1839.
- 34° Jefes de El Salvador desde 1829 á 1839.
- 35° Ruptura de la Federación y fechas en que se declararon apartados del vínculo federal los cinco Estados de Centro América.
- 36° Formación y desaparecimiento del Estado de Los Altos.
- 37° Morazán como jefe del estado de El Salvador y su campaña en Guatemala en 1840.
- 38° Muerte de Morazán en Costa Rica, y gobernantes de este estado después de la muerte de dicho General.
- 39° Gobierno del Dr. Aguilar en El Salvador.
- 40° Gobierno de Carrera en Guatemala.
- 41° Vaseconcelos en la presidencia de El Salvador.
- 42° Gobierno del Dr. Dueñas en el mismo estado.
- 43° Trabajos de codificación en los cinco estados de Centro América.
- 44° Sucesos de Nicaragua de 1847 hasta 1853. Gobierno de Chamorro, su muerte y su sucesor.
- 45° Elementos extraños que vinieron á Nicaragua en 1855.

- 46° Arreglos que hizo Walker en León y nombramientos que se le confiaron.
- 47° Ocupación de Granada en Nicaragua; desaparecimiento de la dualidad del Gobierno y su reemplazo por la administración de Don Patricio Rivas.
- 48° Manejos de Walker; sus aspiraciones, y conducta de Estados Unidos en aquella emergencia.
- 49° Gobernantes de Costa Rica desde Alfaro hasta Don Juan Rafael Mora, y declaración de guerra á Walker.
- 50° Fuerzas de Costa Rica contra Walker, y su regreso á la patria.
- 51° Primera división de Guatemala, y parte que tomó El Salvador en la campaña contra los filibusteros.
- 52° Nombramiento de Walker como presidente.
- 53° Recibimiento de las tropas guatemaltecas y salvadoreñas en el estado de Nicaragua.
- 54° Participación de Honduras en la guerra nacional.
- 55° Fusilación de Don Mariano Salazar.
- 56° Vuelta de los costarricenses á la campaña nacional.
- 57° Nombramientos de Comandante en jefe de las fuerzas aliadas.
- 58° Abandona Walker á Nicaragua y se embarca.
- 59° Enseñanzas que dejaron á Centro América la venida de los extranjeros á Nicaragua.
- 60° Establecimiento de la capital de Nicaragua en 1857, y presidentes de dicha República desde aquella fecha hasta el presente.
- 61° Sucesores del señor Mora en Costa Rica hasta el presente.
- 62° Presidentes de Honduras desde el General Guardiola hasta nuestros días.
- 63° Presidentes de El Salvador desde Don Rafael Campo hasta el presente.
- 64° Sucesores del General Carrera en Guatemala.

GEOGRAFIA DE CENTRO AMERICA

1° **América Central.** Posición astronómica, dimensiones, población, aspecto físico, clima, producciones. Montañas y volcanes más notables. Costas, sus particularidades; diferencia entre ambas. Penínsulas, cabos, golfos, bahías é islas principales. Ríos y lagos; descripción de los más importantes. Puertos fluviales, lacustres y marítimos más comerciales.

Tribus que se encuentran en América Central. Comercio. Ferrocarriles. Industria. Instrucción Pública. Religión. Agricultura. Costumbres.

2° **Guatemala.** Situación. Posición astronómica. Límites. Extensión, aspecto físico y clima. Montañas, volcanes, fuentes, ríos, lagos y puertos. División administrativa. Departamentos del centro. Departamentos orientales y occidentales. Comercio. Agricultura. Vías de comunicación.

3° **El Salvador.** Situación y posición astronómica. Línea divisoria con Guatemala y Honduras. Límites. Extensión territorial. Población. Aspecto físico general. Clima y producciones. Rasgos geográficos y restos fósiles. Montañas y volcanes. Lagos. Río Lempa y sus afluentes. Bahías, puertos é islas. Aspecto general de la costa. Fuentes termales. División administrativa. Descripción de cada uno de los departamentos. Ciudades principales. Comercio. Agricultura. Industria. Vías de comunicación. Curiosidades naturales. Instrucción Pública y Beneficencia.

4° **Honduras.** Aspecto físico. Dimensiones. Población. Posición astronómica. Clima. Producciones. Montañas principales. Descripción de los ríos Chamelecón, Ulúa, Romano, Patuca, Segovia. Ríos del Pacífico. Lagos principales. Descripción del lago de Yojoa. Puertos comerciales. Ruinas y puentes. División administrativa. Descripción de los departamentos de Choluteca, Comayagua, Tegucigalpa, Copán, El Paraíso, Cortés, Ocotepeque, Olancho, Gracias. Ciudades principales de algunos departamentos. Comercio. Industria. Instrucción Pública. Agricultura. Importación y exportación.

5° **Nicaragua.** Situación. Límites. Posición astronómica. Dimensiones. Población. Aspecto físico. Clima. Producciones. Principales montañas y volcanes. Penínsulas. Islas. Ríos. Lagos. Descripción de los lagos de Managua y Gran Lago. Descripción del Río San Juan. División administrativa. Descripción de los departamentos de Managua, Granada, León, Chinandega, Rivas, Matagalpa, Chontales, Nueva Segovia y Carazo. Agricultura. Industria. Comercio. Instrucción Pública. Vías de comunicación. Gobierno. Religión.

6° **Costa Rica.** Límites. Posición astronómica. Dimensiones. Población. Aspecto físico, clima y producciones. Montañas, volcanes, islas, ríos y lagunas principales. Puertos. Bahías y golfos. Particularidad de la región atlántica.

División administrativa. Descripción de las provincias de Alajuela. San José. Cartago. Heredia. Comarcas más importantes. Civilización. Instrucción Pública. Comercio. Agricultura Vías de comunicación. Gobierno. Religión.

ARITMETICA

El profesor empezará el Curso por dar una idea clara de los siguientes conceptos: **Magnitud. Magnitudes medibles. Medida de las magnitudes; unidad, módulo. Razón. Número: entero, fraccinario, incon-**

medurable, abstracto y concreto. Enseguida explicará las reglas de la numeración decimal hablada y escrita.

El curso comprenderá después la revisión de los conocimientos exigidos por la admisión al "Curso complementario"

Sin hacer una exposición completa de la teoría de las cuatro operaciones, el profesor explicará con ejemplos concretos el proceso que ha conducido á las reglas prácticas conocidas por los alumnos y á medida agregará las siguientes ampliaciones:

- Adición.** Adición de números implícitos.
- Sustracción.** Sustracción de números implícitos.
- Multiplicación.** Multiplicación de un número en forma implícita por un número:
- División.** División de un producto de factores por uno de ellos. División de un número por un producto de factores cuando la división es exacta.
- Divisibilidad.** Divisores de un número. Múltiplos de un número. Condición para que un número divisor de otro sea divisor de la suma ó de la diferencia de este con un tercero. Caracteres de divisibilidad por 2, 3, 5, 9, y demostración con ejemplos concretos. Aplicación á las pruebas de las cuatro operaciones: mostrar que 9 es el divisor que da más probabilidades de descubrir el error.
- Números primos.** Definición. Descomposición de un número en sus factores primos. (se admitirá que es siempre posible y de una sola manera).
- Máximo Común Divisor.** Definición del máximo común divisor de dos números. Su formación por la descomposición de los números en factores primos. Números primos entre sí. Máximo común divisor de varios números. Su formación. Números primos entre sí en conjunto.
- Fraciones.** Potencias de una fracción. Fracciones irreducibles. Reducción de una fracción á su expresión más simple. Reducción de varias fracciones á un mismo mínimo común denominador.
- Fraciones decimales.** Transformación de quebrados ordinarios en decimales. Los dos casos. Subdivisiones del segundo caso: fracciones decimales periódicas, puras y mixtas. Condiciones de uno y otro caso (sin demostración).
- Raíces.** Raíz en general. Raíz exacta. Raíz inexacta. Mostrar sobre la raíz cuadrada que todo número no

cuadrado perfecto de un número entero no puede serlo de una fracción: número incommensurable. Raíz cuadrada. Raíz cúbica.

Raíz cuadrada. Cuadrado de la suma de dos números. Extracción de la raíz cuadrada de un número entero á menos de una unidad por defecto ó por exceso. Pruebas de la operación: la que resulta de la definición y la por 9. Extracción de la raíz cuadrada de una expresión fraccionaria en las mismas condiciones. Raíz cuadrada de una fracción sin aproximación fija. Raíz cuadrada de un número decimal sin aproximación fija.

Raíz Cúbica. El mismo desarrollo.

Regla de tres simple. Por el método de reducción á la unidad.

Interés simple. Descuento Comercial. Reglas de aleaciones y mezclas.

Sistema métrico. Historia sucinta de la adopción del sistema métrico. Sus ventajas. Demostración elemental de las relaciones entre las unidades de area y de volumen y sus submúltiplos ó múltiplos. Relaciones de las diferentes unidades entre si. Unidad fundamental: el metro. Unidades derivadas. División sexagesimal de la Circunferencia y operaciones á que da lugar. División del tiempo. Unidad de tiempo. Valuación de areas y volúmenes simples. (Los de las figuras y cuerpos de la Geometría elemental, sin demostraciones).

IDIOMAS.

Véase el programa general de Idiomas Pagina.....

DIBUJO

Trazado y división de rectas en partes iguales.
Evaluación de las relaciones de rectas entre si.
Reproducción y evaluación de los ángulos.
Principios elementales del dibujo de ornato.
Circunferencias.
Polígonos regulares.
Rosetones estrellados.
Curvas elípticas y espirales.
Tallo, hojas, flores.

Primeras nociones sobre la representación de los objetos con sus verdaderas dimensiones (elementos de dibujo geométrico) y sobre la representación de estos objetos en su apariencia (elementos de perspectiva) Ejecución de dibujo libre, de dibujo de memoria, de dibujo dictado.

PRIMER CURSO.

Idioma Nacional y Nociones de Latín.

Primer año. Nociones de Analogía (salvo las conjugaciones irregulares). Los ejemplos correspondientes á cada definición serán tomados del español y del latín.

Al profesor corresponde hacer ver á sus alumnos la profunda similitud entre la Analogía española y la latina, y llamar la atención de ellos respecto á las ventajas de la declinación latina y de la supresión del artículo, y respecto á la manera de formar la voz pasiva de los verbos latinos.

2º Prefijos y subfijos de origen latino, con numerosos ejemplos, explicando la significación de cada vocablo.

3º Ejercicios prácticos de escritura al dictado, con el principal objeto de acostumbrarlos á la correcta ortografía.

4º Composición sobre temas concretos relativos á la vida escolar. Redacción de cartas familiares, telegramas, recibos etc.

ESCRITURA

1º Ejercicios de movimientos uniformes con la pluma hasta producir el claro oscuro de la hermosa escritura.

2º Ejercicios metódicos, por medio de copias del punto anterior.

NOTA: El profesor debe cuidar de la higiénica posición del cuerpo, y de ir coleccionando con su fecha correspondiente del tiempo en que fueron hechos los trabajos que deberá presentar cada alumno para su examen.

HISTORIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1º Narracion de la Historia de las monarquías Asirio-babilónicas; Egipto y Fenicia. Los israeélitas. La Palestina. Jerusalén. Dispersión de los judíos.

2º Narración de las leyendas de la Historia Antigua de Centro América, comprendiéndolas en los siguientes puntos: Población. Antigüedades. Monarquías. Ciencias. Comercio y Recreaciones.

3° Narración de la Historia de Grecia hasta Alejandro y sus sucesores. y Romana hasta la muerte de Augusto. Letras. Teatro y arte griego. Principales monumentos. A la Historia Griega hágase preceder las necesarias nociones sobre los pueblos orientales: Hebreo, Media y Persia. Lo anterior á Solón redúzcase á pocas noticias, así como lo anterior á la guerra contra Pirro. Fíjense en la memoria las fechas principales.

4° Carácter religioso y moral de la Edad Antigua.

GEOGRAFIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1° Conocimiento general de los mapas y método de construcción de los mismos al alcance de los niños. (Uso de la escala de distancia y de las de latitud y longitud).

2° Conocimiento de las esferas con sus círculos.

3° Geografía antigua del Oriente (pueblo Hebreo, Asiria, Babilonia, Egipto, Fenicia, Media y Persia).

4° Ensayos de croquis de Centro América según las leyendas referidas en la Historia al n° 2° del respectivo programa.

5° Geografía de Grecia y Roma conforme con lo señalado en el programa de Historia para el curso.

6° Grandes viajes y descubrimientos. Vías de comunicación. Repartición de las razas.

ARITMETICA

El curso comprenderá la revisión de los conocimientos adquiridos en el "Curso complementario" El profesor hará uso de letras para explicar el mecanismo de las operaciones ó traducir una relación, cuando en ello encontrara una ventaja. De este modo se prepara el alumno á su empleo en Algebra.

Agregaré á medida las ampliaciones siguientes:

Adición y Sustracción. Complemento aritmético: su formación; su uso.

Operaciones abreviadas. Manera de obtener el resultado de las cuatro operaciones con una aproximación decimal fija. (El profesor se limitará á dar las reglas y las explicaciones más indispensables)

Fraciones. Suma término á término de dos y de varias fracciones desiguales. Media aritmética. Suma ó resta de una misma cantidad á los dos términos de una fracción.

Raíces. Raíces cuadrada y cúbica de una fracción p sobre q con una aproximación de uno sobre q . Denominador cuadrado mínimo. Raíces cuadrada y cúbica de un

número entero, fraccionario ó decimal con una aproximación de uno sobre q . Examinar particularmente el caso en que q es igual á una potencia de 10.

Razones.

Definiciones. Identidad de la razón de dos magnitudes de la misma especie y del cociente de los números que les miden. (El profesor se limitará á examinar el caso en que la razón es un número consensurable y admitirá el resultado por el otro caso). Razones inversas. Extensión á las razones de las reglas del cálculo de las fracciones de términos enteros. Serie de razones iguales: su transformación en razones iguales á las propuestas.

Proporciones.

Definiciones. Igualdad del producto de los extremos y de los medios. Proposición recíproca. Consecuencias: determinar el cuarto término de una proporción; transformaciones de una proporción en otras; multiplicación término á término de varias proporciones. Potencias ó raíces de una proporción. Media proporcional ó geométrica. Su comparación con la media aritmética.

Magnitudes proporcionales é inversamente proporcionales

Caso de dos magnitudes. Definición. Criterio de la proporcionalidad. Casos de varias magnitudes.

Reglas de tres simples: directa é inversa.

Reglas de tres compuestas.

Interés simple.

Descuento comercial y racional.

Nociones sobre rentas y seguros.

Reparticiones proporcionales: reglas de sociedad.

Cuestiones de mezclas y de aleaciones.

Reglas de conjunto. Cambio y Arbitrajes.

Método de las hipótesis.

Sistema métrico. División decimal de la circunferencia: sus ventajas; dificultades de su aplicación inmediata. Velocidad en el movimiento uniforme. Su medida con una unidad derivada de la de longitud y de la de tiempo.

ZOOLOGIA

1° Composición general del cuerpo de los animales y funciones que ejecutan sus diversos órganos, en especial sobre las funciones de nutrición y de relación.

2º División del reino animal en sub-reinos; subdivisión de estos mismos en clases, órdenes, familias, géneros y especies. Póngase cuidado en hacer que el discípulo reconozca la clasificación de la fauna local.

3º Esqueleto del hombre.

4º Huesos, músculos, y cerebros de los animales. Para el mejor estudio de su estructura procúrese siempre que el caso lo requiera, el uso del microscopio.

5º Aparato de la digestión en el hombre.

6º Sistema nervioso de la serie animal.

7º Metamorfosis de los insectos.

8º Insectos y arácnidos.

IDIOMAS

Véase el programa de Idiomas página...

DIBUJO

Ornato. Representación geométrica sin sombra de sólidos geométricos y objetos usuales simples.

Representación perspectiva, con sombras, de los mismos objetos.

Dibujo de ornamentos en relieve cuyos elementos no son formas vivas, como molduras, perlas etc.

Dibujo de ornamentos de bajo relieves cuyos elementos son formas vivas, como hojas, flores, palmitas, follajes etc.

Dibujo según fragmentos de arquitectura, como pedestales, bases y cuerpos de columnas, cornizas etc.

SEGUNDO CURSO.

Idioma Nacional y Nociones de Lengua Latina.

1º Ampliación de la Analogía, inclusive los verbos irregulares.

2º Conjugaciones regulares latinas y su comparación con las españolas.

3º Ejercicios prácticos de escritura al dictado, de análisis analógico y de raíces latinas.

4º Vocablos homofónicos. Vocablos incorrectos usados comunmente en El Salvador é indicación de su equivalente castizo.

Agrupación de párrafos en una composición seguida sobre un tema dado. Redacción de cuentas, facturas, pagarés, anuncios para periódicos. Ejercicios de vocabulario.

RAICES GRIEGAS.

- 1° Prefijos y subfijos de origen griego.
- 2° Etimologías de vocablos de origen griego.
 - a) Ejercicios relativos á los vocablos en que figura el prefijo **a** ó **an** (idea de negación).
 - b) Ejercicios relativos con los prefijos: **aér**, **aggelos**, **aglaos**, **agon**, **agoge**, **aggeion**, **agros**, **akros**, **akoe**, **alexo**, **algos**, **allos**, **allélón**, **ama** y **amauros**.
 - c) Ejercicios relativos con los prefijos: **amphi**, **ana**, **anemos**, **anthos**, **anthropos**, **anti**, **apo**, **archaias**, **arché**, **argyros**, **aristos**, **arithmos**, **aster**, **athos** y **autos**.
 - d) Ejercicios relativos con los prefijos: **balló**, **barbaros**, **barys**, **basileus**, **biblion**, **bios**, **blasphemia**, etc. etc.

La expresión “Prefijo” comprende aquí los “pseudo-prefijos”

NOTA.—Es conveniente que á los alumnos se les enseñe el alfabeto griego y las reglas de pronunciación, conforme á alguno de los sistemas adoptados por los helenistas.

HISTORIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1° Las letras y las artes. Grandes escritores de la época de César y de Augusto. Monumentos, comercio, caminos y correos.

Extensión del mundo romano.

2° Narración histórica desde la muerte de Augusto hasta fines de la Edad Media, comprendiéndola en los puntos siguientes: (a) La Monarquía Imperial; (b) El Cristianismo; (c) Edad Media con sus cinco épocas. á saber: los Bárbaros; el Islamismo; el Saero Imperio; el Pontificado y las Cruzadas y Anarquía religiosa y política.

3° Carácter de la Edad Media en general y carácter especial de cada una de sus épocas.

4° Primera época de la Edad Moderna, ó sea. El Renacimiento, pero solo el primer período que corresponde á los grandes descubrimientos.

5° Carácter del Renacimiento y carácter del primer período.

6° Estado de España y Portugal en el período de los descubrimientos.

7° Descubrimiento de América.

8° Descubrimiento de Centro América. Conquista del reino de Guatemala. División de provincias. Colonización española.

GEOGRAFIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

- 1° El hombre considerado socialmente.
- 2° Descripción de la tierra.
- 3° División en mares y tierras.
- 4° Historia de la Geografía de Europa.
- 5° Descripción de los mares y de las tierras de Europa.
- 6° España. Ideas generales; límites, mares, posición astronómica etc. Resumen descriptivo de la península Ibérica por reinos y provincias. Estado político y administrativo. Industria. Relaciones con Centro América de lenguaje, raza, comercio etc. España insular.
- 7° Italia. Ideas generales, posición astronómica, límites, mares etc División política. Industria. Comercio. Principales ciudades. Artes. Relaciones de Italia con Centro América. Italia insular. La Unidad italiana. Grandes vías férreas de la península y de los Alpes.
- 8° Generalidades de América.
- 9° Centro América. Para este año solamente lo siguiente: Extensión. Raza. Religión. Industria. Comercio. Población actual. Mares. Golfos y bahías. Penínsulas. Itsmos y cabos. Islas. Montañas y volcanes. Ríos y lagos. Capitales.

LOGICA

- 1° Definición de la Lógica.
- 2° Materiales del orden lógico.
- 3° Causa formal del orden lógico.
- 4° Diferencia entre la Psicología y la Lógica.
- 5° Causa final del orden lógico.
- 6° Diferencia entre la Lógica y la Metafísica.
- 7° La Lógica puede considerarse como una ciencia ó como un arte.
- 8° Divisiones de la Lógica.
- 9° Principios y naturaleza de los actos de la razón.
- 10° Multiplicidad de los actos de la razón.
- 11° El carácter abstracto de los conceptos hace posible el juicio y el raciocinio.
- 12° El concepto desde el punto de vista Lógico.
- 13° Problemas lógicos que establece el acto de simple aprehensión.
- 14° Categorías ó predicamentos lógicos.
- 15° Los predicables.
- 16° Comprensión y extensión de los conceptos.

- 17° Relaciones de subordinación entre las ideas por razón de su extensión.
- 18° Comparación de las ideas por razón de su comprensión. Relaciones de identidad ó de oposición.
- 19° División de los conceptos.
- 20° Objeto del término. Las diez partes de la oración. División de los términos.
- 21° Noción del juicio y de la preposición.
- 22° División de las proposiciones simples.
- 23° División de las proposiciones compuestas.

ALGEBRA.

Números relativos.

Carácteres diferenciales de la Aritmética y el Algebra.

Números relativos. Su introducción. Valor absoluto de un número relativo. Comparación de dos números relativos. Números relativos opuestos ó simétricos.

Adición Definiciones. Comparación de la suma de dos números relativos y la de sus simétricos. Extensión de la suma Independencia del resultado y del orden de los números. Sustitución de varios números relativos por su suma efectuada. Consecuencias: supresión de dos números simétricos; simplificación en la operación.

Sumar un número con una suma.

Multiplicación y división de un número relativo por un número aritmético.

Vectores. Representación de un número absoluto por un segmento de recta y recíprocamente. Definición del vector: origen, extremidad, eje. Vector positivo ó negativo. Representación de un número relativo por un vector. Igualdad y desigualdad de dos vectores. Suma de dos vectores ordenados. Independencia del resultado y del orden de dos sumandos. Teorema de Mobius.

Suma de varios vectores. Equivalente algebraico de una suma de vectores.

Sustracción. Definición de la diferencia de dos números relativos. Notación del simétrico de un número relativo. Signo de la diferencia de dos números relativos. Diferencia de dos vectores.

Suma algebraica. Término de una suma algebraica. Cálculo de una suma algebraica.

Teoremas: sobre cambio de signo de los términos de una suma algebraica; sobre cambio del orden de los términos; sobre suma de una suma algebraica con un número relativo; sobre resta de un número relativo de una suma algebraica. Suma algebraica con paréntesis.

Multiplicación. Definiciones del producto de dos números relativos; de dos números relativos inversos; del producto de dos vectores. Producto de varios factores ordenados. Valor absoluto y signo. Independencia del resultado y del orden de los factores. Sustitución de varios factores por un producto efectuado.

Multiplicación de un número y un producto. Multiplicación de dos productos.

Sustitución de varios factores por sus simétricos. Potencia de un número.

Teoremas: producto de potencias; elevación de una potencia á otra; elevación de un producto á una potencia. Multiplicación de las sumas algebraicas: a más b por c . a menos b más c menos d por un positivo. a menos b más c menos d por un negativo.

Productos notables; cuadrado y cubo de una suma algebraica.

División. Definición del cociente de dos números ordenados. Definiciones y reglas relativas á la división.

Cambio de signo de uno de los dos términos de una razón. Razón de dos números iguales; de dos números simétricos. Razón de dos vectores.

División de un producto por un número y en particular por uno de sus factores.

División de la potencia de un número, por otra potencia del mismo grado. División de una suma algebraica por un número.

Cálculo de los radicales aritméticos. Definición de la raíz m^{a} de un número A . Teoremas relativos á la transformación y á la simplificación de los radicales. Radicales irreducibles. Radicales iguales á otro. Radicales cuyo índice y exponente son primos entre sí. Reducción de varios

radicales. Producto de un factor y de un radical. Potencia de un radical. Razón de dos radicales.

Raíz de un radical.

Raíces de los números relativos. Casos que pueden presentarse.

Simplificación de notaciones. Identidad de los números positivos y de los números absolutos.

Razones algebraicas. Principio fundamental: una razón conserva el mismo valor cuando se multiplican ó dividen sus dos términos por un mismo número. Simplificación. Reducción al mismo denominador. Reducción á una sola razón de varias razones algebraicas. Multiplicación y división de dos razones algebraicas. Teoremas sobre series de razones iguales. Proporciones entre números relativos.

Igualdades y desigualdades. Principios que sirven de base á las transformaciones de las igualdades y de las desigualdades.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición de la expresión algebraica. Expresión algebraica entera, fraccionaria, racional é irracional, con relación á una ó varias letras.

Monomio ó término. Coeficiente. Grado. Monomios semejantes. Polinomio. Propiedades comunes al polinomio y á los números algebraicos. Reducción de los términos semejantes. Polinomio reducido. Grado de un polinomio. Polinomio homogéneo. Polinomio ordenado con relación á una letra. Polinomio con varias letras considerado en relación con una de ellas. Reducción de los términos semejantes. Polinomio ordenado.

Valor numérico de una expresión algebraica. Restricciones sobre los valores sustituidos que no deben hacer nulo un denominador, ó negativo un número afectado por un radical.

Aplicaciones numéricas de fórmulas.

Identidades algebraicas. Diferencia de la identidad y de la igualdad. Su empleo en el cálculo.

Cálculo algebraico. Aplicación á las expresiones algebraicas que representan números, de las reglas de cál-

culo de los números relativos. Resultado de la sustitución de números relativos por expresiones algebraicas en las cantidades. Uso del cálculo algebraico: hacer aparecer un factor común y desarrollar. Cuidados materiales que deben tenerse en la práctica del cálculo algebraico.

Cálculo de las fracciones algebraicas. Simplificación. Reducción al mismo denominador. Multiplicación. División. Hacer racional un denominador, suma ó diferencia de dos radicales cuadrados ó cúbicos. Transformación de una fracción de términos fraccionarios.

Operaciones sobre los polinomios enteros

Polinomio entero. Polinomio, función de la variable. Reducción de un polinomio entero. Constante. Polinomio idénticamente nulo. Identidad de dos polinomios reducidos. Grado de un polinomio. Polinomio ordenado. Polinomio completo. Notaciones para representar un polinomio.

Adición y Sustracción.

Multiplicación y división: Divisiones imposibles. Imposibilidades evidentes. Resto. Imposibilidad de la co-existencia de dos expresiones tales como A igual á B multiplicado por Q , más R , siendo A , B , Q y R polinomios dados; B de grado inferior á A y R de grado inferior á B .

Cuociente y resto en el caso de la imposibilidad de la división.

Ecuaciones Principios generales Definiciones. Igualdad. Identidad. Ecuación. Ecuaciones equivalentes. Principios en que se basa la resolución de las ecuaciones. Hacer pasar un término de un miembro al otro. Quitar los denominadores numéricos. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Indeterminación. Imposibilidad.

Inecuaciones. Principios en que se basa la resolución de las inecuaciones. Resolución de la inecuación de primer grado con una incógnita.

Sistema de ecuaciones numéricas. Resolución de un sistema de ecuaciones numéricas de primer grado con dos incógnitas. Métodos, sustitución, reducción. Indeterminación é imposibilidad. Resolución de un sistema de ecuaciones numéricas en número igual de las incógnitas. Método de sustitución y de reducción. Indeterminación.

Imposibilidad. Resolución de problemas numéricos que conducen á ecuaciones del primer grado.

Ecuaciones de segundo grado

Forma general de la ecuación. Casos particulares. Fórmulas. Caso general. Condición para que la ecuación de segundo grado admita raíces. Relaciones entre los coeficiente y las raíces de la ecuación del segundo grado.

GEOMETRIA

Idea del volumen. Superficie. Línea. Punto. Línea Recta y Plano.

Ángulos. Bisectriz. Ángulos opuestos por el vértice. Perpendicular á una recta. Ángulo recto. Suma de los ángulos al rededor de un punto.
Simetría con relación á una recta.

Polígonos

Triángulo. Polígonos en general. Polígono convexo. Definiciones. Triángulo isóceles. Casos de igualdad de los triángulos.

Perpendicular y oblicuas

Dependencia mutual entre la perpendicular y las oblicuas originadas en un mismo punto.

Casos de igualdad de los triángulos rectángulos.

Lugar geométrico. Lugar de los puntos equidistantes de dos puntos ó de dos rectas.

Rectas paralelas

Postulado. Ángulos formados por dos paralelas y una secante. Suma de los ángulos interiores de un triángulo, de un polígono convexo. Suma de los ángulos exteriores. Ángulos cuyos lados son paralelos ó perpendiculares.

Paralelógramo

Definición. Propiedades de los lados, ángulos, diagonales.

Rectángulo. Propiedad de sus diagonales.

Rombo. Propiedad de sus diagonales.

Cuadrado.

Circunferencia del círculo

Circunferencia. Círculo. Diámetro. Radio. Arcos.

Cuerda y diámetro perpendicular. Tangente. Sus Propiedades.

Condiciones que determinan un círculo.

Circunferencias tangentes.

Posiciones relativas de dos circunferencias.

Medida de los ángulos

Ángulos en el centro. Ángulos inscritos. Ángulos formados por cuerdas ó secantes. Construcciones de ángulos y triángulos (los tres casos más sencillos). Transportador. Trazado de paralelas y perpendiculares. Escuadra. Construcción de círculos y de tangentes.

BOTANICA

1° Célula vegetal. Su morfología y fisiología. Diversas células y tejidos vegetales.

2° Organos de los vegetales. Hágase un estudio de las divisiones, estructura, crecimiento y funciones de las raíces, tallos y hojas. Para la reproducción véase la flor con su composición; formación y fecundación del huevo. Indíquese además la reproducción por estacas; injerto.

3° Fruto, semilla y germinación. Hágase al alumno la transformación del ovario en fruto, la clasificación de los frutos, la transformación óvulo en semilla, descripción del embrión ó plántula y de la semilla madura; semillas con albumen y sin albumen. Así mismo véase la vida paralizada de la semilla, la germinación y los fenómenos fisiológicos que la acompañan. Escójanse de preferencia las plantas y frutos de la flora centro-americana.

4° Clasificación del Reino vegetal. División primera en fanerógamas

y criptógamas con la subdivisión de las mismas en ramas y éstas en clases con sus caracteres distintivos.

5° Clasificación de Linneo (Sistema sexual).

6° Revista de nuestras plantas útiles ó económicas. A) Plantas alimenticias: 1° granos, 2° raíces y tubérculos, 3° legumbres y verduras, 4° frutas, 5° condimentos. 6° cacao, café, caña de azúcar y tabaco. B) Plantas forrageras: 1° pastos, 2° forrages de corte, 3° granos y frutas, 4° árboles que suministran forrages, 5° raíces. C) Plantas medicinales. D) Plantas fibrosas. E) Gomas y resinas. F) Plantas y árboles ornamentales. G) Maderas de usos diversos. II) Plantas dañinas, plantas venenosas, malas hierbas.

7ª Familias de plantas conocidas hasta hoy en CentroAmérica; nombres científicos de las mismas con sus equivalentes vulgares.

IDIOMAS

Véase el Programa General de Idiomas página.

DIBUJO

Ornato. Dibujo de la cabeza humana. Primeras nociones sobre su estructura y las proporciones de sus diferentes partes.

Dibujo del conjunto y proporciones de la figura humana según estampas y bajo relieves.

Dibujo geométrico. Empleo de los instrumentos para trazar líneas rectas y círculos. Regla, compás, escuadra, transportador.

Ejecución con instrumentos de dibujos compuestos de líneas rectas como enladrillados, vidrieras, ensamblajes simples.

Lavado, con tinta de China y con colores, de algunos de estos dibujos.

Ejecución de las construcciones explicadas en el curso de Geometría: trazado de perpendiculares, paralelas, ángulos, bisección de ángulos, de arcos. Tangentes á circunferencias; circunferencias tangentes entre sí.

Trazado de óvalos. Elípses.

3° CURSO

IDIOMA NACIONAL Y NOCIONES DE LENGUA LATINA

1° Sintaxis Española y Latina.

2° Traducción de cortos períodos latinos, de construcción análoga á la

española.

3º Ejercicios prácticos de escritura al dictado y de análisis analógico y sintáctico. Raíces Latinas.

4º Barbarismos y solecismos de uso frecuente en El Salvador.

5º Composición de series de oraciones relativas á asuntos sociales. Narraciones y descripciones. Ilustración de términos gramaticales. Manejo del Diccionario de la Lengua Castellana.

MORAL

1º Objeto de la Moral: moral general y moral especial.

La naturaleza y el fin material: el bien. Diversidad de las tendencias naturales. División del fin: división del bien.

2º Fin de la naturaleza humana.

3º Noción de la libertad. Pruebas del libre albedrío.

4º Influencia de las pasiones sobre el libre albedrío.

5º El bien y el mal moral.

6º Fundamentos de la distinción entre el bien y el mal moral.

7º La ley moral.

8º Las virtudes morales.

9º Criterio subjetivo de la moralidad.

10º Sanción de la ley moral.

11º Propiedades naturales del orden moral.

12º La conciencia moral.

13º Los vicios morales.

14º Morfinomanía y cocaínomanía.

15º El alcoholismo y sus consecuencias.

HISTORIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1º Hágase una breve exposición del curso anterior y continúese la narración histórica, apreciando los 3 siguientes puntos: a) la reforma protestante; b) reforma católica c) guerra de treinta años; de la segunda época: d) el siglo de Luis XIV e) las guerras de sucesión; f) el Filósofismo.

2º De la Historia de Centro América véase lo siguiente: Vejaciones de los indígenas por los conquistadores. Jornadas de Cortés y Alvarado. Despoblación de aquella época. Vicariato de Casas en Guatemala. Audiencia de los Confines. Memorias de los conquistadores. Primer Obispo de Guatemala y relaciones de éste con Fr. Bartolomé de las Casas. Expedición de Quiñones al Perú. El presidente Cerrato. Establecimiento de corregidores. Jornada del gobernador de la Verapaz al Lacandón. Jornada del oidor

Quiñones al Lacandón. Supresión y reposición de la Audiencia. Reducción de las poblaciones indígenas. Propiedad territorial. Frutos de la tierra. Mandamientos de indígenas. Libertades primitivas del comercio. Corsarios. Alcabalas. Derechos de barlovento. Presidentes de la Audiencia. Cabildos. Comunidades y tributo. Industria de los indígenas bajo los Españoles. Entrada de los padres dominicanos en el Chol. Entrada de los franciscanos en Teguzgalpa y Tologalpa. Entrada del presidente Barrios al Lacandón. Conquista del Petén por Ursúa.

Hijos de los conquistadores. Alternativas de Alcaldes. Extinción y restauración de los cabildos. Tributo de los pardos y su cesación. Prohibición y permisión de los vinos del Perú. Estropezos y abolición de la navegación del sur.

3º Caracteres de los tres últimos períodos de la primera época de la Edad Moderna, lo mismo que los caracteres de la segunda época con sus tres períodos.

GEOGRAFIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1º Europa. Posición astronómica. Extensión relativa, configuración de las costas. Aspecto físico. Clima. Religiones y países. Océanos. Mares. Golfos y bahías. Penínsulas. Itsmos. Cabos. Archipiélagos é islas. Estrechos.

Orografía. Montañas y volcanes.

Hidrografía. Ríos. Lagos.

Extensión y población de cada uno de los países de Europa. Capitales. División política de las más importantes naciones de Europa. Ciudades principales de la Gran Bretaña é Irlanda, Noruega, Suecia, Dinamarca, Ciudades principales de Rusia, Bélgica y Francia. Ciudades principales de Alemania, Suiza, Austria Ungría y Portugal. Ciudades principales de España, Italia, Rumania, Bulgaria, Turquía y Grecia. Puertos. Producciones, minerales, vegetales y animales. Industria. Comercio. Vías de comunicación. Telégrafos. Gobierno y dependencias. Religiones. Idiomas. Razas. Comercio entre Europa y América. Comunicaciones importantes de los países Europeos entre sí y de éstos con los estados de Asia, Africa y Oceanía. Naciones Europeas con las cuales mantiene mayores relaciones comerciales Centro América.

2º **América.** Posición astronómica. Extensión comparada. Configuración del Continente Americano. Costas. Aspecto físico. Clima. Grandes divisiones. Países. Océanos. Mares. Golfos y bahías. Penínsulas.

Istmos. Cabos. Archipiélagos é islas. Estrechos y canales naturales.

Orografía. Montañas y volcanes.

Hidrografía. Ríos. Lagos.

Extensión y población de cada uno de los países de América. Capitales División política del Canadá y de los Estados Unidos, de Méjico, de Venezuela, de Argentina. Brazil. Chile. Ciudades principales del Canadá y los Estados Unidos, Paraguay, República Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador y las Antillas. Puertos. Producciones minerales, vegetales y animales. Industria y Comercio. Vías de comunicación. Telégrafos. Gobiernos. Colonias. Naciones de quienes dependen las islas de América. Religiones. Idiomas. Razas.

3° **Centro América.** Para este año véanse solamente las Repúblicas de Guatemala y El Salvador, conforme á los siguientes puntos: Límites. Posición astronómica, extensión, población y lenguas. Aspecto físico y clima. Producciones. Montañas y volcanes. Lagos, ríos y fuentes. Puertos Ruinas. Gobierno. División administrativa. Instrucción pública. Cultos. Ejército. Agricultura. Industria. Vías de comunicación. Telégrafos. Teléfonos. Correos.

LOGICA

- 24° El raciocinio y el silogismo.
- 25° Los silogismos.
- 26° Diferentes especies de demostración.
- 27° Los argumentos probables.
- 28° Los argumentos erróneos y sofisticos.
- 29° La Ciencia es un sistema. La sistematización de la Ciencia.
- 30° La definición. Procesos de la definición. Síntesis. Análisis y Síntesis combinada.
- 31° Reglas de la definición. Reglas de la División.
- 32° El Método. Diversidad de métodos científicos.
- 33° Método sintético.
- 34° Método de las Ciencias Positivas. Su Objeto.
- 35° Etapas del proceso inductivo.
- 36° Métodos inductivos. Objeto de la Inducción. Fundamento lógico de la Inducción.
- 37° La Inducción y el Silogismo.
- 38° La Estadística. Su relación con la Inducción.
- 39° Método analítico-sintético.
- 40° Método de la Filosofía.
- 41° Definición de la Ciencia.
- 42° La lógica al servicio de la Ciencia.

ALGEBRA

El profesor repasará el programa del año anterior y á medida introducirá las ampliaciones siguientes:

Números relativos

Ejemplos del empleo de los números relativos. Abcisa de un punto. Cambio de origen. Abcisa del punto que divide á un segmento en una razón dada. Determinación de un punto en el plano. Proyección de vectores. Aplicaciones geométricas. Relaciones entre ciertas identidades fundamentales entre números positivos y ciertas identidades geométricas.

Expresiones algebraicas

Homogeneidad y Simetría. Extensión de la definición del monomio. Grado de un monomio irracional y fraccionario. Expresiones homogéneas. Resultado de la adición, sustracción y multiplicación en las expresiones homogéneas. Fórmula homogénea: todas las fórmulas de la Geometría son homogéneas. Definición de la simetría. Simetría de los resultados en las operaciones sobre expresiones simétricas.

Empleo en los cálculos de las reglas relativas á la homogeneidad y á la simetría.

Exponentes fraccionarios y negativos. Extensión de las reglas de cálculo de las potencias con exponentes enteros á las potencias con exponentes fraccionarios ó negativos.

Operaciones sobre los polinomios enteros. División: método de los coeficientes indeterminados: las dos maneras de aplicarlo

Raíz cuadrada de un polinomio. Procedimiento directo. Método de los coeficientes indeterminados. Aplicación á la determinación de las relaciones que deben existir entre los coeficientes p y q para que x al cuadrado más $p x$ más q sea cuadrado perfecto.

División por $(x-a)$. Propiedades de los polinomios enteros. Resto de la división de un polinomio en x por $(x-a)$. Consecuencia. Regla para formar el cociente.

División de x potencia m más ó menos á potencia m por x más ó menos a .

Resto de la división de un polinomio en x por ax más b . Consecuencia. Cálculo del cociente.

Polinomio divisible separadamente por $(x-a)$, $(x-b)$, etc. (a, b, \dots son diferentes). Caso en que estos binomios son de la forma ax más b .

Polinomio idénticamente nulo.

Polinomio de varias variables x, y, z, \dots divisibles separadamente por $(x-y)$, $(y-z)$, $(z-x)$.

Condiciones para que el cociente de $F(x)$ por $f(x)$ sea independiente de x . Otra manera de aplicar el método de los coeficientes indeterminados.

Introducción de 0 en denominador. Número variable. Número infinitamente grande é infinitamente pequeño.

Potencias de un número variable.

Producto de un número variable por una constante.

Relación de una constante y un número variable.

Límite de un número variable.

Valor de un polinomio en x cuando x tiende hacia el infinito. Formas m partido por 0; m partido por el infinito; el infinito partido por m .

Formas de indeterminación: 0 partido por 0; 0 multiplicado por el infinito; el infinito partido por el infinito; el infinito menos el infinito.

Averiguación del verdadero valor.

Ecuaciones

Principios generales. Restricciones que deben hacerse en la aplicación de los principios generales que sirven de base á la resolución de las ecuaciones. Elevación al cuadrado de los dos miembros de una ecuación. Elevación á una potencia cualquiera.

Ecuación literal del primer grado. Resolución de la ecuación del primer grado con una incógnita. Discusión del resultado cuando la ecuación es la traducción del enunciado de un problema. Ecuaciones con una incógnita que se reducen al primer grado. Discusión.

Inecuaciones. Resolución de ecuaciones de grado superior al primero. que se reducen al primer grado.

Función (ax más b). Estudio de sus propiedades. Función creciente, decreciente. Variación de la función (ax más b) cuando x crece de menos el infinito hasta el infinito positivo. Gráfico. Representación gráfica de la función ax más b .

Representación gráfica de la ecuación $Ax + B = C$ y más C igual O .

Resolución gráfica de la ecuación $ax + b = 0$.

Sistema de ecuaciones. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. Transformación de un sistema en otros equivalentes. Principios de transformación: sustitución, reducción. Eliminación.

Resolución de un sistema de dos ecuaciones literales del primer grado con dos incógnitas. Eliminación por sustitución; por reducción. Sistema general. Discusión. Fórmulas. Su uso.

Resolución de un sistema de varias ecuaciones literales del primer grado. Eliminación por sustitución; por reducción. Método de Bezout. Empleo simultáneo de los varios métodos.

Indeterminación. Imposibilidad.

Problemas que conducen á ecuaciones del primer grado. Casos en que el número de ecuaciones es diferente del de las incógnitas.

Discusión de los resultados.

Ecuaciones del segundo grado. Discusión de la fórmula de resolución. Noción de los números imaginarios. Trinomio del segundo grado. Su descomposición en factores del primero. Nueva demostración de las relaciones entre los coeficientes y las raíces de la ecuación del 2º grado. Aplicación á la previsión de los signos de las raíces y su comparación.

Ecuación bicuadrada. Fórmula de resolución: Discusión.

Función a multiplicado por x al cuadrado, más bx más c . Variación de la función. Discriminante. Representación gráfica de las variaciones de la función.

Aplicaciones de las propiedades del trinomio. Resolución de la inequación de 2º grado. Comparación de un número con las raíces de la ecuación de 2º grado.

Discusión de una ecuación cuyos coeficientes dependen de un parámetro variable.

Teoría elemental de los máximos y mínimos. Definiciones. Teorema fundamental sobre el máximo de un producto de dos factores cuya suma es constante. Teoremas deducidos del teorema fundamental. Teorema inverso. Reciprocidad de los problemas de máximo y mínimo.

Logaritmos. Función exponencial. Variación y representación. Logaritmos como exponentes ó logaritmos algebraicos. Base.

Antilogaritmos. Uso de los logaritmos. Logaritmos vulgares. Operaciones sobre logaritmos. Su manejo.

Progresiones. Progresión aritmética. Definiciones. Suma de los términos. Fórmulas. Progresiones geométricas. Fórmulas. Suma de los términos en el caso de una progresión geométrica decreciente.

Intreses compuestos y anualidades.

GEOMETRIA

Líneas proporcionales

Posiciones relativas de los puntos que dividen una recta en una razón dada. Paralelas cortadas por dos secantes. Propiedades de las bisectrices de un triángulo.

Similitud de los polígonos

Definiciones.

Triángulos semejantes. Casos de semejanza. Descomposición de dos polígonos semejantes en triángulos semejantes.

Figuras homotéticas. Pantógrafo.

Relaciones métricas de un triángulo rectángulo

Líneas proporcionales en el círculo

Constancia del producto de los segmentos interceptados por un círculo sobre las transversales originadas en un mismo punto. Caso límite en que la transversal es tangente al círculo.

Construcciones

Construcciones de la cuarta proporcional y de la media geométrica. División de una recta en partes iguales.

Polígonos regulares

Inscriptibilidad y circunscriptibilidad. Semejanza de los polígonos regulares de un mismo número de lados. Ins-

cripección del cuadrado, del exágono, del triángulo equilátero.

Medida de la circunferencia

Fórmula que dá la medida de una circunferencia de radio dado sin más demostración que una explicación sencilla por medio de los polígonos regulares inscriptos y circunscritos.

Areas

Area del rectángulo, del paralelógramo, del triángulo, del exágono, de los polígonos.

Relación entre las áreas de dos polígonos semejantes.
Area del círculo.

Definición y construcción gráfica de algunas curvas simples. Cisoída. Conchoidas. Espirales.. Etc.

FISICA

Fenómenos físicos y químicos. Objeto especial de la Física y Química. Propiedades esenciales, constitución y diferentes estados de los cuerpos. Cambio de estado.

Nociones elementales sobre las fuerzas. Nociones de la fuerza en general. División, punto de aplicación; intensidad. Pesantez, fuerza vertical. Plomada. Nivel de albañil.

Comparación de las fuerzas. Dinamómetros. Unidad de fuerza.

Composición de fuerzas paralelas y concurrentes. (Demostraciones puramente experimentales) Centro de las fuerzas paralelas. Trabajo de las fuerzas. Unidad de trabajo.

Potencia. Caballo vapor.

Masa; unidad de masa. Relación entre el peso de un cuerpo y su masa.

Fuerza viva. Enunciado del teorema de las fuerzas vivas.

Trabajo motor y trabajo resistente.

Plano inclinado. Palancas. Los tres géneros (Demostraciones experimentales).

Pesantez. Centro de gravedad. Su determinación experimental.
Equilibrio de los cuerpos sólidos.

Caída de los cuerpos: Pesantez. Resistencia del aire. Caída en el vacío. Tubo de Newton. Aplicaciones de la resistencia del aire: martillo de agua. Para caídas. Ley de la caída de los cuerpos: aparato de Morin. Máquina de Atwood: estudios de los espacios; de las velocidades. Cálculo de la aceleración.

Fórmulas relativas á la caída de los cuerpos. Consecuencias.

Péndulo. Definiciones. Movimiento pendular. Dirección de la oscilación simple.

Leyes del péndulo. Enunciados y verificaciones experimentales. Aplicaciones: medidas de g y del tiempo.

Unidades fundamentales C. G. S.

Masas-pesadas - masa de un cuerpo-balanza

Definición, descripción. Uso ordinario. Condiciones de exactitud. Pesada doble.

Condiciones de sensibilidad.

Medida del volumen de un sólido ó un líquido. (Método de los vasos graduados). Masa específica de un sólido ó de un líquido. Peso específico.

Equilibrio de los líquidos y de los gases

Hidrostática

Propiedades generales de los líquidos. Presiones ejercidas por los líquidos. Principio de Pascal. Experimentos clásicos. Superficie libre de un líquido en equilibrio. Demostración experimental. Uniformidad de presión en un plano horizontal. Demostración experimental. Variaciones de la presión en la profundidad. Equilibrio de los líquidos de masas específicas diferentes. Evaluación experimental de las presiones debida á la pesantez: 1º sobre el fondo 2º laterales, (Nivel de Pascal).

Aplicaciones. Nivel de agua.

Distribución de agua en las ciudades. Pozos artesianos. etc. Nivel de burbuja. Vasos de reacción. Molinete hidráulico.

Capilaridad. Noción elemental. Su papel en los vegetales; aplicaciones industriales. etc.

Principio de Arquímedes. Cuerpos flotantes. Empuje de un líquido en un cuerpo sumergido. Demostración experimental y enunciado del principio de Arquímedes. Consecuencias relativas á la inmersión de los cuerpos.

Aplicación del principio de Arquímedes. Medida de los volúmenes. Determinación de la masa específica de un cuerpo sólido: método de la balanza hidrostática. Determinación de la masa específica de un cuerpo líquido por la balanza hidrostática. Aerómetros. Pesa ácidos y pesa líquidos de Beaumé. Aplicaciones diversas: cinturas de salvación, boyas ordinarias y de salvación, submarinos, etc.

Presión atmosférica. Barómetros. Aerostatos.

Propiedades generales de los gases.

Atmósfera y presión atmosférica. Experiencias que la demuestran. Experiencia de Torriceli. Consecuencias.

Barómetros. Su uso. Barómetro de mercurio. Barómetro aneroides. Barómetros registradores. Medidas de alturas por el barómetro. Previsión del tiempo.

Aplicación á los gases del principio de Arquímedes. Demostración experimental. Consecuencias. Aerostatos. Fuerza ascensional de un aerostato. Globos dirigibles. Aeroplanos.

Elasticidad de los gases. Ley de Mariotte. Aparatos. Presiones atmosférica. Fórmulas que expresan la ley de Mariotte. La ley de Mariotte; ley límite.

Manómetros. Uso. Manómetro de Bourdón. Manómetros registradores.

Mezcla de los gases. Experiencias de Bertholet. Ley de las mezclas. Bombas de gas: Bombas de compresión y bombas neumáticas. Principio de las bombas de gas de émbolo. Bombas de mano.

Aplicación del aire rarificado y del comprimido. Bombas de líquidos. Bomba aspirante y elevatoria. Bomba aspirante y repelente. Ariete hidráulico. Prensa hidráulica. Ascensores hidráulicos.

Sifón. Descripción, funcionamiento, usos. Fuente intermitente. Vaso de Mariotte.

Calor

Efectos generales del calor. Nociones sobre la dilatación. Experimentos para demostrar la dilatación lineal;

aparente de los líquidos; de los gases. Calentamiento á volumen constante.

Temperaturas. Nociones generales. La temperatura, magnitud no medible.

Temperaturas fijas. Hielo fundente. Vapor de agua hirviendo. Escalas: centígrada, Fahrenheit, Reumur.

Termómetros. Definición. Termómetros; Termómetro de mercurio. Termómetros médicos de índice mercurial. Gráfico de la temperatura de un enfermo. Termómetro de alcohol. Termómetros registradores. Termómetro de cuadrante. Pirómetros.

Dilatación de los sólidos. Coeficiente de dilatación líneal. Su determinación. Coeficiente de dilatación cúbica. Variación de la masa específica con la temperatura. Aplicaciones de la dilatación de los sólidos en la industria. Aplicaciones á los péndulos. Péndulos compensadores.

Dilatación de los líquidos. Dilatación aparente y absoluta. Experimentos. Dilatación del agua. Aplicaciones de la dilatación de los líquidos.

Calorimetría

Unidad de cantidad de calor. Caloría pequeña y gran caloría. Calores específicos en general. Capacidad calorífica ó equivalente en agua.

Determinación de los calores específicos: método de las mezclas.

Calorímetro de agua.

Agua: cuerpo que tiene el mayor calor específico. Consecuencias de esta propiedad. Variación del calor específico de un mismo cuerpo, 1º con el estado sólido ó líquido; 2º con el estado de cristalización; 3º con la temperatura.

Equivalencia del calor y del trabajo.

Equivalente mecánico del calor.

Fusión y solidificación

Cambios de estado en general: fusión, vaporización, liquefacción, solidificación.

Fusión. Leyes de la fusión. Calor de fusión. Su determinación. Cambio de volumen en la fusión. Influencia de la presión. Rehielo.

Solidificación. Leyes de la solidificación. Sobrefusión. Cambio de volumen en la solidificación. Disolución de los sólidos en los líquidos. Sobre-saturación. Mezclas refrigerantes.

Vapores. Vapores en general. Formación de los vapores en el vacío: vapor saturante. Vapor sobre-saturante.

Evaporación y Ebullición

Evaporación. Causas que influyen en el fenómeno. Frío debido á la evaporación. Aplicaciones: alcarazas, fabricación del hielo, solidificación del mercurio.

Ebullición, sus leyes. Calor de vaporización. Influencia del aire y los gases, de la presión exterior y de las sales en disolución sobre la ebullición. Calefacción.

Liquefacción de los vapores. Liquefacción de los vapores. Destilación. Vapor de agua en la atmósfera.

Grado de humedad ó estado higrométrico. Higrómetros de absorción. Rocío. Neblina. Nubes. Lluvia. Pluviómetros.

Conductibilidad y Radiación

Definiciones. Conductibilidad de los sólidos. Aplicaciones. Conductibilidad de los líquidos. Convección. Conductibilidad de los gases.

Principios fundamentales de la transmisión por radiación.

Reflexión del calor radiante.

Cuerpos diatérmicos y atérmanos.

Absorción del calor.

Emisión del calor.

Protección contra el calor y el frío.

QUIMICA

Preliminares. Diversos estados de la materia. Combinaciones y descomposiciones. Mezclas y Combinaciones. Cuerpos compuestos. Metales. Metaloides. Análisis. Síntesis.

Aire Experiencia de Lavoisier.

- Agua.** Análisis y síntesis. Aguas potables. Aguas minerales.
- Nociones elementales de Química general.** Cristalización. Formas cristalinas. Ley de la conservación de la materia. Ley de las proporciones definidas. Moléculas y masas moleculares. Átomos y masas atómicas. Volúmenes moleculares. Ley de los volúmenes. Nomenclatura y notación química. Ácidos, bases, sales.
- Hidrógeno.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Oxígeno.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
Combustión. Ozono.
- Cloro.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Acido clorhídrico.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Compuestos oxigenados del cloro.
- Bromo, Yodo, Fluor.** Acido fluorídrico.
- Azufre.** Estado natural. Extracción. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Acido sulfídrico.** Estado natural. Extracción. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Acido sulfúrico.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
Anidrido sulfúrico.
- Azoe.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
Nuevo estudio del aire por Dumas y Bousingault. Nuevos gases del aire. El aire es una mezcla. Respiración.
- Amoniaco.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Acido nítrico.** Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.
Agua regia. Anidrido nítrico.
- Fósforo.** Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Usos.
Extracción del fósforo.
- Arsénico.** Aparato de Marsh.
- Antimonio.** Negro de antimonio.
- Boro.** Acido bórico.
- Carbono.** Estado natural. Propiedades físicas y químicas.

Carbonos naturales. Diamante. Usos. Grafito. Usos. Antracito. Usos. Hullas. Lignitos. Turba.

Carbonos artificiales. Coke. Carbón de retortas. Carbón de madera. Propiedades. Negro de humo. Propiedades y usos.

 Negro animal. Propiedades y usos.

Anidrido carbónico. Estado natural. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Acido carbónico.

Oxido de carbono. Formación. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

Silicio. Sílice. Propiedades. Usos.

GEOLOGIA

- 1° **Constitución general del globo terrestre.** Constitución. Principales materias que la componen. Rocas calcáreas, arcillosas (margas y esquistos) y salinas (yeso). Rocas silíceas; asperoneas, arenas, muelas, sílice, granito, pórfidos, lava, basalto.
- 2° **Modificaciones continuas del suelo.** Desmoronamiento de las rocas por la acción del agua y del aire. Aluviones; depósitos de agua dulce y depósitos marinos. Deltas. Nevados ó ventisqueros; bloques erráticos.
- 3° **Calor interno del globo. Fuentes termales. Sedimentos ó depósitos. Filones metalíferos.** Volcanes; filones de rocas. Temblores de tierra; traslación de las líneas ribereñas.
- 4° **Comparación de los fenómenos actuales con los fenómenos antiguos.** Rocas eruptivas. Rocas sedimentarias. Estratificación. Fósiles.

HIGIENE

- 1° **El Agua.** Condiciones para que el agua sea potable. Orígenes diversos y contaminación de las aguas. Purificación de las aguas contaminadas.
- 2° **El Aire.** Peligros del aire confinado. Cantidad de aire necesario en las habitaciones. Renovación del aire y ventilación. Acción debilitante del aire confinado. Acción vivificante del aire libre. Modificaciones de las propiedades físicas del aire: presión, frío, humedad, calor, sequía, luz, electricidad. Vestidos. Calefacción. Modificaciones de la composición del aire: gases tóxicos, polvos, gérmenes saprogenos y patógenos. Experimentos de Pasteur.

- 3° **Los alimentos.** Principales falsificaciones alimenticias. Carnes sanas, peligros de las carnes podridas; botulismo. Procedimientos de conservación de los alimentos. Parásitos introducidos en el cuerpo humano por los alimentos.
- 4° **Alcoholes.** Toxicidad de los diversos alcoholes. Acción del alcohol en el organismo. Alcoholismo agudo (Ebriedad) y alcoholismo crónico. Lesiones y perturbaciones orgánicas producidas por el uso constante del aguardiente aún en pequeña cantidad. Uso del ajeno. Herencia. Criminalidad. Suicidios. Tuberculosis y alcoholismo. Lo que cuesta el alcoholismo. Medios de combatir el alcoholismo.
- 5° **Microbios.** Microbios. Toxinas. Vacunas y Sueros. Examen microscópico de los microbios.
- 6° **Enfermedades contagiosas y parasitarias.** **Carbunco.** Fiebre tifoidea. Guerra. Peste. Tuberculosis. Difteria. Muermo. Rabia. Tétanos. Otras enfermedades contagiosas. Inoculación de las enfermedades contagiosas. Vacunación y revacunación. Afecciones parasitarias de la piel y del cuero cabelludo: Sarna, Tiña.
- 7° **Habitación.** Condiciones de salubridad de una casa: aireo, insolación. Aislamiento del suelo. Evacuación de las basuras y de las deyecciones. Aplicación á la casa de escuela.
- 8° **Ejercicios.** Inconvenientes de la falta ó del exceso de los ejercicios físicos. Gimnasia.
- 9° **Nociones de policía sanitaria de los animales.** Ley sobre la policía sanitaria.

CONTABILIDAD

- Comercio.** Descripciones de las operaciones más usuales: Compras, ventas, cambios, pagos, ingresos, arreglos, giros.
- Comerciantes.** Caracteres de la profesión. Principales géneros de comercio. Comercio de las mercaderías por los comerciantes, los importadores, los exportadores; comercio de los metalés preciosos por los cambistas; comercio de los títulos y valores por los banqueros; comercio de los transportes por los comisionistas y los armadores.
- Intermediarios.** Corredores de mercaderías, de cambios, marítimos; comisionistas.
- Transporte de las mercaderías.** Cédulas de transporte; expediciones por ferrocarriles; conocimientos de caja.

Contabilidad de las mercaderías. Facturas, cuentas de compras y cuentas de ventas. Libros de cuentas. Libros de ventas.
Contabilidad de la Caja. Recibos. Testimonios de entregas. Libro de Caja.
Contabilidad del portafolio. Orden de pago. Cheque. Clearing-House.
Descuentos y negociaciones de los efectos de comercio. Revisión de los métodos comerciales y rápidos del cálculo del interés y del descuento. Memoria de descuento. Libro de entrada y salida de los efectos. Plazos y vencimientos.

IDIOMAS.

Véase el programa general de Idiomas página.

DIBUJO.

Ornato Estudio y dibujo de las partes del cuerpo humano. Nociones elementales de anatomía. Copia de extremidades del cuerpo y detalles de la figura humana según las estampas y figuras en relieve.

Dibujo Geométrico. Dibujos geométricos compuestos de rectas y de curvas como enladrillados, vidrieras, ensamblajes.

Lavados con tinta de China, y en colores, de algunos de estos dibujos. Ejecución de las construcciones explicadas en el curso de Geometría. Polígono semejante á un polígono dado con sus dimensiones numéricas y á una escala dada, cuarta proporcional; media geométrica.

Polígonos regulares inscriptos y circunscriptos.

Polígonos estrellados.

4º CURSO.

Idioma Nacional, Nociones de Lengua Latina y Nociones de Literatura Perceptiva.

1º Ortografía y Prosodia españolas (El profesor hará hincapié respecto á las reglas ortográficas establecidas por la Academia Española y que exigen el conocimiento del Latín)

2º Traducción de prosa latina, de fácil interpretación.

3º Ejercicios prácticos de escritura al dictado y análisis gramatical.

- 4° Barbarismos y solesismos de uso frecuente en El Salvador.
- 5° Ejercicios de sinonimia española.
- 6° Composición de series de oraciones relativas á asuntos sociales. Narraciones y descripciones. Ilustración de términos gramaticales. Manejo del Diccionario de la Lengua Castellana.
- 7° Nociones sobre las principales cualidades del estilo y las reglas más importantes de la composición.
- 8° Explicación de las figuras retóricas más usadas.
- 9° Conocimiento de los preceptos oratorios.
- 10° Nociones elementales de versificación.

Cartilla del ciudadano.

- 1° Deberes del hombre respecto á la humanidad.
- 2° El instinto de sociabilidad. Las agrupaciones humanas. Noción del Estado.
- 3° La patria: deberes respecto á ella.
- 4° Estudio comparado de las diversas formas de Gobierno.
- 5° Ley constitutiva de El Salvador. Nuestro sistema de Gobierno. Derechos que garantiza la Constitución.
- 6° Detalles respecto á nuestro sistema administrativo.
- 7° Generalidades respecto á nuestra legislación.
 - a) Principios de derecho civil que todo ciudadano debe conocer.
 - b) Jerarquía judicial y nociones sobre los límites de la jurisdicción de cada tribunal.
 - c) Nociones relativas á la Hacienda Pública. Rentas nacionales. Impuestos.
 - d) Nociones respecto á nuestra legislación penal.
 - e) Nociones de derecho administrativo salvadoreño. Leyes agrarias.
 - f) Generalidades respecto á las leyes salvadoreñas relativas á la Instrucción Pública.
- 8° El servicio militar en El Salvador.
- 9° Disposiciones principales de las leyes electorales vigentes.
- 10° Disposiciones de la Ley sobre extranjeros.
- 11° Disposiciones de la Ley de Policía, de los Reglamentos de Salubridad.
- 12° Lectura explicada de la Constitución de El Salvador. Comparación con la de los otros Estados Centro Americanos.

HISTORIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1° La Revolución Francesa. Sus causas. Se verá recalcando los puntos siguientes:

- a) Luis XVI y la Revolución.
- b) Luis XVI y los Estados Generales.
- c) Luis XVI y la Asamblea Legislativa.
- d) Luis XVI y la Convención.
- e) Gobierno Republicano.
- f) La Convención después de la muerte de Luis XVI.
- g) El Directorio.
- h) El Consulado.
- i) El Imperio.
- j) El Imperio hasta el tratado de Tilsitt.
- l) Apogeo del Imperio.
- ll) Decadencia y caída del Imperio.
- m) La Restauración y los Cien Días.
- n) Carácter de todo este primer período de la **Tercera Epoca**.

2° La Santa Alianza. La supremacía inglesa. La supremacía francesa. La supremacía alemana. Carácter de cada uno de esos cuatro períodos.

Sumario cronológico de los principales acontecimientos hasta nuestros días.

3° De Centro América se verá: Obstáculos de la navegación en el mar del norte. Fuerte de San Felipe. Castillo de San Carlos. Filibusteros. Galeones. Mansión de los ingleses en Yucatán y Balis. Zambos Mosquitos y su hostilidad. Gobernadores de las provincias. Moneda del reino. Casa de Moneda. Moclonos y macacos. Presidentes y gobernadores del reino. Fiestas reales y regocijos públicos. Estreno de la Antigua Catedral de Guatemala. Tejidos. Imprenta. Impresos. Aguardiente de caña. Entrada de los padres recoletos en Talamanca, y sublevación de Talamanca. Mansión de los ingleses en Río Tinto y Punta Gorda. Restauración y pérdida de Río Tinto y evacuación de Buñis. Estado de las armas y milicias del reino. Pérdida y restauración de Omoa. Pérdida y restauración del castillo de San Juan. Tratados con la Gran Bretaña. Sistema colonial de los ladinos. Estado de las ciencias. Dr. Lindo y Goicochea. Dr. Flores.

4° Influencia de la Revolución Francesa en Centro América.

5° Estado político y eclesiástico de Centro América al fin del siglo XVIII y principios del XIX.

6° Sumario cronológico de los principales acontecimientos de Centro América desde principios del siglo XIX hasta nuestros días.

GEOGRAFIA UNIVERSAL Y PARTICULAR DE CENTRO AMERICA

1° **Asia.** Posición astronómica. Extensión relativa. Configuración de las costas. Aspecto físico. Clima. Regiones y Países. Océanos. Mares. Golfos y bahías. Penínsulas. Istmos. Cabos. Islas. Estrechos. Montañas y volcanes. Ríos. Lagos. Extensión superficial y población de los países de Asia. División de la Rusia y Turquía Asiáticas. División del Turquestán Occidental. Imperio Chino. Arabia. Indostán é Indo-China. Capital de los Estados de Asia. Ciudades principales de Rusia y Turquía Asiáticas. Ciudades de Persia, Afghanistan, el Imperio Chino, Corea, el Japón, la Arabia, el Indostán y la Indo-China. Producciones minerales, vegetales y animales. Industria. (Hágase especial mención del comercio con Centro América) Comercio. Puertos. Vías de comunicación. Telégrafos. Gobiernos. Colonias y Protectorados. Religiones. Idiomas. Razas.

2° **Africa.** (Desarróllense los mismos puntos que para Asia).

3° **Oceanía.** Posición astronómica. Situación y estructura. Extensión relativa. Clima. División general. Archipiélagos é islas de la Malesia. Archipiélagos é islas principales de la Melanesia, Micronesia y Polinesia. Océanos, mares, golfos, estrechos, penínsulas y cabos; montañas y volcanes; ríos y lagos. Extensión de las mayores islas. Población de los Archipiélagos é islas más importantes. Ciudades principales. Gobierno. Colonias y Protectorados. Producciones minerales, vegetales y animales. Industria. Comercio. Religiones. Idiomas. Razas. Tierras Antárticas (Las expediciones hacia el polo sur. División y enumeración de las tierras antárticas. Hipótesis sobre las mismas). Comercio que mantiene Centro América con Oceanía.

4° Grandes viajes y descubrimientos. Vías marítimas y terrestres. Razas indígenas y emigraciones. Repartición de las razas. Comparación de los grandes Estados de las cinco partes del mundo.

5° Repúblicas de Honduras, Nicaragua y Costa Rica. De cada una de estas Repúblicas véase lo que fué señalado para Guatemala y El Salvador: agregando una revista particular sobre comercio Centro Americano entre entre las Repúblicas del Istmo.

GEOMETRIA.

Plano y recta en el Espacio.

Posiciones relativas de una recta y un plano. Intersección de dos planos. Determinación de un plano. Rectas paralelas en el espacio.

Rectas y planos paralelos. Angulo diedro. Rectas y planos perpendiculares. Proyección de una recta, de un polígono, de un círculo. Sombra de una figura plana, sobre un plano en el sistema de acotaciones.

Angulos poliedros. Definiciones. Prisma. Pirámide.

Proyecciones. Sombras propias y sombras sobre un plano.

Superficies y volúmenes del prisma y de la pirámide.

Cono. Cilindros. Plano tangente. Esfera. Cono y cilindros circunscriptos. Superficies de revolución.

Secciones planas de la esfera. Polos. Sombras propias y sobre un plano.

Superficies y volúmenes del cono y del cilindro, como límite de pirámide y prismas regulares respectivamente. Superficie y volumen de la esfera, (reducido al mínimo de teoría).

Indicaciones relativas á la ejecución del lavado en el dibujo.

TRIGONOMETRIA

Objeto de la Trigonometría

Medida de los ángulos y de los arcos. Arcos complementarios y suplementarios, positivos y negativos.

Líneas Trigonométricas

Definiciones de las líneas trigonométricas de un arco. Variaciones de las líneas trigonométricas. Relaciones entre las líneas trigonométricas de arcos iguales y signos contrarios. Arcos cuya diferencia es π : arcos complementarios.

Relaciones fundamentales entre las líneas trigonométricas de un mismo arco.

Seno, coseno y tangente de la suma y diferencia de dos arcos. Seno, coseno y tangente de la mitad de un arco en función del seno, coseno y tangente del arco

Transformación de la suma ó de la diferencia de senos ó cosenos en un producto. Hacer una fórmula calculable por logaritmos.

Tablas trigonométricas

Uso disposición de estas tablas en la división sexagesimal y centésimal de la circunferencia.

Resolución de los triángulos

Triángulos rectángulos. Las fórmulas y los cuatro casos. Triángulos cualesquiera. Las fórmulas y los cuatro casos.

Numerosas aplicaciones numéricas

(Se evitarán las discusiones tanto de las fórmulas, como de los diferentes casos. El objeto, del curso, es de permitir al alumno poder practicar un poco de agrimensura y los triángulos que tendrán que resolver existen siempre).

Aplicaciones de la Trigonometría rectilínea á la determinación de la distancia de puntos inaccesibles, de la altura de objetos cuyo pié es inaccesible (casos sencillos y prácticos).

Nociones de levantamiento de planos

Agrimensura. Nivelación

El alumno deberá poder hacer estas operaciones en los casos más sencillos que prácticamente pueden presentarse en agricultura. Se pondrá en posesión de la práctica de los instrumentos usuales: grafómetro: escuadra de agrimensura, cadena, etc.

Nota. Las tres clases semanales de Trigonometría podrán, cuando el curso esté suficientemente adelantado,

repartirse entre una clase semanal y dos horas de práctica de agrimensura, levantamiento de planos, etc.

MECANICA

El profesor empezará el curso por las nociones siguientes:

Magnitudes geométricas—vectores y segmentos.

Teorema de los segmentos.

Vectores idénticos. Vectores iguales y opuestos ó par de vectores. Vectores iguales y directamente opuestos.

Teorema de las proyecciones.

Suma geométrica ó composición de vectores concurrentes.

Diferencia geométrica ó descomposición de un vector en vectores concurrentes.

Cinemática. Del tiempo y su medida. Unidades de longitud y de tiempo.

Del movimiento. Su relatividad. Trayectoria de un punto. Ejemplos de movimiento.

Movimiento rectilíneo. Movimiento uniforme. Velocidad. Su representación por un vector.

Movimiento variado. Velocidad media. Velocidad en un momento dado. Su representación por un vector: Aceleración media. Aceleración en un momento dado. Su representación por un vector. Movimiento uniformemente variado.

Movimiento curvilíneo. Velocidad media y velocidad en un momento dado, definidas como vectores. Valor algebraico de la velocidad. Aceleración.

Movimiento circular uniforme: velocidad angular.

Cambia del sistema de comparación. Comparación de las velocidades. Movimiento de traslación de un cuerpo sólido. Movimiento de rotación de un cuerpo sólido alrededor de un eje. Transformaciones simples de movimiento: fajas de transmisión, ruedas dentadas, bielas, manivelas.

Dinámica y Estática

Punto material. Inercia. Fuerza: su representación por un vector

Masa. Independencia de los efectos de las fuerzas. Composición de las fuerzas.

Pesantez. Las tres unidades fundamentales; los dos sistemas. Medida estática de las fuerzas.

Equilibrio de un punto material libre. Sobre una curva; sobre una superficie. Sobre un plano, teniendo en cuenta el rozamiento.

Movimiento vertical de un punto material libre.

Movimiento parabólico de un punto material libre.

Trabajo de una fuerza aplicada á un punto material. Unidad de trabajo.

Trabajo de una fuerza constante; de una fuerza variable. Trabajo elemental.

Trabajo total. Evaluación gráfica. Trabajo de la resultante de varias fuerzas.

Teorema de las fuerzas vivas por un punto material.

Ejemplos.

Fuerzas aplicadas á un punto sólido. Fuerzas paralelas. Centro de las fuerzas paralelas. Centro de gravedad: ejemplos en los casos del triángulo, trapecio, cuadrilátero, prisma, pirámide.

Pares: su composición.

Reducción de las fuerzas aplicadas á un cuerpo sólido á dos fuerzas ó á una fuerza y un par.

Condición de equilibrio de un cuerpo sólido. Caso de tres fuerzas; de fuerzas paralelas, de fuerzas situadas en un mismo plano.

Equilibrio de un cuerpo móvil alrededor de un eje fijo: de un punto fijo.

Máquinas simples: **Palanca.** Carga del punto de apoyo. Cabria. Polea fija y polea móvil. Mufas. Gato. Plano inclinado.

Si en una máquina simple en movimiento las condiciones de equilibrio están satisfechas á cada momento, el trabajo elemental de las potencias es igual y de sentido contrario al de la resistencia.

Enunciado general del teorema de las fuerzas vivas. Aplicación á las máquinas. Trabajo motor y trabajo resistente.

Resistencias pasivas. Rozamiento. Trabajo de las resistencias pasivas. Rendimiento de una máquina.

Indicación sobre el empleo de los volantes y de los frenos.

FISICA

Acústica

Del sonido. Cualidades del sonido. Intensidad, altura, timbre. Diapasón. Propagación del sonido. Determinación de la velocidad del sonido en el aire, en el agua, en los sólidos.

Reflección del sonido: eco.

Optica

Sensación luminosa. Cuerpos luminosos y no luminosos. Cuerpos transparentes, opacos, translúcidos.

Radio luminoso. Haz luminoso, convergente, divergente.

Propagación rectilínea de la luz: sombras

Haz luminoso que cae sobre una superficie: Luz difusa. Haz refractado. Haz reflejado.

Leyes de la reflexión: verificación experimental.

Espejos: planos y esféricos. (estudio puramente experimental de sus propiedades) Marcha de los rayos: focos. Imágenes reales y virtuales.

Leyes de la refracción. Índice de refracción.

Lentes. Nociones sumarias sobre el anteojo y el microscopio.

Visión. Nociones sobre la visión. Miopía. Hipermetropía. Presbitismo. Vidrios compensadores.

Complejidad de la luz. Disco de Newton. Prisma. Color de los cuerpos.

Fotografía.

Energía

Energía en general. Definición. Energía cinética y energía potencial. Principio de la conservación de la energía.

Transformación de la energía: mecánica en calorífica, calorífica en mecánica. Transformación de la energía solar.

ELECTRICIDAD

Producción de electricidad por frotamiento Cuerpos conductores y aisladores. Distinción de las dos electricidades.

Electroscopio de hojas de oro. Localización de la electricidad á la superficie de los cuerpos. Cilindro de Faraday. Poder de las puntas. Molinete eléctrico. Cantidad de electrización. Coulomb.

Electrización por influencia. Su comprobación experimental.

Electróforo. Verificación del signo de la electricidad con el electroscopio. Explicación de la atracción y repulsión de los cuerpos livianos.

Definición experimental del potencial por el electroscopio. Conductores equipotenciales. Comparación de los potenciales. Diferencia de potencial. Unidad práctica de potencial. Volt.

Noción de capacidad eléctrica. Unidad práctica.

Condensadores. Variación de capacidad de un condensador. Condensador de hojas de estaño. Botellas de Leiden. Carga y descarga. Asociación en batería.

Principios de las máquinas eléctricas: Máquina de Ramsden. Descargas eléctricas. Efectos fisiológicos, mecánicos, caloríficos, luminosos, químicos.

Nociones de electricidad atmosférica: Pararrayos.

Corriente eléctrica. Pilas. Producción de la corriente.

Propiedades de la corriente: Comparación hidráulica.

Fuerza electromotriz: volt, voltaje, voltámetro.

Intensidad: Ampere. Amperómetro. Potencia de una corriente: Watt.

Resistencia de un conductor: ohm; ley de Ohm.

Constitución de un elemento de pila. Elemento voltaico.

Polarización. Pilas de corriente constante. Elemento Daniell. Elemento Bunsen.

Acumuladores. Principio de los acumuladores. Acumuladores de plomo.

Efecto de la corriente. Efectos químicos: Elec-

trólisis. Definición práctica de colomb y del ampere.

Efectos caloríficos: Ley de Jule.

Efectos luminosos: Lámparas de incandescencia.

Arco voltaico: su aplicaciones.

Magnetismo. Imanes

Polos, su distinción. Acciones mutuas. Definición experimental del campo magnético de un imán. Procedimiento de imantación. Magnetismo temporal y permanente. Formas de los imanes.

Brújula. Declinación. Inclinación. Uso. Campo magnético de una corriente. Regla de Ampere. Solenoide.

Acciones mutuas de las corrientes y de los imanes. Principio de las campanas eléctricas. Del telégrafo, del teléfono.

Máquina Grawe como motor: su reversibilidad

QUIMICA

Metales. Propiedades generales físicas y químicas. Aleaciones. Sus propiedades prácticas. Preparación general de las aleaciones. Principales aleaciones.

Potasio. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos. Potasa. Preparación. Propiedades. Usos. Nitrato de Potasa. Estado natural. Preparación. Pólvora.

Sodio. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Cloruro de sodio. Estado natural y extracción. Propiedades. Usos. Carbonato de sodio. Preparación. Propiedades. Usos.

Calcio. Oxido de calcio (cal). Morteros. Cemento. Sulfato de calcio.

Métodos generales de tratamiento de los minerales oxidados y sulfurados.

Hierro. Metalurgia. Propiedades. Fundición. Hierro dulce. Acero.

- Cobre.** Estado natural. Metalurgia. Propiedades físicas y químicas. Aleaciones. Sulfato de cobre.
- Plomo.** Estado natural. Metalurgia. Propiedades físicas y químicas. Usos. Aleaciones. Minio. Cerusa.
- Estaño.** Estado natural. Metalurgia. Propiedades físicas y químicas. Usos.
- Zinc.** Estado natural. Metalurgia. Propiedades físicas y químicas. Usos. Oxido de zinc.
- Aluminio.** Preparación. Propiedades físicas y químicas. Usos. Oxido de aluminio. Estado natural y preparación. Propiedades. Usos. Arcillas. Kaolín. Porcelana Loza. Ladrillos. Tejas.
- Silicatos.** Vidrio y cristal.
- Plata.** Estado natural. Extracción. Propiedades físicas y químicas.
- Oro.** Estado natural. Extracción. Propiedades. Aleaciones de oro y de plata. Ensayos.

Química orgánica

Definiciones. Especies químicas. Distinción con la Química mineral.

Metano. Etano. Petróleos. Etileno. Acetileno. Benzina. Gas de alumbrado.

Alcohol metílico. Alcohol etílico. Fermentación. Fermentación alcohólica.

Acido acético. Vinagre. Fermentación acética. Eteres sales. Cuerpos grasos. Acidos grasos. Glicerina. Bujías y jabones.

Sacarosa. Glucosa

Almidón. Celulosa.

Fenol. Anilina.

COSMOGRAFIA

- 1° Clasificación general de los astros.
- 2° Enumeración de las principales circunstancias del movimiento diurno de la esfera celeste y de los aspectos que presentan los astros.
- 3° Círculos de la esfera. Coordenadas geográficas.

- 4° Nociones respecto á los principales instrumentos astronómicos y respecto á su uso.
- 5° Medios empleados para fijar la posición de un astro.
- 6° Correcciones relativas á la refracción, paralelaje y semidiámetro.
- 7° Movimientos aparentes.
- 8° Medida de tiempo.
- 9° Estaciones.
- 10° Climas astronómicos.
- 11° Movimientos reales de los cuerpos del sistema solar.
- 12° Leyes de Kepler.
- 13° Figura, magnitud y movimientos de la Tierra.
- 14° Magnitud, movimientos y constitución física del Sol.
- 15° Detalles principales respecto á los demás planetas primarios.
- 16° Magnitud, movimientos, fases y constitución física de la Luna.
- 17° Eclipses.
- 18° Mareas.
- 19° Calendario.
- 20° Enumeración de los demás sátiles.
- 21° Cometas.
- 22° Estrellas fugaces, bólidos y aereolitos.
- 23° Estrellas fijas: constelaciones.
- 24° Nebulosas.
- 25° Problemas numéricos que solo exijan el conocimiento de la aritmética, Algebra y Geometría elementales relativos á los números 3, 8, 12, 13 y 19 del programa.
- 26° Problemas resolubles con los globos terrestre y celeste.
- 27° Nociones de cartografía.

CONTABILIDAD

- Cuentas corrientes.** Definición. Método directo, indirecto y hamburgués.
- Teoría de la contabilidad.** Descripción de los libros de la contabilidad general. Clasificación y mecanismo de las cuentas corrientes al Diario y del Diario al Mayor.
- Balance de prueba.** Su principio y su utilidad.
- Inventario.** Definición. Inventario de las mercaderías y valores. Deudores dudosos insolventes. Cuenta de ganancias y

pérdidas. Resultado. Balance de inventario y cuenta final.

Cerrar y volver á abrir las cuentas.

Colocaciones en valores moviliarios. Operaciones de bolsa al contado. Curso medio. Corretaje. Renta. Impuestos. Arbitrajes sobre los efectos públicos, las acciones y las obligaciones.

Estudio sumario de las grandes instituciones comerciales, económicas y financieras. Bolsa de mercaderías. Doks. Bodegas. Almacenes generales. Warrants. Créditos de bienes raíces, hipotecarios, agrícolas. Aseguros. Sociedades cooperativas. Sindicatos.

IDIOMAS

Véase el Programa general de Idiomas página. 4.

DIBUJO

Ornato. Dibujo de figuras decorativas según fragmentos de arquitectura: cariátides. Vasos con figuras; figuras de animales. Conjuntos y detalles del orden dórico, del jónico y del corintio.

Dibujo geométrico. Representación acotada y representación geométrica á una escala dada de sólidos geométricos y objetos sencillos.

Nociones prácticas elementales sobre lavado de superficies planas y curvas. Sombras usuales y práctica razonada del lavado (sombras propias, sombras proyectadas).

Lavado de superficies de revolución las más sencillas. (Cilindro, cono, esfera, elipsoide, toro)

Se recomienda que las clases de dibujo, y particularmente las de 3º y 4º curso, sean por lo menos de 1 hora $\frac{1}{2}$.

Enseñanza preparatoria á la profesional

QUINTO CURSO

Sección de Ciencias Exactas.

Historia Política Contemporánea

1º Desde 1804 á 1848 se estudiarán los puntos siguientes: El impe-

rio Francés. Disolución del imperio germánico. Los franceses en España. Abdicación de Napoleón. Los Cien Días. Congreso de Viena y la Santa Alianza. La revolución de España, de Portugal y de Italia en 1820. La revolución de Julio en París en 1830. Pío IX, y la segunda República Francesa.

2° Desde 1852 á 1894 se observan los sucesos siguientes: Napoleón III Emperador de los franceses. Guerra de Crimea. Guerra de Italia en 1859. Guerra de secesión en América del Norte. Guerra Austro-Prusiana. Caída de Isabel II de España. Concilio Vaticano. Guerra franco-alemana. Tercera República Francesa. Amadeo de Saboya en España. El nuevo Imperio Alemán. Alfonso XII. Guerra ruso-turca. León XIII. Humberto I. Tratado de Berlín en 1870. Toma del Protectorado de Humez por Francia. Ocupación del Egipto por Inglaterra. Alfonso XIII. Guillermo II. NicolasII. Czar de Rusia.

3° Desde 1895 hasta nuestros días, se inquirirán las causas de, a), la guerra de Abisina con Italia, b) de apertura de la Puerta Santa, c) de la guerra Anglo Boer, d) de la modificación política de Cuba y Filipinas, e) de la guerra Ruso Japonesa.

4° Estado actual de comercio Europeo y Americano. Paz armada. Conflicto franco-alemán y conferencia de Algeciras.

ARITMETICA RAZONADA

Numeración y operaciones fundamentales sobre los números enteros

De los diferentes sistemas de numeración. Principios fundamentales. Sistema duodecimal. Sistema binario. Pasar de un sistema al otro: directamente ó por el intermedio del sistema decimal. Numeración griega y numeración romana.

Propiedades elementales de los números enteros

Teoría de la divisibilidad. Generalización de los caracteres de divisibilidad por todo sistema de numeración.

Aplicación de la teoría de los números primos. Verificación de los divisores de un número. Teorema relativo al número de estos divisores.

Nociones sobre los principios de la teoría de los números. Definiciones. Propiedades de los residuos de los múltiplos. Cálculo del número de los números primos inferiores á un número dado. Teorema de Wilson. Propiedades de los residuos de las potencias. Teorema de Fermat. Consecuencias.

Las fracciones y los números decimales

Propiedades de las fracciones. Teoremas sobre las fracciones: adición término á término de varias fracciones iguales; de varias fracciones desiguales. Cambios sufridos por una fracción cuando sus dos términos varían de una misma cantidad.
Media aritmética.

Reducción de las fracciones ordinarias en decimales. De las fracciones decimales periódicas. Regreso á la fracción ordinaria generadora.

De las operaciones abreviadas. Notas preliminares. Adición abreviada. Sustracción abreviada. Multiplicación abreviada. División abreviada.

De los números inconmensurables

Teoría de la raíz cuadrada. Extracción de la raíz cuadrada de un número entero ó fraccionario con una aproximación cualquiera. Definición precisa de la raíz cuadrada de un número que no es cuadrado perfecto. Simplificación en la extracción de la raíz cuadrada: empleo de la división.

Teoría de la raíz cúbica. Extracción de la raíz cúbica de un número entero ó fraccionario con una aproximación cualquiera.

Cálculo de los números aproximados. De los números inconmensurables y de las operaciones sobre estos números. Adición. Sustracción. Multiplicación. División. Raíces. De las cuestiones que se presentan en el cálculo de los números aproximados. Del error absoluto y del error relativo de un número. Relación entre el número de las cifras exactas y el valor límite del error relativo. Adición y sustracción de los números aproximados. Multiplicación y división. Reglas prácticas relativas á la multiplicación y á la división de los números aproximados. Potencias y raíces de los números aproximados. Reglas prácticas para la extracción de la raíz cuadrada y de la raíz cúbica de un número aproximado.

De las medidas y sus aplicaciones

De las magnitudes proporcionales ó inversamente proporcionales.

Quando una magnitud es proporcional ó inversamente pro-

porcional á varias otras, también es proporcional ó inversamente proporcional á su producto.

Problemas y aplicaciones. Cuestiones sobre las Rentas. De los seguros. Reglas de conjunto. Arbitrajes. Método de las hipótesis.

ALGEBRA

El profesor revisará rápidamente los dos cursos anteriores introduciendo á medida las ampliaciones y nuevas teorías siguientes:

Ecuaciones del 1º grado

Primeros principios de la teoría de las determinantes. Determinante. Su origen. Definición directa. Representación. Término principal. Su formación. Número de los términos. Determinantes menores: orden y clase

Propiedades generales de las determinantes. Cambio de líneas y columnas; cambio de signo; determinante con dos líneas ó dos columnas.

Teorema fundamental. Determinante como función lineal y homogénea. Consecuencias. Descomposición de una determinantes en varias otras.

Ley de formación de una determinante, Regla de Sarrus.

Cálculo del valor de una determinante.

Multiplicación de las determinantes Producto de dos determinantes de un mismo grado. Cuadrado de una determinante. Casos en que las dos determinantes no son del mismo grado.

Aplicaciones de la teoría de las determinantes, á la resolución general de las ecuaciones de 1º grado. Reglas de Cramer. Resolución de las ecuaciones lineales y homogéneas. Número de ecuaciones igual al de las incógnitas. Resultante de un sistema de n ecuaciones de 1º grado con $(n-1)$ incógnitas. Relaciones lineales y homogéneas: nulidad de una determinante.

Teoría de las fracciones continuas

Noción del número inconmensurable según Dedekind. Extensión de las operaciones usuales á los números inconmensurables.

Fraciones continuas. Fracciones continuas: Limitadas é ilimitadas. Reducidas. Valor de la fracción continua comparada á las de sus reducidas. Algoritmo de la formación de las reducidas. Propiedades fundamentales de las reducidas.

Fraciones continuas periódicas. Toda fracción continua periódica es raíz irracional de una ecuación del 1º grado de coeficientes racionales: los dos casos (se enunciará la recíproca ó teorema de Lagrange sin la demostración).

Resolución en números enteros de la ecuación ax más by igual c . Condición de posibilidad. Número de las soluciones. Relaciones sobre estas soluciones. Empleo de las propiedades de las fracciones continuas. Otros procedimientos. Resolución de la ecuación ax más by igual c . en números enteros y positivos.

Fórmula del binomio

Coordinaciones. Permutaciones. Combinaciones.

Coordinaciones. Fórmulas del número de coordinaciones de n objetos p á p .

Permutaciones. Fórmulas del número de permutaciones de n objetos.

Combinaciones. Fórmulas del número de combinaciones de n objeto p á p .

Teoremas sobre el número de combinaciones que contienen un cierto número de objetos determinados. Sobre el número de los que no contienen ningún objeto escogido entre ciertos determinados: sobre el número de combinaciones que contienen por lo menos un objeto escogido entre ciertos determinados. Consecuencias.

Coordinaciones y permutaciones con repetición de los objetos considerados, supuesto siempre distintos.

Combinaciones con repetición de los objetos considerados supuestos siempre distintos.

Permutaciones cuando los objetos se reparten en grupos de objetos idénticos.

Nociones fundamentales sobre la teoría de las probabilidades

Probabilidad matemática. Probabilidad de un acontecimiento que puede producirse en varias hipótesis cuyas probabilidades son desiguales.

Probabilidades relativas

Probabilidad compuesta: 2 casos: 1° Los acontecimientos simples de los cuales dependen los acontecimientos compuestos son independientes entre sí; 2° no son independientes entre sí.

Aplicaciones á ciertas cuestiones de juego.

Fórmula del Binomio

Teoría de la fórmula. Desarrollo de $(x \text{ más } a)$ elevado á la potencia n ésima.

Suma de los primeros números naturales; suma de sus cuadrados; suma de sus cubos; suma de las potencias semejantes de los términos de una progresión aritmética.

Pilas de proyectiles. 1° Cilindro-cónicos 2° Esféricos de base triangular, cuadrada, rectangular.

Potencias de un polinomio.

Raíces de un polinomio.

Desarrollo del incremento de un polinomio entero según las potencias de los incrementos de las variables:

1°: Caso de una variable: Polinomio derivado. Derivados de los diferentes órdenes. 2°: Caso de dos variables: Derivados parciales.

Ecuaciones de segundo grado

Transformación de las expresiones de la forma raíz cuadrada de $(a \text{ más ó menos raíz cuadrada de } b)$.

Cantidades imaginarias

Introducción de las cantidades imaginarias. Imaginarias conjugadas. Igualdad de dos cantidades imaginarias.

Adición, sustracción de las cantidades imaginarias.

Multiplicación. Producto de dos imaginarias conjugadas. Cambio de orden de los factores.

Del módulo. Módulo de un producto de factores imaginarios. Condición de nulidad de un producto de factores imaginarios.

División.

Potencias. Desarrollo de $(a \text{ más ó menos } bi)$ elevado á la potencia m .
Potencias semejantes de dos imaginarias conjugadas.

Raíces.

Forma trigonométrica de las cantidades imaginarias:

Módulo. Argumento. Módulo de una suma, de una diferencia.

Módulo y argumento de un producto, de un cociente.

Potencias. Fórmula de Moivre.

Raíces de las imaginarias trigonométricas.

Representación gráfica é interpretación geométrica de las cantidades imaginarias. Cantidad geométrica: vector. Adición, sustracción, multiplicación y división, potencias y raíces.

Trinomio del 2º grado. Variación de la expresión ax más b dividido por $a'x$ más b' y su representación gráfica. El signo de la derivada indica el sentido de la variación. Aplicación á ejemplos numéricos sencillos y á las funciones estudiadas anteriormente y igual ax más b ; y igual ax más b dividido por $a'x$ más b' ; y igual ax cuadrado más bx más c ; y igual ax elevada á la 4ª potencia más bx cuadrada más c .

Caso en que en el trinomio de 2º grado la variable es una línea trigonométrica.

Resolución del sistema de dos ecuaciones del primero y del 2º grado, cuando la ecuación final es del 2º grado.

Nociones sobre las series y noción de función

Teoría de los límites. Infinitamente pequeños. Límites de una variable. Límite de una función. Teorema de Cauchy

Continuidad. Continuidad de una función. Teoremas: Una función continua en un intervalo a, b se anula por lo menos una vez, por un valor de la variables comprendida entre a y b , si los valores de la función por los valores a y b de la variable son de signos contrarios.

Una función continua en un intervalo a y b pasa por todos los valores comprendidos entre sus valores extremos, cuando la variable varía de a hasta b .

Series. Serie convergente. Serie divergente. Serie indeterminada. Suma de una serie.

Series positivas. Caracteres de convergencia. Reglas de d' Alembert, de Cauchy.

Series alternadas.

Series absolutamente convergentes y series semiconvergentes. Series uniformemente convergentes. Teoremas fundamentales. Serie entera. Derivada de una serie entera.

Estudio de algunas series. Serie e ; fracción e elevada á x . Límite de $(1 + \frac{1}{m})^m$ elevado á 1 dividido m por m igual **cero** y de $(1 + \frac{1}{m})^m$ por m igual **infinito**.

LOGARITMOS

Logaritmos definidos por la consideración de dos progresiones aritmética y geométrica.

Su identidad con los logaritmos considerados como exponentes (identidad de los logaritmos aritméticos y algebraicos).

Logaritmos neperianos. Ecuación exponencial.

NOCIONES DE CALCULO DIFERENCIAL É INTEGRAL

Infinitamente pequeño. Infinitamente pequeño principal. Infinitamente pequeño de los diferentes órdenes. Comparación de los infinitamente pequeños de órdenes diferentes. Operaciones sobre infinitamente pequeños.

Condición de sustitución de los infinitamente pequeños en los límites de relaciones ó de sumas. 1º Principio (Punto de vista de los modernos, base del cálculo diferencial) 2º Principio: (Punto de vista de Arquímedes y los antiguos, base del cálculo integral).

Derivada. Definición. Derivada de los diferentes órdenes. Explicación geométrica (tangente á una curva) Teorema general.

Diferencial. Definición. Explicación geométrica. Diferenciales de los diferentes órdenes.

Clasificación de funciones. Diez funciones simples: 6 funciones algebraicas; 4 funciones trascendentales. Teoremas de las

funciones inversas. Diferenciación de las funciones de funciones. Diferenciación de las funciones compuestas.

Diferenciación de una suma, de un producto, de un cociente, de una potencia cualquiera, de la función logarítmica, de la función exponencial, de las funciones circulares directas é inversas.

Desarrollo de las funciones. Fórmulas de Taylor y de Mac'Laurin para las funciones de una variable. Desarrollo de la fórmula del binomio por un exponente cualquiera. Desarrollo de e elevada á x ; desarrollo de a elevada á x ; desarrollo de $\log. (1 \text{ más } x)$. Cálculo de los logaritmos. Desarrollo de las funciones $\text{sen. } x$ y $\text{cos. } x$.

Incrementos de e elevada á x y de Lx comparados á los de x elevada á m .

Funciones e elevada á z , $\text{cos. } z$ y $\text{sen. } z$ por z complejo. Relaciones de Euler.

Seno y coseno hiperbólicos; sus relaciones con el seno y el coseno ordinarios.

Aplicación de las teorías precedentes á la averiguación de los verdaderos valores de las espresiones que se presentan con forma indeterminada: formas **cero** dividido **cero**; **infinito** dividido **infinito**; **cero** multiplicado por **infinito**; **infinito** menos **infinito**; **cero** elevado á **cero**; **infinito** elevado á **cero**; **cero** elevado al **infinito**.

Aplicación de las teorías anteriores á las cuestiones de máximum y de mínimum de las funciones de una sola variable.

Primeras nociones sobre las integrales. Derivada del área de una curva considerada como función de la abscisa. Integral indefinida. Integral definida. Teoremas generales.

Procedimientos de integración los más sencillos. Integración inmediata. Integración por partes.

SEXTO CURSO.

ALGEBRA

Teoría de las ecuaciones

Propiedades de las raíces de las ecuaciones algebraicas. Una ecuación de grado m tiene m raíces. Relaciones entre los coeficientes y las raíces.

Raíces múltiples: caso en que la ecuación tiene sus coeficientes reales.

Eliminación. Resolución de dos ecuaciones algebraicas con dos incógnitas: teorema de Bezout. Condición para que una ecuación algebraica tenga una raíz múltiple; aplicación á la ecuación del 3º grado.

Resolución de las ecuaciones del 3º grado. Reducción de la ecuación á la forma general x elevada al cubo más px más q igual O . Resolución trigonométrica de la ecuación cuando sus tres raíces son reales. Resolución algebraica de la ecuación cuando una sola raíz es real. Fórmula de Cardán. Teoría de las ecuaciones binomias y trinomias.

Resolución numérica de las ecuaciones. Averiguación de las raíces reales de una ecuación algebraica de coeficientes racionales. Límites de las raíces de una ecuación algebraica. Separación de las raíces. Teorema de Rolle. Cálculo del valor aproximado de una raíz. Método de aproximación por partes proporcionales. Método de aproximación de Newton. Método de aproximación por separación de la ecuación en dos grupos. Resolución de algunas ecuaciones transcendentales numéricas.

Procedimientos gráficos de resolución de ecuaciones. Caso de una ó dos variables.

Caso de tres variables. Abacos.

Casos de cuatro variables.

Interpolación de las diferencias. Método de Newton y de Lagrange. Cálculo numérico de un polinomio entero.

GEOMETRIA

El profesor repasará los programas del 2º, del 3º y del 4º curso, ampliando é introduciendo las nuevas teorías siguientes:

Simetría. Simetría con relación á un punto y con relación á una recta. Figura simétrica de una recta. Igualdad de dos figuras simétricas. Dos modos de superposición. Figuras de dos ejes de simetría rectangular.

Triángulos. Puntos de intersección de las medianas, de las perpendiculares levantadas sobre el medio de los lados, de las alturas, de las bisectrices.

Medida de los ángulos. Proporcionalidad de los ángulos al centro

y de los arcos comprendidos entre sus lados: demostración general.

Angulos en un cuadrilátero inscripto convexo.

Construcción de triángulos. 4º Caso: dos lados y el ángulo opuesto uno de ellos. Discusión.

Casos que se reducen á los casos fundamentales.

Tangentes. Distancias de un vértice de un triángulo á los diferentes puntos de contacto de los círculos inscriptos y exinscriptos.

Segmento capaz de un ángulo dado.

Método para la resolución de problemas. Método por sustituciones sucesivas. Análisis y síntesis.

Método por intersección de lugares geométricos.

Recta de Simpson.

Construcciones auxiliares: translación. Polígonos iguales de un mismo sentido y de sentido contrario.

Desplazamiento de una figura en su plano: centro instantáneo de rotación. Envolvente.

Líneas proporcionales. Lugar geométrico de los puntos cuyas distancias á dos puntos fijos, están en una relación dada.

Rectas antiparalelas. Definición y teoremas fundamentales.

Semejanza de los polígonos. Puntos y rectas homólogas.

Proporcionalidad de los segmentos interceptados por dos rectas paralelas, sobre rectas concurrentes.

Lugar de los puntos cuyas distancias á dos puntos fijos están en una relación dada.

Relaciones métricas entre las diferentes partes de un triángulo. Lado opuesto á un ángulo agudo, á un ángulo obtuso. Alturas en función de los lados. Suma y diferencia de los cuadrados de dos lados de un triángulo.

Lugares geométricos que son corolarios de estas proposiciones.

Suma de los cuadrados de los lados de un cuadrilátero

Medianas de un triángulo en función de los lados.

Producto de los lados de un triángulo, en función de la bisectriz ó de la altura correspondiente al tercer lado.

Bisectrices y radio del círculo circunscripto en función de los lados.

Propiedades del cuadrilátero inscriptible.

Su construcción conociendo cuatro lados. Diagonales en función de los lados. Cuerda de la suma de dos arcos

Problemas relativos á líneas proporcionales. Media proporcional

límite superior de la diferencia entre la media aritmética y la media geométrica de dos rectas.

Construcción de dos rectas conociendo su suma ó diferencia y su producto. Construcción de ciertas expresiones algebraicas.

Hogencidad en las fórmulas de la Geometría.

Construcción de un polígono semejante á un polígono dado. Media y extrema razón.

Determinación de un círculo obligado á satisfacer tres condiciones (10 casos).

Polígonos regulares. Polígonos regulares estrellados: número de los polígonos regulares convexos ó estrellados de m lados.

Inscripción de los polígonos regulares. Decágonos y pentágonos. Pentadecágonos.

Medida de la circunferencia. Definición de la longitud de una línea curva. Límite de la relación entre un arco de curva y su cuerda. Relación de la circunferencia al diámetro.

Cálculo de π : método de los isoperímetros. Método de los perímetros.

Principio de los signos. Teoría de las proyecciones. Generalización de la fórmula fundamental de la Trigonometría rectilínea.

Transversales. Transversales en el triángulo. Teorema de Menelao y de Juan de Ceva.

Nociones: sobre la relación anármonica; el método de las polares recíprocas; la Homotecia; la teoría de la potencia de un punto con relación á un círculo: eje radical; la inversión.

Círculo de los nueve puntos. Invertidores de Peaucellier y de Hart.

Areas. Area del sector circular; del segmento circular.

Problemas. Transformación de un polígono en un triángulo ó cuadrado equivalente; en otro de la misma área y semejante á un polígono dado.

Figura semejante á dos figuras dadas é iguales á su suma ó diferencia.

Construcción de un polígono semejante á un polígono dado y cuya área tenga una relación dada con la de éste.

Evaluación aproximada al área de una figura de contorno curvilínea. Fórmulas de Simpson y de Poncelet.

Angulo de una recta y un plano. Perpendicular común á dos rectas no situadas en un mismo plano. Distancia de estas rectas.

Angulos diedros. Línea de máxima pendiente de un plano.

Angulos poliedros. Convexidad de un ángulo poliedro. Angulos po-

- liédricos simétricos. Propiedades generales de los poliedros convexos. Formar un triedro con tres caras dadas. (Discusión). Triedros suplementarios. Origen del principio de dualidad. Formar un triedro con tres diedros dados. Discusión. Cuatro casos de igualdad de los triedros.
- Nociones de perspectiva.** Cuadrilátero alabeado. Relación anarmónica de cuatro planos. Punto de fuga de una recta. Rectas que tienen sus perspectivas paralelas. Línea de fuga de un plano. Recta al infinito en un plano.
- Volumen de la pirámide.** Tronco de pirámide de bases paralelas, de primera ó de segunda especie. Tronco de prisma triangular. Tronco de paralelepípedo. Poliedro cuyas bases son dos polígonos cualesquiera situados en planos paralelos y limitados lateralmente por triángulos ó trapecios. Montón de piedras etc.
- Figuras simétricas.** Simetría con relación á un centro; á un eje, á un plano.
Transformación de la simetría con relación á un centro en la simetría con relación á un plano y recíprocamente.
Rectas simétricas. Planos simétricos. Poliedros simétricos: su equivalencia.
- Poliedros semejantes.** Caso de similitud de dos pirámides triangulares. Descomposición de dos poliedros semejantes en dos tetraedros semejantes. Rectas homólogas. Relación de las áreas y de los volúmenes de dos poliedros semejantes.
- Cilindro y cono de revolución.** Su desarrollo.
- Area del cono.** Area y volumen del tronco de cono de bases paralelas: primera y segunda especie. Aplicación á la cubatura de los troncos de árbol; de los toneles.
- Esfera.** Tangente á una curva esférica.
Radio de la esfera. Intersección de dos esferas. Determinación de una esfera por cuatro puntos.
- Triángulos esféricos.** Angulos de dos arcos de círculo máximo. Triángulos y polígonos esféricos: propiedades. Figuras esféricas polares ó suplementarias: dualidad.
Construcción de triángulos esféricos.
- Area de la esfera.** Completar la teoría dada en el 4º curso. Equivalencia de dos triángulos esféricos simétricos: Area del huso. De un triángulo esférico. De un polígono esférico.
- Volumen de la esfera.** Completar la teoría dada en el 4º curso. Vo-

lumen engendrado por un segmento circular.
Volumen del segmento esférico.
Volumen de la pirámide esférica.
Potencia de un punto con relación á una esfera. Planos radicales.
Plano polar con relación á una esfera.
Inversión. Proyección estereográfica.

Curvas usuales. Elipse: focos, centros, ejes.
Punto interior ó exterior. Tangente. Normal. Círculos directores; círculo principal. Tangente por un punto dado. Paralela á una dirección dada. Lugar de los vértices de los ángulos rectos circunscriptos. Propiedades de las tangentes originadas en un mismo punto exterior.
Puntos de intersección de una recta y una elipse no trazada.

Hipérbola. Lo mismo que para la elipse, más Asintotas. Hipérbolas conjugadas. Hipérbola equilátera.

Parábola. Foco. Directriz. Parámetro. Eje. Punto interior ó exterior.

Tangente. Normal.

Lugar de los puntos simétricos del foco con relación á las tangentes; y de las proyecciones del foco sobre las tangentes.

Sub-tangente. Sub-normal. Ordenada. Tangente por un punto dado. Paralela á una recta dada. Lugar de los vértices de los ángulos rectos circunscriptos á la curva. Propiedades de las tangentes originadas en un mismo punto. Punto de intersección de una recta con una parábola no trazada.

Elipse como proyección octogonal del círculo. Parábola como límite de la Elipse. Origen común de las tres curvas.

Hélice.

Nota.—El profesor deberá cada vez que la cosa sea posible, enseñar simultáneamente la Geometría plana y la del espacio—y poner en evidencia las verdades del orden experimental.

Así las materias del programa que se relacionen con el espacio: rectas y planas: ángulos diedros: ángulos poliedros pueden ser enseñadas inmediatamente después de la recta, los ángulos, el paralelismo, los polígonos y el círculo en

Geometría plana. La simetría podrá estudiarse simultáneamente en el plano y en el espacio.

El estudio de la Homotecia puede con ciertas ventajas preceder al de la semejanza que se deduce fácilmente de la primera.

Las nociones sobre potencia de un punto con relación á un círculo ó á una esfera; ejes radicales; planos radicales; polar de un punto con relación á un círculo; plano polar de un punto con relación á una esfera; inversión y sus aplicaciones: invertidores de Peaucellier y de Hart; proyección estéereográfica, podrán darse juntas después del estudio de la esfera.

Los métodos de los perímetros é isoperímetros solo se indicarán como procedimiento posible del cálculo de π y el profesor tendrá cuidado de advertir á sus alumnos que no es así que se ha calculado la relación de la circunferencia al diámetro.

Numerosos problemas ilustrarán cada teoría; los alumnos deberán ejercitarse constantemente á encontrar solos las soluciones y las construcciones que dan la solución de los problemas deberán hacerse efectivamente con la regla y el compás. Una atención especial será dedicada á los "Lugares geométricos".

En el estudio de las cónicas, el profesor se servirá de los recursos de la Geometría moderna, y aprovechará la repetición de este estudio en Geometría Analítica, para hacer comparaciones entre los recursos de ambas Geometrías.

TRIGONOMETRIA

Trigonometría rectilínea

- 1º El profesor repasará primero el programa del 4º curso, ampliando las demostraciones, haciendo la discusión de los problemas y agregando las siguientes teorías:

Teoría de las proyecciones. Teorema fundamental sobre las proyecciones de los lados de un contorno poligonal.

Proyección de una área plana.

Trigonometría rectilínea. Seno y coseno, tangente y cotangente de la suma de varios arcos. Seno y coseno de arco m . a . en función de seno y coseno a .

Conociendo sen a , ó tangente a hallar sen a dividido 3 ,
cos. a dividido 3 ó tang. a dividido 3 .

Conociendo los tres lados de un triángulo, hallar los radios
del círculo circunscrito y de los círculos ex-inscriptos.

Area de un cuadrilátero en función de sus diagonales y del
seno del ángulo comprendido.

Demostración trigonométrica, de las propiedades del cua-
drilátero inscriptible.

Problema del mapa.

2° **Trigonometría esférica.**

Fórmulas fundamentales para la resolución de los triángu-
los esféricos;

1° Tres lados y un ángulo.

2° Tres ángulos y un lado.

3° Dos lados y dos ángulos opuestos.

4° Dos lados, el ángulo comprendido y un ángulo opues-
to á uno de los lados.

Fórmulas para resolución de los triángulos esféricos cua-
lesquiera.

Resolución de los triángulos esféricos rectángulos: los seis
casos.

Resolución de los triángulos esféricos cualesquiera; los seis
casos.

Fórmulas relativas al área de un triángulo esférico.

Radios esféricos del círculo circunscrito y de los círculos
inscriptos y ex-inscriptos á un triángulo esférico: Teorema de
Lexell.

Volumen de un paralelepípedo oblicuo en función de sus aris-
tas y de los ángulos formados por estas aristas.

Reducción de un ángulo al horizonte.

Menor distancia de dos puntos sobre la esfera terrestre.

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Acotaciones. Proyecciones y cota de un punto.

Representación de la recta. Pendiente. Distancia de dos puntos.

Rectas concurrentes. Rectas paralelas.

Representación del plano. Escala de pendiente. Planos paralelos.

Rabatimiento sobre el plano horizontal. Ángulo de dos rectas. Dis-
tancia de un punto á una recta.

- Intersección de rectas y planos.** Aplicación á los problemas de sombras y de secciones planas de prismas y de pirámides.
- Rectas y planos perpendiculares.** Distancia de un punto á un plano.
- Angulo de una recta y un plano.** Angulos de dos planos. Aplicación á la construcción de poliedros simples.
- Sistema de dos planos de proyección.** Representación del punto, de la recta, del plano.
- Intersecciones de rectas y planos.** Rectas y planos paralelos. Rectas y planos perpendiculares.
 Rabatimiento sobre uno de los planos de proyección.
 Cambio de uno de los planos de proyección.
 Resolución de los problemas resueltos en el sistema de acotaciones relativas á distancias, ángulos, sombras y secciones planas.

FISICA

- Recuerdo de las primeras nociones sobre las propiedades generales de los cuerpos. (Extensión, impenetrabilidad, inercia, divisibilidad, hipótesis molecular, atracción).
 Peso específico. Densidad. Estado de los cuerpos
- Pesantez.** Caída de los cuerpos en el vacío y en el aire: resistencia del aire. Existencia de una velocidad límite.
 Máquina de Atwood y máquina de Morín. Plano inclinado. Relación general entre la fuerza, la masa y la aceleración.
- Unidades en Física.** Leyes físicas. Unidades de medida: sistema de unidades absolutas. Unidades principales. Discusiones de las unidades. Determinación de las leyes. De los errores de observación. Medida de las longitudes: Nonio. Tornillo micrométrico. Determinación de los pesos y masas: balanzas. Medida del tiempo.
- Propiedades de los sólidos y de los líquidos.** Cuerpos sólidos. Sus propiedades. Variación de volúmenes y dimensiones. Cuerpos líquidos. Hidrostática. Empuje. Compresibilidad. Viscosidad. Tensión superficial. Medida de volúmenes y densidades. Aerómetros.
- Propiedades de los gases.** Cuerpos gaseosos. Presión. Presión atmosférica. Barómetros. Compresibilidad. Ley de Mariotte. Compresibilidad en los vapores: Tensión máxima. Medida de la presión de los gases y los vapores.

Máquinas de compresión. Máquinas neumáticas. Máquina de mercurio. Empuje de los gases; Aeróstato. Fórmula barométrica.

Acciones moleculares. Adherencia. Imbibición. Filtración. Disolución de los líquidos; oclusión. Transpiración. Mezcla de los líquidos: Difusión. Líquidos y gases: disolución, evaporación. Mezcla de los gases. Mezcla de gases y vapores. Acciones mediatas: Osmosis.

Péndulo simple. Movimiento pendular. Péndulo compuesto. Medida de g : sus variaciones. Experiencia de Torricelli.

Calor

Sensaciones. Cantidad de calor: temperatura.

Efectos térmicos. Efectos producidos por el calor. Estudio de los sólidos y de los líquidos: su determinación. efectos térmicos: Calor específico. Calores específicos de Experiencias de Regnault.

Calor específico de los gases: resultados generales.

Ley de Dulong y Petit, ley de Woestyng.

Calor específico con volumen constante.

Dilataciones, acciones mecánicas. Variaciones de volumen bajo la influencia del calor: coeficiente de dilatación. Dilatación de los sólidos: dilatación lineal y cúbica.

Dilatación de los cuerpos no homogéneos y de los cristales.

Dilatación de los líquidos.

Dilatación del mercurio.

Experiencias de Regnault.

Dilatación de otros líquidos.

Máximo de densidad del agua.

Dilatación de los gases. Densidad de un cuerpo gaseoso. Coeficiente de elasticidad. Variación de las tensiones máximas con la temperatura: Tensión máxima del hielo.

Higrometría: estado higrométrico, higrómetros.

Aplicaciones. Aforo de los vasos. Corrección barométrica. Coeficiente de dilatación cúbica: su determinación. Péndulos compensadores: Termómetros metálicos. Convección.

Termómetros registradores. Piezas metálicas: sus esfuerzos bajo la influencia del calor Corrección de los

pesos. Determinación de las densidades.

Nociones de termodinámica. Energía. Teorema de las fuerzas vivas. Diversas formas de energía. Sus transformaciones mutuales. Principio de la conservación de la energía. Equivalencia del trabajo mecánico y del calor

Curvas representantes del estado de un cuerpo. Representación del trabajo.

Modificaciones calóricas: energía interna. Principio de Carnot. Idea general de la degradación de la energía. Entropía.

Cambio de estados. Fusión, solidificación, estado pastoso. Cambios de volumen por la fusión: Calor de fusión, solidificación. Leyes de la fusión y de la solidificación. Sobrefusión. Determinación del punto de fusión. Influencia de la presión. Determinación del calor de fusión. Mezclas refrigerantes. Volatilización. Continuidad del estado gaseoso y del estado líquido: punto crítico. Vaporización; evaporación, ebullición. Calor de vaporización. Leyes de la evaporación. Enfriamiento.

Leyes de la ebullición. Calefacción.

Ebullición de las disoluciones. Variación del punto de ebullición con la presión. Influencia de la altitud. Ebullición á las bajas temperaturas.

Medida de la tensión máxima de los vapores. Líquido calentado en vaso cerrado.

Paso total de un líquido al estado gaseoso.

Calor de vaporización.

Liquefacción de los gases y vapores.

ACUSTICA

Generalidades sobre movimientos vibratorios. Procedimiento para registrarlos. Cronofotografía. Movimientos pendulares. Propagación de un movimiento vibratorio. Vibraciones longitudinales y transversales. Longitud de onda. Reflección de las ondas. Ondas estacionarias: ruidos y vientos.

Fenómenos de interferencia ó Resonancia

Sonido. Su generación. Fonógrafo. Velocidad del sonido. Sonidos musicales. Cualidades fisiológicas del sonido: su interpretación física.

- Altura: influencia del movimiento relativo de la fuente del sonido y del observador. Intervalos.
- Cuerdas vibratorias.** Su estudio sumario. Armónicos. Resonadores: tubos sonoros (estudio sumario)
- Timbre de los sonidos.** Idea de la descomposición de un movimiento periódico cualquiera en movimientos pendulares.

QUIMICA

- Estados físicos de los cuerpos. Nociones de Cristalografía:** Producción de los cristales. Formas cristalinas. Ejes cristalográficos. Sistemas cristalinos. Forma primitiva de un sistema. Hemiedría. Propiedades físicas de los cristales. Producción de los cristales. Dimorfismo.
- Leyes de las combinaciones.** Ley de Lavoisier. Ley de Proust. Ley de Dalton. Ley de Richter.
- Números proporcionales.** Símbolos y fórmulas químicas. Equivalentes y pesos atómicos. Sistema llamado de los pesos equivalentes. Relación de los equivalentes con los volúmenes gaseosos. Leyes de Gay-Lussac. Equivalentes en volumen. Isomorfismo. Relación de los números proporcionales con el calor específico. Sistema llamado de los pesos atómicos Ley de Dulong y Petit. Pesos moleculares de los cuerpos simples. Atomicidad. Teoría atómica. Hipótesis de Avogadro y Ampere. Valencia de los átomos. Fórmulas de constitución.
- Determinación de los números proporcionales.** Oxígeno, Hidrógeno, Fluor, Cloro, Bromo, Yodo, Azufre, Azoe, Fósforo, Arsénico, Silicio, Boro.
- Nomenclatura química.** Acidos. Bases. Cuerpos simples. Compuestos binarios. Sales ternarias.
- Ecuaciones químicas.** Transformación de la fórmula de un compuesto aislado, de la notación en equivalentes á la notación atómica y recíprocamente. Transformación de una ecuación química: los dos casos.
- Transformaciones físicas y químicas.** Calor y electricidad. Agua. Anhídrido carbónico. Oxido de carbono. Anhídrido sulfuroso. Acido clorhídrico. Sulfuro de carbono.
- Disociación.** Sistemas estables y sistemas en falso equilibrio. Teoremas de Chatelier; de Gibbs.

Fusión y vaporización del agua. Transformaciones del azufre, del fósforo.

Sistemas monovariantes. Carbonato de calcio. Cloruros amoniaca-les. Eflorescencia de las sales.

Sistemas divariantes. Oxido de cobre. Hidrato de cloro. Disolu-ción de los sólidos en los líquidos.

Disolución de los gases en los líquidos.

Sistemas trivariantes. Disociación del ácido iodídrico; del bromi-drato de amileno. Disociación y densidades de vapor. Velocidad de reacción.

Combinación y descomposición irreversibles

Nociones de Termo-química. Calor de formación; calor de descompo-sición; calor de combustión.

Principio del estado inicial y del estado final.

Aparatos empleados en Termo-química

Aparatos usuales empleados en Química

Metaloides

Hidrógeno. Fluor: combinación con el hidrógeno

Cloro: combinación con el hidrógeno. Bromo: combina-ción con el hidrógeno. Yodo: combinación con el hidró-

geno. Oxígeno: Ozono. Combinación del oxígeno con el hidrógeno; con el cloro; con el bromo y el iodo.

Azufre. Combinaciones del azufre con el hidrógeno; con el oxígeno.

Selenio. Teluro.

Azoe: combinaciones con el hidrógeno. Aire.

Combinaciones del ázoe con el oxígeno.

Fósforo. Fósforo rojo. Combinación con el hidrógeno; con el fluor, el cloro, el bromo, el iodo; con el oxígeno; con el azufre.

Arsénico. Combinaciones con el hidrógeno; con el fluor, el cloro, el bromo, el iodo y con el oxígeno.

Antimonio.

Carbono. Combinaciones del carbono con el hidrógeno. Gaz del alumbrado. Llama; combustión de las mezclas gaseosas. Combinaciones del carbono con el oxígeno; con el azufre. Combinación del carbono con el azoe; combinación de car-bono, azoe, hidrógeno.

- Silicio.** Combinaciones del silicio con el hidrógeno. Combinaciones con el fluor, el cloro, el bromo y el yodo. Combinación del silicio, del hidrógeno y del oxígeno.
- Boro.** Combinaciones del boro con el fluor, el cloro, el bromo, el yodo. Combinación del boro con el oxígeno.
- Clasificación de los metaloides.** Hidrógeno á parte; cuatro familias distintas, y el Boro ó clasificación de Mendelejeff.

GEOLOGIA Y NOCIONES DE PALEONTOLOGIA

- 1º **División geológica del suelo.** Terreno primitivo; principales rocas: repartición de los principales macizos. Tiempos primarios. Principales formas animales: articulados (trilóbitos), moluscos, braquiópodos, primeros vertebrados. Aluviones vegetales: origen de la hulla: insectos de la hulla ó carbón. Repartición de los mares y de los continentes; principales cuencas carboníferas. Principales rocas.
- 2º **Tiempos secundarios.** Amonitas, Belemnitas. Extensión de los reptiles; primeras aves y mamíferos. Aparición de las plantas con flores. Distribución de las tierras y de los mares. Extensión de los arrecifes de corales. Principales rocas.
- 3º **Tiempos terciarios.** Extensión de los mamíferos; sus relaciones con los tipos actuales; descubrimientos de Cuvier en el yeso; historia del caballo. Los mares y los continentes, climas. Formación de las grandes cadenas de montañas. Principales rocas.
- 4º **Tiempos cuaternarios.** Fenómenos glaciales, su gran extensión. Formación de los valles. Fauna: mamut, rinoceronte, reno. Fenómenos volcánicos de los períodos terciario y cuaternario. El hombre. Cavernas. Pozos artesianos.
- 5º **Estudio de los caracteres generales de la tierra;** disposición del material en las rocas; causas de los cambios geológicos; historia de la tierra y de las varias formas de vida que han existido en los diferentes períodos de las sucesivas épocas geológicas.
- 6º **Mineralogía.** El objeto de este segundo punto es poner al estudiante en disposición de reconocer minerales por sus caracteres físicos, tales como la forma del cristal, elibaje, color, dureza y peso específico, sin recurrir al soplete y análisis químico más que en el caso de minerales raros. El alumno hará composiciones que recitará, basado en los dibujos de minerales

en que deben reconocer los diversos minerales.

- 7° Estudio de cristalografía y dosificación de minerales, acompañado de práctica en el laboratorio ó museo, en la determinación de minerales, especialmente las gangas.
- 8° **Petrografía.** Estudio de las rocas con consideración especial de su clasificación, estructura, elementos mineralógicos, composición química y alteraciones: un estudio de los caracteres físicos de los minerales vistos con el microscopio; un estudio práctico de rocas con ejemplares pequeños y trabajo de campo.
- 9° Se tratará en este punto del origen y alteraciones de las rocas, de acción eruptiva general y de terremotos, fallos, juntas y construcción de montañas: la acción de los agentes atmosféricos, aguas de la superficie y subterráneas. Pueden considerarse todas estas materias en su relación con la industria minera.
- 10° Estudio del génesis de los depósitos de gangas útiles, metálicas y no metálicas; análisis de la relación que existe entre la geología química, dinámica y estructural, petrografía y los depósitos de gangas encontrados en las operaciones mineras. Pueden usarse de preferencia los boletines de estadística de la República.

LITERATURA ESPAÑOLA

(Análisis y crítica de los textos)

Prosistas posteriores al siglo XV y poetas modernos.

Las siguientes instrucciones se consignarán aquí por vía de Programa de la materia.

Para dar la clase de Literatura (Análisis y crítica de los textos) se necesita adoptar como texto uno ó dos buenas Antologías (llamadas también Florilegios y Crestomatías que contengan trozos selectos de escritores peninsulares é hispano-americanos.

El objeto de esta asignatura es acostumar á los alumnos á leer correctamente y á comprender lo que leen y á juzgar del fondo y de la forma de lo que han leído, es decir, formarles el gusto literario y desarrollar en ellos un espíritu justo, sólido y certero.

Conviene que los trozos escogidos sean sobre asuntos variados y de utilidad intrínseca, á la vez que de intachable corrección y de estricta moralidad, para que los alumnos adquieran extenso vocabulario y datos y nocio-

nes útiles, á la vez que se familiarizan con el lenguaje castellano y reciben enseñanzas eficazmente educativas.

Son excelentes crestomatías: la publicada en París, en 1899, por el Presbítero don José Domingo Corbató; la arreglada por don Juan B. Enseñat (París y Méjico 1908), el conocido Libro tercero del señor Mantilla, y las que edita Don Manuel Mejía Bárcenas.

La del señor Enseñat contiene magníficas y muy acertadamente escogidos trozos de escritores hispano-americanos, inclusive de Centro América. Sería de desearse que se emplearan ambas colecciones: la del señor Mejía Bárcenas para el primer curso, y la del señor Enseñat para el segundo curso.

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página. 44

DIBUJO

Dibujo geométrico. Croquis con cotas y representación geometral, á una escala determinada, de sólidos geométricos y objetos sencillos.

Sombras usuales y práctica razonada del lavado.

Croquis con cotas y representación geometral, á una escala determinada, de órganos de máquinas simples.

Lavados de algunos de estos últimos dibujos.

CIENCIAS FISICAS Y NATURALES

Historia Política Contemporánea

Véase el programa de la sección de Ciencias Exactas página..

MATEMATICAS

Repaso de las principales reglas relativas al cálculo de los números positivos ó negativos: desarrollos de $(a + b)$, elevado al cuadrado, $(a + b)$ elevado al cubo, identidad: $(a + b)^n - a^n - b^n = n a^{n-1} b + n a^{n-2} b^2 + \dots + n a b^{n-1}$ igual

á (**a** menos **b**) multiplicado por (**a** elevado á **n** más **a** elevado á **n** menos 1 multiplicado por **b** más más **b** elevada á **n**)

Ecuaciones del primer grado. Nociones sobre las determinantes. Su origen, su formación. Determinantes del 2º y 3º grados. Regla de Sarrus para la formación de la determinante del 3º grado.

Aplicación de las determinantes á la resolución de las ecuaciones del primer grado: sistema de dos ó tres ecuaciones con el mismo número de incógnitas. Reglas de Cramer.

Coordinaciones. Permutaciones. Combinaciones. Definiciones y fórmulas. Desarrollo del producto de **m** factores binomios. Desarrollo de (**x** más **a**) elevado á **m**.

Nociones sobre la teoría de las probabilidades. Probabilidad matemática. Probabilidad de un acontecimiento que puede producirse en varias hipótesis cuyas probabilidades son desiguales. Probabilidades relativas. Probabilidad compuesta: los dos casos. Aplicaciones á cuestiones simples de juego.

Nociones sobre el Algebra geométrica de los Griegos. Representación de un número por una línea; de un producto por la superficie de un rectángulo: figuras equivalente á las indentadas: (**a** más ó menos **b**) elevado al cuadrado igual **a** cuadrado, más ó menos **2ab**, más **b** cuadrado; y (**a** más **b**) dividido por dos y elevado todo al cuadrado, menos (**a** menos **b**) dividido por dos elevado todo al cuadrado, igual á **ab**.

Cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

Construcción de un rectángulo que tenga un lado dado y sea equivalente á un rectángulo dado. Construcción de un rectángulo equivalente á un cuadrado dado, conociendo la suma ó la diferencia de sus lados; expresiones de estos lados que resultan de la construcción.

Resolución algebraica de la ecuación del segundo grado. Aplicación al problema anterior, comparación de los resultados.

Ventajas que resultan de la notación moderna y en particular de la introducción de los números positivos y negativos.

Determinación de un punto de un plano por medio de

dos números positivos ó negativos; representación inversa, del sistema de dos unidades por un punto de un plano.

Extensión de la noción de coordenadas: longitud y latitud de un punto de una esfera.

Representación gráfica de la variación de un fenómeno que depende de una sola variable; curvas de las temperaturas, de las presiones; aplicación á la Estadística.

Noción de funciones: representación gráfica de funciones muy simples: y igual ax ; y igual ax más b ; y igual x cuadrado; y igual x cubo; y igual uno sobre x .

Construcción de una recta definida por una ecuación numérica del primer grado entre x y y : coeficiente angular; ordenada al origen. Coeficiente angular de la recta que une dos puntos.

Nociones sobre la averiguación por el cálculo, de las raíces reales de las ecuaciones numéricas. (Se admite que una ecuación del grado m tiene m raíces reales ó imaginarias)

Averiguación de las raíces reales de una ecuación algebraica de coeficientes racionales.

Límite de las raíces.

Separación de las raíces. Teorema de Rolle. Cálculo del valor aproximado de una raíz: método de aproximación por partes proporcionales.

Uso del papel cuadriculado. Resolución de dos ecuaciones numéricas del primer grado con dos incógnitas por la intersección de dos rectas; de las ecuaciones numéricas de la forma: x cuadrado, más px más q igual cero; x cubo, más px más q igual cero, por la intersección de curvas cuyas ecuaciones son y igual x cuadrado, y y igual x cubo, con la recta y más px más q igual cero.

Gráfico de los ferrocarriles.

Curvas dadas por los aparatos registradores. Construcción de algunas curvas simples definidas geométricamente; ecuaciones de estas curvas.

Noción de la tangente y de la derivada.

Ejemplos de tangentes obtenidas geométricamente como límite de secantes (círculo, parábola).

Coeficiente angular de la tangente: aplicación á algunos casos simples: y igual x cuadrado; y igual x cubo; y igual uno dividido por x .

Nociones sobre el uso de la derivada para reconocer el sentido de la variación de una función.

FISICA

Véase el programa de la sección de Ciencias Exactas página. 4

QUIMICA

Véase el programa de la sección de Ciencias Exactas página. 4

GEOLOGIA Y NOCIONES DE PALEONTOLOGIA

Véanse los programas de la Sección de Ciencias Exactas página.

NOCIONES DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA

- 1° De la necesidad de fisiología. La célula. Concepto de la vitalidad de las células con relación á la vida. Propiedades de las células. De los tejidos. Oficio de los tejidos. Tejido muscular. Tejido nervioso. Células nerviosas. Fibras nerviosas. La sangre. Divisiones de la Biología. Organos y apóritos. Partes del cuerpo humano. Funciones del hombre.
- 2° Aparato digestivo. Alimentos. Intestinos. Mucosas. Glándulas intestinales. El hígado. La saliva. Deglución y bolo alimenticio. Digestión. Absorción. Mescla del quilo con la sangre.
- 3° Aparato de la circulación de la sangre. Noción de la circulación. Naturaleza de la sangre y sus elementos. Glóbulos rojos. Glóbulos blancos. Corazón y su estructura. Arterias. Distribución de las arterias. Venas. Válvulas de las venas. Venas pulmonares. Vena Cava superior é inferior. Nervios del corazón y de los vasos de la circulación. Circulación en las arterias. Circulación en los vasos capilares. Circulación en las venas. Circulación pulmonar. Circulación linfática. Origen de los vasos linfáticos. Movimiento y oficio de la linfa.
- 4° En qué consiste la respiración. El aparato respiratorio. Fosnas nasales. La laringe. La lengua. Los bronquios. Los pulmones. Fenómenos mecánicos de la respiración.

Del modo cómo se efectúan las permutaciones gaseosas en los pulmones. El centro nervioso de la respiración. Consecuencias de la doctrina de la respiración.

El calor y su génesis en el cuerpo humano. Cantidad de calor producido por el organismo. Medios contra el frío y contra el calor. Causas que normalizan el calor del cuerpo. Nervios que distribuyen el calor.

- 6° Las glándulas y su oficio. La orina. La piel y sus secreciones. La leche y su naturaleza. Glándulas vasculares sanguíneas.
- 7° Nutrición. Asimilación. Desasimilación. Ecuación orgánica. Nervios trópicos.
- 8° Cuáles son las funciones de la vida animal. Movimiento de los órganos (locomoción). Huesos de la cabeza. Huesos del tronco. Huesos de los miembros. Articulaciones. Músculos en órganos activos del movimiento. Fisiología de los músculos.
- Qué se entiende por sensibilidad: órganos de la sensibilidad. Organos del tacto. Organos del gusto. Organos del olfato.
- 9° Organos del oído. Partes del oído. Oído externo, oído medio, oído interno ó laberinto. Nervios del oído. Fisiología del oído.
- 10 Organos de la vista y sus partes. Partes esenciales. Partes accesorias. Fisiología de los ojos. Miopes y presbiopes. Cómo es que el ojo se adapta á las distancias. Persistencia de las impresiones en la retina.
- 11° Organos de la voz. Fisiología de la voz. Elementos de la locuela, del canto y ventriloquio. Caracteres físicos de la voz.
- 12° Nociones generales del sistema nervioso. Partes de que consta este sistema. Estructura de la médula espinal. Meninges espinales. Naturaleza de la substancia gris y blanca de la médula.
- 13° Partes del encéfalo. Bulbo raquídeo. Istmo del encéfalo. El cerebelo. El cerebro. Meninges encefálicas.
- 14° Los nervios y su génesis. Distinción de los nervios. Nervios encefálicos. Nervios espinales. Estructura del sistema nervioso "simpático"
- 15° **Fisiología del sistema nervioso.** Importancia de este estudio. Nociones generales. Movimientos voluntarios é involuntarios ó reflejos, y sus condiciones. Mecanismos. Pro-

iedades de los nervios. Constitución química de los nervios. Nutrición de los nervios. Oficio de los nervios. Centros nerviosos. Centros nerviosos de la médula espinal. Conducción de sensibilidad en la médula. Conducción de la movilidad en la médula. Funciones del bulbo raquídeo. Funciones de la protuberancia anular. Funciones de los pedúnculos cerebrales. Funciones los tubérculos cuadrigeminos. Funciones del cubelo. Funciones del cerebro. Funciones del sistema nervioso “**simpático**”

- 16° **Monstruos.** Que cosa sean y como se dividen. Explíquense los simples y los dobles. Los tricéfalos.
- 17° **Temperamentos.** Génesis de los temperamentos y necesidad de conocerlos. Acción de los temperamentos en los actos del hombre. Causas de los temperamentos. Temperamentos según Galeno y en el presente estado de la Fisiología. Diverso momento de los sistemas y órganos en el hombre en cuanto á los temperamentos. División de los temperamentos. Base real de los temperamentos.
- 18° **Temperamento nervioso.** Caracteres de este temperamento. Remedios para este temperamento. **Temperamento erótico** tomado generalmente. **Temperamento bilioso** con sus caracteres y sus remedios. **Temperamento melancólico** con sus caracteres y remedios.
- 19° **Temperamento sanguíneo** con sus caracteres y cuidados. Cuidados para el temperamento **sanguíneo muscular** ó atlético. **Temperamento linfático** con sus caracteres y sus cuidados.
- 20° Trabajo de laboratorio consistente en preparaciones y experimentos fisiológicos arreglados de manera que den al estudiante un conocimiento regular de los métodos de fisiología experimental moderna.

Se exige además que cada alumno examine un juego de preparaciones típicas para conocer la estructura microscópica de los tejidos y órganos del cuerpo humano.

Nota.—El profesor desarrollará el anterior programa comparando los órganos y las funciones del hombre con los de los demás seres vivientes, debiendo ser la Anatomía y la Fisiología humana el objeto principal de las lecciones.

LITERATURA ESPAÑOLA

Véase el programa de la sección de Ciencias Exactas página.

FILOSOFIA

Objeto y divisiones de la Filosofía

Psicología

Caracteres propios de los hechos psicológicos. La conciencia.

La vida intelectual. Los datos del conocimiento. Sensaciones. Imágenes. Memoria y asociación.

La atención y la reflexión. La formación de las ideas abstractas y generales.

El juicio y la razón.

La actividad creadora del espíritu.

Los signos: relaciones del lenguaje y del pensamiento.

Los principios racionales: su desarrollo y su papel.

Formación de la idea de cuerpo y percepción del mundo exterior.

La vida afectiva y activa. El placer y el dolor. Las emociones y las pasiones. La simpatía y la imitación. Las inclinaciones. Los instintos. La costumbre. La voluntad y el carácter. La libertad.

Conclusión. El físico y el moral. El automatismo psicológico. La personalidad: la idea del **yo**.

Nociones sumarias de Estética. Nociones sumarias sobre lo bello y sobre el arte.

LOGICA

Lógica formal: Los términos. La proposición. Las diversas formas del raciocinio.

La ciencia: Clasificación y jerarquía de las ciencias.

Método de las ciencias matemáticas. Definiciones. Axiomas y postulados. Demostración.

Método de las ciencias naturales. La experiencia los métodos de observación y de experimentación. La hipótesis: las teorías. Papel de la inducción y de la deducción en las ciencias naturales. La clasificación.

Método de las ciencias morales y sociales. Los procedimientos de la

Psicología. Relaciones entre la Historia y las ciencias sociales.

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página...

DIBUJO

Dibujo de la figura humana y de las partes del cuerpo humano, de figura y partes del cuerpo de animales según las estampas y según figuras de relieve de bulto.

Nociones de perspectiva.

FILOSOFIA Y LETRAS

Historia Política contemporánea

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página...

MATEMATICAS

Véase el programa de la Sección de Ciencias Físicas y Naturales página...

FISICA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página...

QUIMICA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página...

NOCIONES DE GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA

Los cuatro primeros números del programa de la Sección de Ciencias Exactas, (véase la página)

LITERATURA ESPAÑOLA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página.

HISTORIA DE LA LITERATURA GENERAL

- 1º Utilidad é importancia de la Historia de la Literatura.
- 2º Nociones generales respecto á la Literatura hebraica
- 3º Nociones generales respecto á las principales literaturas orientales (India, Persia, China y Arabia).
- 4º Literatura griega:
 - a) Poesía y prosa de la edad de oro.
 - b) Literatura alejandrina.
 - c) Literatura eclesiástica.
 - d) Literatura bizantina.
- 5º Literatura latina:
 - a) **Epoca republicana.** Factores generales de la literatura latina (Raza, lengua, instituciones sociales, etc. etc.) Período anterior á la introducción del helenismo. Introducción del helenismo. El teatro. La poesía arcaica. La prosa arcaica.
 - b) **Epoca clásica.** La época de César. Cicerón. Los historiadores demócratas. La poesía en tiempo de César. Tito Livio. Virgilio. Horacio. Tibulo y Propertio. Ovidio.
 - c) **Epoca imperial.** Causa de la decadencia. La elocuencia y la historia en el primer siglo. Séneca. La poesía científica (Fedro, Calpurino, Manilio, Lucilio, Junior). La poesía estoica. La poesía pseudoclásica. La poesía realista. El renacimiento en tiempo de Trajano. Tácito.
 - d) **La época cristiana.** La época de Marco Aurelio. Los apologistas. Los últimos literatos paganos. Literatura cristiana.
- 6º Nociones respecto á la historia de la literatura española del siglo XII al XX.
- 7º Nociones generales respecto á las literaturas francesa, portuguesa, italiana, alemana é inglesa.
- 8º Nociones generales respecto á la literatura americana.

RETORICA

- 1º Nociones preliminares. Concepto de la Literatura. Definición del arte. ¿Qué es belleza? Objeto de la Estética. Las Bellas Artes. Su división. Naturaleza, origen y divisiones de la palabra. Excelencias del arte Literario.
- 2º Ortología. Definición y división de la Ortología. Principios generales de Ortognosia. Reglas relativas á la acentuación. Nociones de Prosodia.

3° Retórica propiamente dicha. De los pensamientos. Lo sublime. Respecto á las expresiones en general. Expresiones de sentido figurado. De la metáfora. Metonimia. Síndecdoque. De las cláusulas.

4° Propiedades de las cláusulas; claridad, unidad, energía, armonía, elegancia y onomatopéyicas.

5° Formas ó figuras de pensamiento: descriptivas y sus diversas clases. Antítesis. Concesión. Epifonema. Amplificación. Paradoja. Prolepsis, Simil, etc.

6° Figuras patéticas: apóstrofe, conminación, deprecación, exclamación, histerología, etc. etc.

Explicación lectura y análisis de autores españoles y americanos.

FILOSOFIA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Físicas y naturales página.

LATIN

I. CURSO

1° Nociones preliminares respecto al alfabeto y pronunciación de las letras.

2° Respecto al nombre sustantivo:

a) Respecto al género.

b) " " número.

c) radical y á la terminación.

d) á los casos.

e) Sustantivos irregulares, compuestos, defectivos é indeclinables.

f) Nombres tomados del griego: su ortografía y sus determinaciones.

3° Respecto al artículo.

4° Adjetivos: sus diversas clases.

5° Grado del adjetivo.

6° Respecto al pronombre: personal é indefinido; pronominal, numeral, etc. etc.

7° Las cuatro conjugaciones normales.

8° Verbos auxiliares.


9° Verbos activos; conjugación activa y pasiva.

10° Verbos neutros.

11° irregulares y defectivos.

- 12° Diversas clases de adverbios.
- 13° Propositiones.
- 14° Conjunciones.
- 15° Interjecciones.

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página. 

VI. CURSO.

SECCION DE CIENCIAS EXACTAS

Análisis y Geometría analítica

Análisis. Cálculo diferencial. Cambio de la variable independiente.

Descomposición de las funciones racionales en elementales simples:

Integración de las diferenciales en x , y de algunas que á ellas se reducen.

Aplicación de las cuadraturas á la rectificación de las curvas; al cálculo de un volumen descompuesto en elementos por planos paralelos; á la evaluación del área de una superficie plana y al cálculo de ciertos momentos de inercia. Áreas y volúmenes de la Geometría elemental.

Integración de las ecuaciones diferenciales del primer orden:

- 1° Separación inmediata de las variables.
- 2° La ecuación es lineal.

Integración de la ecuación diferencial lineal del 2° orden á coeficiente constante, sin segundo miembro: caso en que el 2° miembro es un polinomio ó una suma de exponentes de la forma Ae elevado á la potencia ax .

Cálculo aproximado de una integral definida por el método de los trapecios.

GEOMETRIA ANALITICA

Construcciones de expresiones algebraicas: Homogeneidad.

Coordenadas rectilíneas. Representación de una línea por una ecuación

ción. Fórmulas de transformación de las coordenadas rectilíneas. Orden de una curva algebraica. Distancia de dos puntos.

Línea recta. Ecuación. Problemas simples relativos á su determinación. Distancia de un punto á una recta. Angulo de dos rectas. Punto al infinito en el sistema de coordenadas homogéneas. Relación homográfica. Relación involutiva. Relación anarmónica de cuatro números. Relación anarmónica de cuatro puntos en línea recta y de un haz de cuatro rectas.

Círculo. Lugares geométricos.

Curvas cuya ecuación es resoluble con relación á una de las coordenadas. Trazado.

Ecuación de la tangente en un punto. Subtangente. Normal. Subnormal. Concavidad Convexidad. Puntos de inflexión. Asintotas. Aplicación á las cónicas y á las curvas cuya ecuación es del 2º grado con relación á una de las coordenadas.

Curvas definidas por la expresión de las coordenadas de uno de sus puntos en función de un parámetro: Trazado. Ejemplos numéricos. Las curvas del segundo orden y las del tercero á punto doble son unicursales.

Curvas definidas por una ecuación implícita. Ecuación de las tangentes y de la normal en un punto. Tangentes al origen cuando el origen es punto simple ó doble. Averiguación de las asintotas sobre ejemplos numéricos de curvas del 2º y del 3º orden.

Curvaturas. Envoltentes. Desarrolladas: Intersección de una curva algebraica definida por una ecuación homogénea: $f(x, y, z)$ igual 0. con una recta arbitraria conducida por un punto dado sobre esta curva; punto simple; tangente en este punto. Caso particular de este punto al infinito: asintota definida como tangente ó la curva en este punto.

Curvas del segundo orden: División en tres géneros según la naturaleza de los puntos al infinito: Asintotas. Formas reducidas de la ecuación de una cónica obtenida por la descomposición en cuadrados de ecuaciones numéricas. Representaciones geométricas correspondientes. Puntos conjugados con relación á una cónica: polar de un punto Rectas conjugadas: polo de una recta.

Centros: **Diámetros. Direcciones conjugadas; diámetros conjugados.** Direcciones principales y ejes de simetría en el sistema de coordenadas rectangulares. Formas reducidas; cálculo en el mismo caso de los coeficientes en las formas reducidas.

Focos de una curva del 2º orden. Directrices. Excentricidad. Parámetro. Focos y directrices en las ecuaciones reducidas en coordenadas rectangulares.

Ecuación trinomia: y elevada al cuadrado igual $2py$ más qx elevada al cuadrado común á las tres curvas del segundo orden.

Estudio de las curvas sobre las ecuaciones reducidas.

Intersección con una recta; condición del contacto; problemas simples relativos á tangentes. Propiedades focales y trazados que resultan de ellas, tangente y normal.

Elipse é hipérbole: Diámetro; cuerdas suplementarias. Teoremas de Apolonio. Trazados especiales por la elipse considerada como proyección ortogonal del círculo. Propiedades de la hipérbole relativas á las asintotas.

Parábola: de los diámetros. Subtangente. Subnormal.

Homotecia. Relación anarmónica de cuatro puntos ó de cuatro tangentes sobre una cónica. Divisiones homográficas involutivas sobre una cónica.

Puntos reales ó imaginarios comunes á dos cónicas.

Coordenadas polares: Transformación en coordenadas rectilíneas. Ecuación de la línea recta.

Construcción de las curvas: tangentes; asintotas; aplicaciones cuando la ecuación está resuelta con relación al radio vector.

Caso de las cónicas.

Espacio

Coordenadas rectilíneas en el espacio. Representación de una superficie por una ecuación; de una línea por dos ecuaciones simultáneas. Coseno del ángulo de las direcciones en coordenadas rectangulares.

Transformación de las coordenadas rectilíneas: Formulas de Euler. Orden de una superficie algebraica. Distancia de dos puntos.

Línea recta y plano: Ecuación del plano; ecuaciones de una recta. Problemas simples relativos á su determinación y á sus intersecciones. Coseno del ángulo de dos rectas ó de dos planos. Distancia de un punto á un plano; de un punto á una recta; de dos rectas; en el sistema de ejes rectangulares.

Puntos al infinito en el sistema de coordenadas homogéneas. Relación anarmónica del haz de cuatro planos.

Esfera.

Curvas alabeadas: tangente; plano osculator; Curvatura. Aplicaciones: hélice circular.

Superficies en general. Plano tangente; normal. Marcha para encontrar la ecuación de una superficie definida geoméricamente. Aplicaciones á los cilindros, conos y superficies de revolución.

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Sistema de dos planos de proyección. Cambio de un plano de proyección: Rotación al rededor de un eje perpendicular al otro plano.

Aplicación á las distancias, á los ángulos: distancia de dos puntos; de un punto á una recta; menor distancia de dos rectas, cuando una es vertical ó perpendicular al plano horizontal, ó de dos rectas paralelas á un mismo plano de proyección: perpendicular común á estas rectas. Ángulo de dos rectas. Ángulo de una recta y un plano; ángulo de dos planos.

Proyección del círculo. Esfera; sección plana; intersección con una recta.

Cono y cilindro de directriz circular; plano tangente por un punto ó paralela á una recta; sombras; contornos aparentes; secciones planas. Cono y cilindros circunscritos á la esfera; sombras.

Acotaciones. Representación de una superficie por las curvas de nivel. Cota de un punto de la superficie cuya proyección horizontal es conocida. Pendiente de una línea trazada sobre una superficie. Línea de igual pendiente. Líneas de máxima pendiente.

Aplicación de las consideraciones anteriores, á los mapas topográficos.

Planimetría y nivelación. Líneas y tintas convencionales. Lectura de un mapa. Uso del mapa sobre el terreno.

Nota. Como no existe todavía mapa topográfico del país, se darán las indicaciones sobre lectura y uso de un mapa, con un mapa topográfico extranjero; el mapa de Francia por ejemplo al 1:80000.

MECANICA

El profesor recordará al principio ciertas nociones sobre las magnitudes geométricas: Vectores y segmentos. Vectores idénticos, iguales, y opuestos. Teorema de las proyecciones. Suma geométrica ó composición de los vectores concurrentes. Diferencia geométrica ó descomposición de un vector en vectores concurrentes.

Cinemática del punto. Movimiento rectilíneo de un punto. Relatividad del movimiento. Velocidad. Aceleración. Movimiento uniforme, uniformemente variado, vibratorio simple.

Movimiento curvilíneo. Velocidad.

Hodografo. Vector Anoceleración.

Anoceleraciones tangentes y centrípetas.

Diagramas de los espacios, de las velocidades, de las anoceleraciones tangenciales. Movimiento relacionado á ejes de coordinación rectangulares, y en coordenadas semi-polares.

Cinemática de un sistema invariable. Traducción. Rotación alrededor de un eje fijo. Movimiento helicoidal.

Cambio del sistema de comparación. Composición de las velocidades. Composición de las anoceleraciones, cuando el movimiento del sistema de comparación es un movimiento de traducción.

DINAMICA

Punto material libre. Principio de la inercia. Fuerza y masa. (Se admitirá que una fuerza aplicada en un punto material es geoméricamente igual al producto de la masa del punto, por la aceleración debida á la fuerza). Relación entre la masa y peso. Invariabilidad de la masa. Unidades fundamentales. Unidades derivadas.

Movimiento de un punto sometido á la acción de una

fuerza constante en magnitud y dirección ó á la acción de una fuerza originada en un centro fijo: 1º proporcional á la distancia; 2º en razón inversa del cuadrado de la distancia.

Composición de las fuerzas aplicadas en un punto material: (Se admitirá que si varias fuerzas actúan sobre un punto, la aceleración del punto es la suma geométrica de las aceleraciones, debidas á cada fuerza actuando sola)

Trabajo de una fuerza, de la resultante de varias fuerzas, Teorema de la fuerza viva. Superficies de nivel. Campos y líneas de fuerza. Energía cinemática y energía potencial de un punto situado en un campo de fuerzas.

Punto material libre Movimiento de un punto pesado sobre un plano inclinado, con y sin rozamiento, siendo la velocidad inicial dirigida á lo largo de la línea de máxima pendiente. Presión total sobre el plano. Reacción del plano. Pequeñas oscilaciones de un péndulo simple sin rozamiento: isocronismo.

Homogeneidad. Dimensiones de una velocidad, de una aceleración, de una fuerza, de un trabajo, de una cantidad de movimiento, de una fuerza viva.

Estática. **Estática del punto.** Equilibrio de un punto material libre, de un punto material obligado á quedar sobre una curva fija ó una superficie fija, sin rozamiento.

Momentos. Momento vectorial con relación á un punto. Momento con relación á un eje.

Estática de los sistemas de puntos materiales. Las seis condiciones de equilibrio necesarias é independientes de las fuerzas interiores. Demostrar que por los sistemas invariables, estas seis condiciones son suficientes. Casos particulares. Agua en equilibrio bajo la acción de la pesantez. Cadena pesada suspendida de dos puntos fijos.

Equivalencia de dos sistemas de fuerzas aplicadas en un cuerpo sólido. Aplicación á la reducción de un sistema de fuerzas. Composición de los pares. Centro de las fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Momento de las fuerzas paralelas con relación á un plano.

Equilibrio de un sólido invariable no libre. Caso de un punto fijo; de un eje fijo con ó sin rozamiento á lo largo del eje; de uno, dos, tres puntos de contacto con un plano fijo. Reacciones.

Máquinas simples. Palanca. Polea fija con ó sin rozamiento. Báscula. Cabria. Polea móvil. Muflas sin rozamiento.

Averiguación sobre estas máquinas que, por un desplazamiento elemental desde una posición de equilibrio, la suma algebraica de los trabajos elementales de la potencia y de la resistencia es nula, cuando se hace abstracción del rozamiento.

Nota. Este programa es una ampliación del anterior y deberá tratarse con los recursos que ofrece el curso de análisis.

OPTICA

Generalidades, Propagación, Reflexión. Sensaciones luminosas. Teoría de la emisión. Radios luminosos: haces luminosos. Imágenes virtuales y reales. Inexistencia de los radios luminosos. Propagación rectilínea de la luz: sombras.

Repartición de la luz en la superficie de separación de dos medios: leyes de la reflexión. Reversibilidad de la marcha de los radios luminosos. Espejos planos. Espejos limitados. Espejos angulares. Espejos paralelos. Espejos rotatorios. Aplicaciones de los espejos planos. Goniómetros. Reflexión sobre superficies curvas: caústicas. Espejos esféricos. Foco principal: aberraciones. Focos secundarios: Plano focal. Construcción del radio reflexionado. Conservación de la homocentricidad. Imagen de los objetos. Variaciones de magnitud y de posición de las imágenes.

Refracción. Difusión. Leyes de la refracción. Reversibilidad. Construcción gráfica del radio refractado. Refracción de los haces á travez de una superficie plana. Refracción á travez de una superficie curva. Dióptres. Focos principales. Planos focales. Refracción al travez de varias superficies: láminas de caras paralelas. Prisma. Desviación; desviación mínima. Medida de los índices de refracción. Refracción á travez de las superficies centradas. Lentes. Centro óptico: puntos nodales. Lentes infinitamente delgadas. Imagen de los objetos. Lentes convergentes. Lentes divergentes. Aberración de esfericidad. Combinación de dos lentes. Potencia dióptrica de los lentes. Medida de las distancias focales. Difusión.

Doble refracción. Combinación de los radios refractados. Efectos

de los prismas bi-refringentes. Prismas de Nicol, de Foucault, de Rochon.

Teoría general de las radiaciones. Radiaciones en general. Medida de las intensidades de los efectos producidos por las radiaciones: Fotometría. Retinometría. Espectro solar: diversidad de las radiaciones. Estudio de las radiaciones: emisión. Intensidad de la emisión. Poder emisor. Propagación de las radiaciones en el vacío. Propagación en los medios homogéneos. Relación entre la absorción y la emisión. Reflección de las radiaciones. Difusión de las radiaciones. Desaparición de las radiaciones. Igualdad de los poderes emisor y absorbente. Enfriamiento. Equilibrio móvil de temperatura. Efectos producidos por las radiaciones absorbidas. Fosforescencia. Fluorescencia. Transformación de las radiaciones. Acciones químicas. Efectos luminosos debidos á la dispersión de las radiaciones: aeromatismo de los prismas. Prismas de visión directa. Aberración de refrangibilidad en los lentes. Aeromatismo de las lentes. Espectroscopia: análisis espectral. Espectroscopios. Fotografía. Aeromatismo de los objetivos fotográficos.

Instrumentos de óptica. Generalidades sobre la visión. Diámetro aparente de un objeto. Enmetropía. Ametropía. Acomodación. Visión binocular: estereoscopio. Cámaras claras. Cámara oscura: objetivo. Aberración. Aumento en los instrumentos de óptica. Lentes. Lentes compuestas. Microscopio compuesto. Luneta astronómica: retículo. Eje óptico. Telescopio. Luneta terrestre. Luneta de Galileo. Luneta de Rochon.

Optica Física. Hipótesis de las ondulaciones. Velocidad de propagación de la luz: métodos de Fizeau, de Foucault. Ondas luminosas: longitud de onda. Composición de los movimientos vibratorios. Interferencias. Anillos coloreados; colores de las láminas delgadas. Anillos de grandes diferencias de marcha. Principio de Huggbens. Propagación rectilínea: zona eficaz. Difracción. Refracción y reflexión en la hipótesis de las ondulaciones. Propagación en un medio cristalizado. Luz polarizada: analizadores, polarizadores. Dirección de las vibraciones. Polarización elíptica y circular. Rotación del plano de polarización.

MAGNETISMO

Fenómenos generales. Imantación por influencia. Acciones recíprocas de dos imanes. Campo magnético. Líneas de fuerza. Elementos magnéticos terrestres. Acción del magnetismo terrestre sobre un imán. Leyes de las acciones magnéticas. Masas y momentos magnéticos. Magnetismo y diamagnetismo.

ELECTRICIDAD

Electricidad estática. Primeros fenómenos eléctricos. Cuerpos conductores y no conductores. Dos especies de electrización. Hipótesis de un solo fluido eléctrico. Leyes de las acciones eléctricas. Deperdición de la electricidad. Distribución de la electricidad. Electrización por influencia. Electroscopio. Potencial: su medida. Capacidad eléctrica. Condensadores. Botellas de Leyden. Electrómetro condensador. Distribución de la electricidad en los cuerpos malos conductores.

Estudio general de las corrientes. Corrientes eléctricas: su medida. Potencial en una corriente. Conductibilidad, resistencia de un conductor. Unidad de resistencia y de capacidad. Leyes de la resistencia. Electromotores y fuerza electromotriz. Asociación de los electromotores. Determinación de la intensidad de una corriente. Asociación de electromotores en batería. Estado variable, estado permanente de una corriente. Velocidad de propagación de la electricidad.

Efectos producidos por las corrientes. Calor desarrollado por el paso de la electricidad. Arco voltaico. Fenómeno Peltier. Acciones químicas producidas por el paso de la electricidad. Acciones secundarias en la electrólisis. Leyes de la electrólisis (Faraday) Nociones sobre la forma de los iones. Acciones mecánicas producidas por las corrientes. Acciones entre dos corrientes paralelas. Ley elemental de la acción de las corrientes. Aplicación de la fórmula elemental. De los solenoides. Efectos magnéticos producidos por las corrientes

Acciones eléctricas producidas por el calor y las acciones químicas: Acciones eléctricas producidas por el calor:

fuerza termo-electromotriz. Pilas termo-eléctricas. Acciones eléctricas producidas por las acciones químicas: fuerza electro-motriz. Polarización de los electrodos. Pilas de corriente constante. Corriente de polarización. Pilas secundarias.

Acciones eléctricas producidas por las acciones mecánicas: Electrificación por frotamiento: máquinas eléctricas. Fenómenos generales de la inducción. Ley de Lenz. Corrientes inducidas de diversos órdenes: Extra corrientes. Leyes de las corrientes inducidas. Máquinas de inducción. Clasificación de dichas máquinas. Inductoras é inducidas. Colectores. Tipos generales de las máquinas de inducción. Máquinas dinamo-eléctricas. Carrete de inducción de Ramkorff. Máquinas de Page. de Breton.

Medidas eléctricas. Galvanómetros. Brújula de las tangentes y de los senos. Sistemas estáticos. Medida de la intensidad de una corriente. Medidas de las cantidades de electricidad. Medida de las diferencias de potenciales; de las fuerzas electro-motrices. Medidas de las resistencias.

Nociones de Física moderna. Conductibilidad de los gases. Iones. Condensación del vapor de agua. Circunstancias de producción á los iones. Los electroques en los metales.

Radios catódicos. Cuerpos radio-activos.

Eter y materia. Teoría de Lorentz. Masa de los electrones.

Ideas nuevas sobre la constitución del eter y la constitución de la materia.

Aplicaciones industriales de la electricidad. Aplicación de los efectos caloríficos de las corrientes: alumbrado eléctrico. Depósito electroquímico de los metales: Galvanoplastia. Transporte eléctrico de la energía mecánica. Distribución de la electricidad. Teléfonos y Micrófonos.

Aplicación de instantaneidad de acción de las corrientes: registradores, campanillas. Relojes eléctricos.

Telegrafía eléctrica.

Nociones de telegrafía sin hilos.

Nociones de Meteorología

Estudio local de los fenómenos de la Meteorología.

Observaciones meteorológicas. Observaciones aisladas, medias. Observaciones barométricas: barómetros registradores. Variaciones barométricas locales. Vientos: dirección, intensidad. Anemómetros. Variaciones locales y caracteres de los vientos. Observaciones barométricas: termómetros registradores. Actinómetros. Variaciones termométricas locales. Higrometría: evaporaciones. Evaporómetro. Rocío. Neblinas Nubes. Lluvia. Nieve. Granizo. Nevisca. Estado eléctrico de la atmósfera en tiempo sereno. Estado eléctrico de la atmósfera durante las tormentas. Rayo. Relámpago. Trueno. Pararrayos. Auroras polares. Tormentas. Trombas terrestres y marinas.

Movimientos generales de la atmósfera. Previsión del tiempo: Comparación de las observaciones meteorológicas locales. Mapas del tiempo. Estudio de las líneas isobaras. Desplazamiento de las áreas de baja presión. Vientos regulares, periódicos. Vientos occidentales. Torbellinos. Borrascas. Ciclones. Estudio de las líneas isotermas. Previsión del tiempo.

Meteoros luminosos. Refracción atmosférica. Transparencia. Color de la atmósfera. Crepúsculo. Aurora. Arco-iris. Halos. Coronas.

QUIMICA

Metales

Propiedades generales de los metales. Distinción entre los metaloides y los metales. Estado físico. Propiedades químicas.

Clasificación de los elementos. Clasificación de los metales por su valencia. Clasificación electro-química. Clasificación de Mendeleeff

Aleaciones. Constitución de las aleaciones. Propiedades físicas y químicas. Preparación. Composición de las principales aleaciones.

- Propiedades generales de los óxidos y sulfuros metálicos.** Oxidos é hidratos. Sulfuros y sulfidatos metálicos.
- Propiedades generales de las sales metálicas.** Definición de sales. Propiedades físicas y químicas de las sales. Leyes de Berthollet. Caracteres genéricos de las sales.
- Metales alcalinos:** **Potasio** y sus compuestos. Oxidos de Potasio. Potasa. Sulfuros de Potasio. Caracteres específicos de las sales de Potasio. Pólvora. **Sodio** y sus compuestos. Oxidos de Sodio. Soda. Sulfuros de Sodio. Sales de sodio. Caracteres específicos de las sales de sodio.
- Compuestos amoniacales.** Sales amoniacales. Sus caracteres específicos.
- Metales raros:** Litio, Cesio, Rubidio, Talio.
- Metales alcalino-terrosos.** **Calcio.** Oxido é hidrato de calcio. Sulfuro de calcio. Sales de calcio. Caracteres específicos de las sales de calcio.
Bario: Oxido é hidrato de bario. Sulfuro de bario. Sales de bario. Caracteres específicos de las sales de bario.
Estroncio. Oxido de estroncio. Sales de estroncio. Caracteres específicos de las sales dea estroncio.
- Vidrios.** Constitución. Especies. Materias primas. Fabricación. Propiedades.
- Magnesio y sus compuestos.** Oxido é hidrato de magnesio. Sales de magnesio. Caracteres específicos de las sales de magnesio.
- Zinc.** Metalurgia. Oxido é hidrato de zinc. Sales de zinc. Caracteres específicos de las sales de zinc.
Cadmio. **Yridio.**
- Hierro.** Metalurgia del hierro. Fundición. Acero. Oxidos de hierro. Sales de hierro. Caracteres específicos de las sales de hierro.
- Manganeso.** Oxido é hidrato mangánico. Manganato y permanganato de potasio. Sales de manganeso. Caracteres específicos de las sales de manganeso.
- Cromo.** Oxido é hidrato de cromo. Cromato de plomo. Sales de cromo. Caracteres específicos de las sales de cromo.
- Niquel.** Oxido. Sales. Caracteres específicos de las sales de níquel
- Cobalto** Oxidos. Sales. Caracteres específicos de las sales de cobalto.
- Aluminio.** Alúmina. Sales de aluminio. Alumbre potásico.

- Alumbre amoniacal. Silicato de aluminio. Caracteres específicos de las sales de aluminio.
- Galio:** Sus compuestos.
Lozas. Porcelanas: finas y comunes. Terracotas. Ladrillos y tejas.
- Estaño:** Metalurgia. Oxidos de estaño. Caracteres específicos de las sales de estaño.
- Bismuto:** Sus compuestos. Oxidos de bismuto. Sales de bismuto. Caracteres específicos de las sales de bismuto.
- Plomo:** Metalurgia. Oxidos de plomo. Sales de plomo. Caracteres específicos de las sales de plomo.
- Cobre.** Metalurgia. Oxidos del cobre. Sales de cobre. Caracteres específicos de las sales de cobre.
- Mercurio.** Extracción. Oxidos de mercurio. Sales de mercurio. Caracteres específicos de las sales de mercurio.
- Plata, Oro y Platino.** Extracción. Oxidos de plata, de oro, de platino. Sales de plata, de oro, de platino. Caracteres específicos de estas sales.
- Metales de la mina de platino.** Osmio. Rodio, Rutenio, Paladio é Iridio.

Caracteres específicos de las sales en general.

QUIMICA ORGANICA

Principios del análisis orgánico.
Síntesis.
Fórmulas desarrolladas.
Funciones en química orgánica.
Carburos de hidrógeno: Derivados halógenos.
Alcohol etílico, eter ordinario, aldeida, acetona, metilaminas.
Acido acético, anídrido acético, sales éteres, acetamida, urea.
Cianógeno, ácido cianídrico, cianuros.
Glicerina, ácido oxálico, ácido láctico.
Carburos benzénicos. Fenol, anilina.
Sustancias orgánicas nitradas: albúmina.

LITERATURA ESPAÑOLA

(Análisis y Crítica de los textos)

Estudio de algunos trozos de los prosistas anteriores al siglo XV de los novelistas anteriores á Cervantes, de los libros de caballería, de los romances y demás poetas anteriores al siglo XIX, siempre en el mismo espíritu del curso anterior (Véase página: ~~163~~ *164*)

FILOSOFIA

El programa de Lógica y el programa de Moral de los candidatos al bachillerato en C. N y en L y F.

HISTORIA DE LAS MATEMATICAS

- 1° Las Matemáticas entre los Egipcios y los Fenicios.

1° Período

- 2° **Las Escuelas Jónicas y Pitagóricas:** Tales, Anaximandro; Pitágoras.
- 3° Las Escuelas de Atenas y de Cnide: Anaxágoras, Hipócrates de Chios; problema de la duplicación del eubo. Platón introducción en Geometría de la demostración "per análisis" Eudoxe: introducción del método de exaución; Aristóteles: cuestiones de Mecánica.
- 4° **Primera escuela de Alejandría.** Euclides: sus elementos: Aristarco; Arquímedes: sus trabajos sobre Geometría plana. Geometría de tres dimensiones, sobre Aritmética, sobre estática de sólidos y fluidos. Apolonio: las secciones cónicas. Eratóstenes. Hiparco: fundación de la Astronomía científica y de la Trigonometría. Heron: creación del arte científico del ingeniero.
- 5° **Segunda escuela de Alejandría:** Menelao; Nicomaco; Ptolomeo: el Almagestas. Pappus; Diofanto: su Aritmética. Hipatia.
- 6° **Escuela Bizantina:** conservación de las obras de los grandes matemáticos griegos.

2º Período

- 7º **Los matemáticos en la Europa occidental de 600 á 1200.**
Boece, Cassiodoro, Alcuin; Gerbert.
- 8º **Las matemáticas entre los Arabes:** conocimientos que les vienen de los Judíos: Arya-Bhata, Brahmayupta,; Alkayami.
- 9º **Introducción en Europa de la Ciencia árabe:** Leonardo de Pisa: el Liber Abaci- Jordanus. Roger Bacon.
- 10º **Las matemáticas en el Renacimiento:**
Regiomontanus; Leonardo de Vinci; Dürer; Tartaglia; Cardan; Ferrari; Rheticus. Viete: desarrollo del Algebra. Girard, Napier: introducción de los logaritmos, Briggs: cálculo de tablas de logaritmos.
- 11º **Fin del Renacimiento.** Stevin: estática. Galileo: Dinámica y Astronomía. Francisco Bacon; Kepler; sus leyes. Desargues.

Matemáticas modernas

- 12º **Desde Descartes hasta Huygens:** Descartes: la Geometría analítica. Pascal: Geometría de las cónicas: teoría de las probabilidades. Wallis. Fermat teoría de los números. Huyghens: el horologium oscilatorium. Bachet, Mersenne. Roberval. Torricelli. Gregori. Rolle.
- 13º **Isaac Newton:** Gravitación universal; Óptica, Los Principios.
- 14º **Leibnitz y el desarrollo del análisis:** L'Hospital Varignon. Cramer; Ricciati; Clairaut d'Alembert; Los Bernouilli. Gregory Halley Taylor; Cotes; Moivre; Maclaurin; Simpson.
- 15º **Euler:** Análisis Infinitorum. Lambert. Bezout.
Lagrange: Astronomía y Mecánica.
Laplace: Astronomía Mecánica celeste.
Legendre: Geometría. Teoría de los números. Funciones elípticas.
- 16º **Geometría moderna:** Monge; Carnot; Poncelet.
- 17º **Desarrollo de la Física matemática:** Cavendish, Rumford, Fourier, Sadi-Carnot, Poisson, Ampere, Frenel, Arago, Delambre, Poinsot
- 18º **Las Matemáticas en el siglo XIX.**
Gauss, Dirichlet **Aritmética superior**
Las funciones de doble ó más periodicidad Abel. Jacobi. Riemann.
Werstrass. Cauchy Hermite. Chasles, etc

- 19° **Las Geometrías no euclidianas.** Lobatchewsky; Bolyai.
Rieman. Beltrami.

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página.....

DIBUJO

Croquis á mano libre y con cotas de objetos usuales.
Continuación de los ejercicios del año anterior sobre
sombras y lavado. Superficies helicoidales.
Nociones de perspectiva.
Dibujos de máquinas y de construcción.

SECCION DE CIENCIAS FISICAS Y NATURALES

MATEMATICAS

El profesor revisará el curso anterior, particularmente las partes que tratan de noción de función y de la derivada y extenderá estas nociones:

- Funciones.** Definición de las funciones.
Clasificación de las funciones.
Funciones simples, funciones de funciones, funciones compuestas.
Continuidad de las funciones.
- Infinitamente pequeños.** Infinitamente pequeños, sus diversos órdenes.
Límite de la relación de un producto ó de una suma de infinitamente pequeños: teorema fundamental.
- Derivadas.** Definición de la derivada. Su representación geométrica.
Derivadas sucesivas. Comprobación elemental geométrica de los teoremas usuales sobre las derivadas.
- Cálculo de las derivadas.** Derivada de una suma, de un producto, de un cociente. Derivadas de las funciones inversas.
Derivadas de la función potencia, de la función exponencial, de la función logarítmica, de las funciones circulares directas é inversas.
- Diferenciales.** Definición. Representación geométrica. Cálculo de las diferenciales.

Diferencial de algunas funciones definidas geoméricamente. Diferencial del área de una curva; del área de un sector; de un arco de curva.

Evaluación aproximativa del área encerrada en una curva trazada sobre papel cuadriculado, contando los cuadrados contenidos al interior de la curva. Límite del error obtenido por el número de cuadrados que atravieze la curva. Mostrar que este error será tanto más pequeño cuanto más fino es el cuadriculado. Área del triángulo obtenido como límite común de dos sumas de rectángulos, una inferior, la otra superior al área buscada. Área de la parábola. Problema inverso de la averiguación de una derivada.

Área de un triángulo ó de una parábola obtenida por la averiguación de una función cuya derivada con relación á x , es ax ó ax elevado al cuadrado.

Aplicación del método infinitesimal á la evaluación de los volúmenes superficies de los cuerpos considerados en Geometría elemental.

Funciones primitivas ó integrales. Definición de la integral. Su existencia.

Presencia de una constante en la integral.

Integración inmediata de algunas funciones simples.

Integración por descomposición, por sustitución, por partes.

Integrales definidas. Definición. Significación geométrica. Valor de la integral definida. Cálculo numérico del valor aproximado de una integral definida. Teorema de Poncelet.

FISICA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página...

QUIMICA

Véase el Programa de la Sección de Ciencias Exactas pagina...

BOTANICA Y ZOOLOGIA

- 1º Morfología de la raíz, tallo, hoja, flor, fruta y semilla; desarrollo del embrión y procesos de polinación y fertilización; estudio de la célula vegetal, de sus productos, de su formación,

de los tejidos de las plantas y de varios fenómenos fisiológicos: la estructura, crecimiento, reproducción y clasificación **general** de algas, hongos, musgos y plantas superiores.

- 2° Trabajo de laboratorio consistente especialmente en trabajo sobre tallófitas, biófitas, teridófitas y esfermálitos. Háganse dibujos de las plantas examinadas. Se coleccionan plantas y se ponen de manifiesto á los alumnos para hacerles conocer su morfología, estructura y clasificación. El análisis de las fanerógamas debe ocupar el tiempo necesario para que el estudiante tenga un conocimiento general de la flora local.
- 3° Trabajo de laboratorio consistente en la determinación y clasificación de las plantas más difíciles. Estudio de los herbarios y las clasificaciones. Maneras de coleccionar plantas y métodos de preparación para conservación. Durante los meses de Mayo y Junio háganse frecuentes excursiones por los alrededores y bosques para estudiar y coleccionar ejemplares de la flora local,, terrestre acuática.
- 4° **Botánica sistemática** Consistente en trabajo de laboratorio y herbario con grupos especiales de fanerógamas y criptógamas, estudio de nomenclatura y clasificación de plantas. El alumno se acostumbrará á hacer sus conferencias y referencias sobre este cuarto punto.
- 5° Investigación original en la botánica sistemática, teniendo en cuenta la Histología y fenómenos fisiológicos.
- 6° De zoología en este curso se atenderá: a) al trabajo de laboratorio sobre disección de uno ó dos tipos de las siguientes clases de vertebrados: pez, rana, nutria, tortuga, víbora, mamíferos. b) estudio de los mamíferos con referencia al gato. c) estudio elemental de embriología comparativa de animales.

NOCIONES DE MICROSCOPIA

- 1° Trabajo de laboratorio consistente en refracción y dispersión de luz é iluminación. Índice de refracción en diferentes medios. Distintas formas de lentes. Aberración esférica y cromática. El uso de accesorios para trabajos más adelantados: objetivos de inmersión y ajuste, cámara lúcida, condensador, polarizador, micrómetros.
- 2° Forma, estructura, reproducción y clasificación de la bacteria. Preparación de culturas medias y culturas puras de ciertas bacterias.

- 3º Observaciones sobre las características microscópicas de la bacteria, dedicando la requerida atención á la teoría microscópica que es indispensable en los trabajos bacteriológicos.

LITERATURA ESPAÑOLA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página. . .

FILOSOFIA

Moral

Objeto y carácter de la Moral.

Los datos de la ciencia moral: obligación y sanción. Los móviles de la conducta y de los fines de la vida humana: el placer, el sentimiento, la razón. El interés personal y el interés general. El deber.

La perfección individual y el progreso de la humanidad.

Moral personal: El sentimiento de la responsabilidad. La virtud y el vicio. La dignidad personal y la autonomía moral. Alcoholismo. Efectos físicos y morales.

Moral doméstica. La constitución moral y el papel social de la familia. La autoridad en la familia.

Moral social. El derecho. Justicia y Caridad. La solidaridad. Los derechos: respecto de la vida y de la libertad individual. La propiedad y el trabajo. La libertad del pensamiento. El alcoholismo, efectos sociales.

Moral civil y política. La Nación y la ley. La Patria. El Estado y sus funciones. La democracia: igualdad civil y política.

METAFISICA

Valor y límites del conocimiento. Los problemas de la filosofía primitiva. Materia, Alma, Dios.

Relaciones de la Metafísica con la ciencia y la Moral.

Nociones sumarias sobre las principales doctrinas filosóficas

Estado de la Filosofía. La Filosofía antes de Sócrates. Filosofía socrática. Sócrates, Platón, Aristóteles.

Epicurismo y Stoicismo: Fin de la Filosofía antigua. Filosofía de la Edad Media y del Renacimiento: Bacon, Descartes: Malebranche, Spinoza, Leibnitz.

Filosofía del siglo XVIII; filosofía inglesa: Locke, Berkeley, Hume. Filosofía francesa: teorías metafísicas. Montesquieu y Rousseau.

Filosofía alemana. Kant. Crítica de la razón pura. Dogmatismo moral de Kant. Discípulos de Kant.

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página...

DIBUJO

Concluyen las nociones perspectiva del curso anterior.

Estudio de la cabeza según el natural. Dibujo de las diferentes partes del esqueleto humano, primero con un modelo y segundo del natural.

HISTORIA POLITICA DE CENTRO AMERICA DESDE 1800 HASTA NUESTROS DIAS

- 1° Estado político de la Capitanía General de Guatemala á principios del siglo XIX.
- 2° Primeros movimientos de la independencia de Centro América: Causas de la primera revolución de 1811 en San Salvador. Datos biográficos de los próceres de 1811.
- 3° Independencia Centro-americana el 15 de Septiembre de 1821. A partir de esta fecha señálense los hechos más salientes.
- 4° Hágase un estudio de las diversas épocas económicas en los cinco Estados; así como también un estudio de la historia Industrial de Centro América.
- 5° Ideas económicas que han dominado en estos países, y bienes que produjo la "Sociedad Económica" fundada en Guatemala antes de la Independencia. Importancia de las Sociedades económicas en general.
- 6° Paralelo entre el estado económico anterior á la Independencia (1800 á 1821) y el posterior hasta nuestros días.
- 7° Dinero, Crédito, y Bancos principales habidos en C. A. con un estudio especial del sistema monetario usado en estos países.

- 8° Historia de Finanzas Públicas ó sea, de gastos, rentas y deudas de los Estados, y experiencia que debe aprovecharse.
- 9° Estudio general sobre rentas, intereses, jornales y ganancias acostumbradas en C. A. Principales problemas agrícolas de interés general, cuya solución ha sido encontrada, con una reseña de aquellos cuya solución se espera.
- 10° Elementos con que ha contado la política Centro-americana. Historia del Gobierno Federal.
- 11° Relaciones de las Repúblicas de C. A. entre sí; y las principales con otras Naciones.
- 12° Relación de las Legislaciones Centro-americanas con sus respectivos cambios.

MATEMATICAS

Véase el programa de la Sección de Ciencias Físicas y Naturales página. 201

FISICA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página. 6

QUIMICA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Exactas página. 7

NOCIONES DE ANTROPOLOGIA

- 1° Definición y comprensión de la Antropología.
- 2° Descripción sumaria del cuerpo humano y con alguna extensión de los órganos que sirven de base para las clasificaciones de las razas humanas.
- 3° Desarrollo normal de la vida del hombre: sus enfermedades. sus anomalías y sus monstruosidades.
- 4° Caracteres psicológicos del hombre.
- 5° Deformaciones artificiales.
- 6° Clasificación de las razas humanas.
- 7° Los sexos: selección sexual, causas determinantes del sexo y datos estadísticos medios respecto á la distribución de los sexos.
- 8° Breves nociones respecto á las leyes de la herencia en la especie humana: hibridismo.
- 9° Teorías relativas al origen del hombre: el hombre fósil: antigüedad y cultura progresiva de la especie humana.
- 10° Desarrollo físico del hombre.

- 11° Detalles relativos al hombre americano: su origen, antigüedad, civilización y distribución etnográfica.
- 12° Primeros pobladores del antiguo Nequepio y de Chaparrastique (El Salvador) invasión nahoa; llegada de los españoles, introducción de negros y diversos cruzamientos de los aborígenes de El Salvador con los españoles y con los negros.

LITERATURA ESPAÑOLA

Véase el Programa de la Sección de Ciencias Exactas página...

HISTORIA DE LA LITERATURA ESPAÑOLA

- 1° Nociones generales respecto á los factores de la Literatura Española.
- 2° La época anónima (1150 á 1220).
- 3° Epoca de Alfonso "El Sabio" y de don Sancho.
- 4° La época didáctica (Juan Ruiz, Arcipreste de Hita, el infante don Juan Manuel, Pedro López de Ayala etc. etc.)
- 5° La época de don Juan II (1419-1454) (Enrique de Villena los poetas del cancionero de Baena, etc. etc.
- 6° Epoca de Enrique IV y de los Reyes Católicos.
- 7° Epoca de Carlos V
- 8° Epoca de Felipe II.
- 9° Estudio de la obra literaria de Lope de Vega.
- 10° Estudio de la obra literaria de Cervantes.
- 11° La Literatura Española en la época de Felipe IV y de Carlos el Hechizado. Los Historiadores y los novelistas. Escritores sagrados.

RETORICA

- 8° Del estilo y del tono.
- 9° Reglas y modelos relativos á la elocuencia.
- 10° Reglas relativas á los discursos.
- 11° Oratoria Sagrada.
- 12° Oratoria forense.
- 13° Oratoria Política.
- 14° Cualidades del orado
- 15° Trabajos históricos.
- 16° Género didáctico.
- 17° Género epistolar.

- 18° La novela y otras obras del mismo género.
- 19° Arte métrico. Medida del verso. Diferentes clases de versos. Lenguaje poético. Composiciones en verso.
- 20° Cantos épicos.
- 21° Composiciones menores.
- 22° De la comedia, del drama y de la tragedia.

FILOSOFIA

Véase el programa de la Sección de Ciencias Físicas y Naturales página...

LATIN

- 1° Sintaxis de concordancia.
- 2° régimen.
- 3° subordinación.
- 4° Ejercicios sobre oraciones, traducidas del español al latín y vice versa; orales y escritas.
- 5° Traducción de prosa latina (textos de Cicerón, ó de Salustio ó de Julio César ó de Tito Livio).
- 6° Análisis sintáctico y analógico de prosa clásica latina (Autores preindicados).

IDIOMAS

Véase el programa general de Idiomas página.

SECCION DE FILOSOFIA Y LETRAS

Historia Política de Centro América desde 1800 hasta nuestros días

PROGRAMA GENERAL DE IDIOMAS

Los idiomas enseñados son el Francés y el Inglés.
El programa común á estos dos idiomas será:

Complementaria

Objetos de los cuales el alumno se sirve en clase.
Sus relaciones con las personas que le rodean.
Principales actos escolares (escribir, leer, etc.)

El niño en la escuela

Movimientos en las clases; partes de la clase.
Manejo de los objetos escolares.
El recreo, los juegos.

Los números

Números cardinales.
Números ordinales.
Cálculos elementales.
Pesas y medidas.

Tiempo y temperatura

La división del tiempo.
La edad.
El calor y el frío.
Las estaciones.

Cuerpo humano y necesidades corporales

La comida.
El vestido.
Operaciones de los sentidos.
Salud y enfermedad.

La casa y la familia

Partes de la casa. Diferentes apartamentos.
Muebles y utensilios.
Los miembros de la familia; sus ocupaciones.
Escenas familiares.

PRIMER CURSO

Las ocupaciones del campo

El cultivador; el jardinero; el finquero.
La casa rústica sus principales partes.
Los animales domésticos: sus servicios.
Instrumentos de cultura.

Los placeres del campo

La caza y la pesca.
El paseo; los diversos modos de locomoción.
Las fiestas y las distracciones.

La ciudad

La estación. El correo. El hotel.
El teatro. El museo. La biblioteca.
Los grandes almacenes. Las tiendas.
El mercado. Los principales oficios de los habitantes.

La naturaleza

El mar; el río; la montaña; la llanura; la selva; el bosque;
el cielo.

Nociones sumarias en el propio idioma, de la Geografía del país

cuyo idioma se enseña

Durante estos dos años el profesor hará que el alumno construya pequeñas oraciones con las palabras que haya aprendido. El profesor aprovechará dichas oraciones para enseñarle los rudimentos de la Gramática: formación del plural, conjugación, pero siempre de una manera muy objetiva.

Se procurará acostumbrar el oído á las formas antes de que se enuncie la regla, la cual siempre corta y clara, será la confirmación de un hecho general.

Durante este período la conversación será á la vez, el fin y el medio. Al principio el profesor interrogará al alumno con las palabras ya conocidas, para obtener en contestación oraciones de las formas enseñadas; pero poco á poco le preparará á una verdadera conversación.

El profesor procurará que el alumno aprenda de memoria pequeños trozos escogidos en prosa y en verso; pero mantendrá estos ejercicios en su justo límite. Además hará escribir las palabras á medida que el alumno vaya aprendiendo y le dará deberes escritos como: formar el plural de ciertas palabras, hacer concordar adjetivos etc. Dictará también ciertas preguntas á las cuales el alumno deberá contestar.

Finalmente podrá poner en mano de sus alumnos un libro sencillo como lecciones de cosas, narraciones históricas, anécdotas, poesías infantiles etc.

Segundo y Tercer curso

En este curso y los que siguen se dará á la lectura el lugar preponderante que en la Preparatoria y en el primer curso tendrá la conversación sin que esta última desaparezca.

El profesor se servirá únicamente del Idioma enseñado; vigilará la pronunciación del alumno, desarrollará su vocabulario y le enseñará á servirse de formas gramaticales más complejas.

El texto será leído correctamente, primero por el profesor, enseguida por el alumno. Las palabras desconocidas serán explicadas y se hará una traducción evitando la literal.

El texto será comentado en el Idioma enseñado y el profesor hará aprender ciertos trozos de aquel.

DEBERES ESCRITOS. Los deberes escritos se compondrán primero de dictados; en seguida de reproducción de trozos leídos en clase y finalmente de ejercicios de composición como narraciones, cartas etc. De vez en cuando se harán traducciones escritas: temas versiones. En los temas, las palabras desconocidas serán indicadas al alumno para evitar el empleo del Diccionario.

Una Gramática será puesta en manos de los alumnos para que encuentren, con forma sistemática, las reglas y paradigmas que se les hayan enseñado.

Los autores recomendados son:

para Francés:

La Fontaine — fábulas.

Fenelon — Diálogos.

Buffón Descripciónes escogidas.

Trozos escogidos de Corneille. Molière. Racine.

para Inglés:

Trozos escogidos de Marryat, Stevenson, Miss Edgeworth. Miss Mitford, Miss Montgomery, Mrs Barnett, Ouida, Kinsley, Hawthorne, Hardy, Thomas Hughes, Anstey, Rider Haggard, Mary Wilkins, Wells, etc: cortos poemas y cuentos en verso de: Cooper, Scott, Coleridge, Campbell, Kinsley, Longfellow, Morris, Mrs. Browning etc

CUARTO CURSO

La clase se hará únicamente en el Idioma enseñado.

Los ejercicios serán en parte los mismos que en el 2º y 3º curso. Pero tendrán un lugar prominente los ejercicios escritos (narraciones, cartas, resumen de las lecturas hechas en común) El alumno hará uso de un Diccionario para la redacción de estos deberes. Las lecturas toman un carácter más didáctico.

Se recomienda la lectura de publicaciones periódicas. Se hará conocer al alumno la vida; la civilización, la lectura y la literatura del pueblo extranjero. Los textos serán escogidos para este fin. El alumno hará un examen de viva voz ó por escrito de las lecturas hechas.

Los autores recomendados son:

para Francés:

Trozos escogidos de Boileau, Bossuet, Voltaire, J. J. Rousseau, Chateaubriand, Lamartine, Michelet, Victor Hugo, etc.

para Inglés:

Trozos escogidos de Sheridan, Goldsmith, W Irving, Stevenson, Longfellow. W Morris, Macaulay, Dickens. etc.

QUINTO Y SEXTO CURSOS

Las mismas prescripciones que para el 4º curso, pero los libros puestos en manos de los alumnos se relacionarán directamente con sus estudios particulares.

Los autores recomendados son

para Francés:

Descartes; Pascal, Montesquieu; J. J. Rousseau A. Comte Claude Bernard, etc.

para Inglés:

Emerson Stuart Mill Carlyle; H. Spencer; etc

Fé de Erratas

Página	Línea	En lugar de	Léase
3	9	Julio	juño
3	19	Alemanes	alemanes
3	22	Sexto.	Sexto,
61	32	la falta se expulsará á los que su mala conducta designara como presuntos	maron sus disposiciones para vigilar durante la noche á los alumnos que ocu-
64		Los artículos 48° y 49° deben tomar lugar en la página 63°, después del artículo 44° antes del "Capítulo VII"	
69	13	Borrar: Principios en que se basan las transformaciones que no alteran su valor	
70	16	En seguida de entera	Principios en que se basan las transformaciones que no alteran su valor
82	7	consensurable	comensurable
84	10	apo	apó
84	10	archaias	archaios
89	38	Metodos.	Métodos:
90	7	coeficiente	coeficientes
92	23	enlabrillados	enladrillados
96	34	mas o menos á	mas menos a
97	39	a x	ax
98	1	mas B y	mas By
98	3	a x	ax
99	7	Intreses	Intereses
101	13	Para caídas	Paracaídas
103	7	Termometros;	Termómetros.
105	18	fluorídrico	fluorhídrico
105	21	Sulfídrico	sulfhídrico
105	25	Anidrido	Anhidrido
105	34	Anidrido	Anhidrido
106	2	cito	cita
106	37	saprogenos	saprógenos
142	6	á parte	aparte
142	7	ó clasificaación de Mendelejeff	Clasificaación de Mendeleeff

Página	Línea	En lugar de	Léase
143	28	uno	una
143	29	Crestomatías	Crestomatías)
147	29	Orijen	Origen
148	24	presbiopes	Présbitas
149	7	cuadrigeminos	cuadrigéminos
149	8	cebelo	cerebelo
154	28	Ae elevado á la potencia ax	A multiplicado pór e elevada á la potencia ax
156	1	Diamatros	Diámetros
157	5	de dos rectas;	de dos rectas,
158	18, 19, 21 y 27	Anooceleración o anooceleraciones	Aceleración ó aceleraciones
160	8	antes de Optica	Física
161	31	Ffizeau	Fizeau
161	35	Huggbens	Huyghens
163	14	Rumkorff	Ruhmkorff
165	2	sulfidratos	sulfhidratos
165	36	especi,cos	específicos,
166	30	anídridos	anhídridos
166	32	cianídrico	cianhídrico
171	5	tallófitas	talófitas
171	17	„terrestere	,terrestre.
171	19	cirp-	crip-
173	1	Atoicismo	estoicismo
173	3	Descártes	Descartes
173	14	despues del Natural	Sección de Filosofía y Letras
176	21 y 22	borrar Sección de Filosofía y Letras é Historia Política de Centro América desde 1800 hasta nuestros días	
107	15	Guerra	Cólera
108	24	escala dada,	escala dada;
109	5	la La	la
113	10	Uso disposición	Uso y disposición
113	22	inacesigles	inaccesibles
113	29	poseción	posesión
114	14	Diferencia geométrico	Diferencia geométrica
114	31	Cambia	Cambio
122	30	Averi guación	Averiguación
125	11	Relaciones sobre	Relaciones entre

Página	Línea	En lugar de	Léase
125	29	supuesto	supuestos
126	18	Derivados	Derivadas
126	20	Derivados	Derivadas
127	20	a'x mas b	a'x más b
128	4	Canchy	Cauchy
128	7	convergentee	convergentes
128	10	fracción e	función e
128	12	después de (1 más 1 sobre m) agregar: elevado á la potencia m	
129	33	Suprimir Sexto Curso	
132.	6	Hogeneidad	Homogeneidad
132	36	al área	del área
133 39 y	40	Area del huso. De un triángulo esférico. De un polígono esférico.	Area del huso; de un triángulo esférico; de un polígono esférico
134	11	por un punto dado. Paralela a	por un punto dado; paralela a
134	25	por un punto dado. Paralela a	por un punto dado; paralela a
135	37	arco m.a	arco ma
136	7	trigonometrcia	trigonometría
138	14	los sólidos y los líquidos: su determinación	efectos térmicos: calor específico. Calores específicos de
138	15	efectos térmicos: Calor específico. Calores específicos de	los sólidos y los líquidos; su determinación.
139	36	Fenómenos de interferencia ó Resonancia	Fenómenos de interferencia. Resonancia.



