

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA
CUADERNOS DE ORIENTACION DIDACTICA

PLAN DE BACHILLERATO DE 1957

PROGRAMAS DE
SEXTO CURSO

(Con orientaciones metodológicas)

58)6 PUBLICACIONES DE LA REVISTA "ENSEÑANZA MEDIA"

Hrsg.: Kultusministerium

Programm für die 6.Kl.
Abitur

Methodik

1957

Georg-Eckert-Institut BS78



1 154 595 X

PLAN DE BACHILLERATO DE 1957

PROGRAMAS DE
SEXTO CURSO
(CON ORIENTACIONES METODOLOGICAS)

Georg-Eckert-Institut
für internationale
Schulbuchforschung
Braunschweig
Schulbuchbibliothek

17412

Internationales Schulbuchinstitut
Braunschweig
Bibliothek -

PUBLICACIONES DE LA
REVISTA "ENSEÑANZA MEDIA"

DIRECTOR: DACIO RODRIGUEZ LESMES

Núm. 49

DEPOSITO LEGAL: M. 11752 — 1958

Dirección General de Enseñanza Media (Publicaciones)
Atocha, 81, 2.º - MADRID - 12

E

Z-1(1.58)G

PLAN DE BACHILLERATO 1957

PROGRAMAS DE SEXTO CURSO

RELIGION

EL DOGMA CATOLICO

LECCION 1

Preliminares. — Religión y sus clases.—Necesidad de la religión para el individuo y para la sociedad.—La religión verdadera.—Importancia del estudio de la religión.

LECCION 2

La revelación. — Concepto de la revelación.—Clases de revelación.—Posibilidad de la revelación.—Necesidad de la misma.—Existencia de la revelación.—Fuentes de la revelación: Sagrada Escritura.—Autoridad divina y humana de la misma.—La tradición es fuente de fe.—¿Dónde se encuentra la tradición?—Regla próxima de nuestra fe.—La fe es un obsequio razonable.—La fe y la ciencia.

LECCION 3

La Iglesia. — La Iglesia, depositaria de la revelación.—Institución divina de la Iglesia.—La Iglesia es sociedad religiosa, perfecta, suprema, independiente y perpetua.—Cuerpo y alma de la Iglesia.—Fuera de la Iglesia no hay salvación.

LECCION 4

Organización de la Iglesia. — La Iglesia es sociedad monárquica y jerárquica. Jerarquía de orden y de jurisdicción.—Poder docente, santificante y regente de la Iglesia.—Su infalibilidad.

LECCION 5

El Papa. — El Primado de la Iglesia.—Jesucristo promete y confiere el Primado a San Pedro.—Poderes del Papa.—Infalibilidad del Romano Pontífice.

LECCION 6

Notas de la Iglesia. — La verdadera Iglesia es una, santa, católica y apostólica.—La Iglesia romana posee estas notas.—Las demás iglesias carecen de ellas.

LECCION 7

Existencia de Dios. — Concepto de Dios.—Demostración de la existencia de Dios por la revelación y por la razón.—El ateísmo: sus causas.

LECCION 8

Naturaleza y atributos de Dios. — Concepto de naturaleza y persona.—Naturaleza de Dios.—Atributos de Dios.—Providencia de Dios.

LECCION 9

La Santísima Trinidad. — ¿Qué es misterio?—Misterio de la Santísima Trinidad.—Unicidad de Dios.—Trinidad de Personas.—Origen del Hijo.—Procesión del Espíritu Santo.—¿El Padre, Hijo y Espíritu Santo son personas distintas?

LECCION 10

La creación. — Concepto de creación.—Posibilidad de la creación.—Fin de la creación.—Los Angeles: su naturaleza.—Existencia de los Angeles.—Estado en que fueron creados.—Caída de los Angeles.—Angeles Custodios.

LECCION 11

El Universo. El hombre. — Creación del mundo.—El Hexamerón.—Origen del hombre: cuerpo y alma.—El alma es espiritual, libre e inmortal.—Fin del hombre.

LECCION 12

Elevación del hombre al orden sobrenatural. — Estado en que fueron creados nuestros primeros padres: dones naturales, preternaturales y sobrenaturales.—Caída de nuestros primeros padres.—El pecado original.—Consecuencias del mismo.

LECCION 13

La Encarnación. — ¿Qué es la Encarnación?—Fin de la misma.—Doble naturaleza de Jesucristo.—En Jesucristo hay dos entendimientos y dos voluntades.—La unión hipostática.

LECCION 14

Divinidad de Jesucristo. — ¿Jesucristo es Dios?—Pruebas de su Divinidad.—El testimonio de Jesucristo, sus profecías y milagros, en especial el de su Resurrección.

LECCION 15

El sacrificio de Jesucristo.—Concepto de sacrificio y de redención.—Necesidad de la redención.—Jesucristo nos redimió con su muerte.—Cualidades de la redención.—Aplicación de la redención.

LECCION 16

La Virgen María. — Elección de María para Madre del Redentor.—La Virgen María es Madre de Dios.—La Inmaculada Concepción.—Virginidad de María.—La Virgen María, Corredentora del género humano.—Asunción de María a los cielos.—La Virgen María, Reina, Medianera universal y Madre de los hombres.

LECCION 17

El Espíritu Santo. — ¿El Espíritu Santo es Dios?—Los frutos y dones del Espíritu Santo.—Inhabitación del Espíritu Santo y deberes que impone.—El Espíritu Santo en la Iglesia.

LECCION 18

La gracia y el mérito. — La gracia y sus clases.—La gracia santificante.—Sus propiedades y efectos.—La gracia actual: su necesidad.—Dios da a todos la gracia suficiente.—El mérito sobrenatural.—Condiciones para el mismo.—¿Qué se puede merecer?—¿Cómo se pierden y reviven los méritos?

LECCION 19

El Cuerpo Místico. — Doctrina del Cuerpo Místico.—Los tres estados de la Iglesia.—El dogma de la Comunión de los Santos.

LECCION 20

Los Sacramentos. — Naturaleza de los Sacramentos.—Institución de los Sacramentos por Jesucristo.—Número de los Sacramentos.—División de los mismos.—Efectos de los Sacramentos.—Elementos de los Sacramentos: materia, forma, ministro y sujeto.

LECCION 21

El Bautismo.—Naturaleza del Bautismo.—El Bautismo es sacramento.—Necesidad del Bautismo.—Clases de Bautismo.—Materia, forma, ministro y sujeto del Bautismo.—Efectos.—Dignidad del cristiano.—Padrinos en el Bautismo.

LECCION 22

La Confirmación.—Naturaleza de la Confirmación.—La Confirmación es sacramento.—Materia, forma, ministro y sujeto de la Confirmación.—Efectos de este sacramento.—Su valor en la vida cristiana.

LECCION 23

La Eucaristía como sacramento.—Naturaleza de la Eucaristía.—Transustanciación.—Real presencia de Cristo en la Eucaristía.—La Eucaristía es sacramento.—Materia y forma de la Eucaristía.—Ministro y sujeto de este sacramento.—Disposiciones para comulgar.—El ayuno eucarístico.—Necesidad de la Eucaristía.—Efectos de la misma.

LECCION 24

La Eucaristía como sacrificio.—La santa Misa es verdadero sacrificio.—Sus fines.—Valor y frutos de la Misa.—El sacrificio de la Misa y el de la Cruz.

LECCION 25

La Penitencia.—La Penitencia como virtud y como sacramento de la Nueva Ley.—Su necesidad.—Materia necesaria y libre de la Penitencia.—Forma, ministro y sujeto de la Penitencia.—Efectos de la Penitencia.

LECCION 26

Actos del penitente.—Examen.—Contrición y sus clases.—Necesidad de la contrición.—Propósito.—Confesión de boca.—Sus condiciones.—Satisfacción.—Efectos de la satisfacción.

LECCION 27

Las indulgencias.—¿Qué son las indulgencias?—Clases de indulgencias.—La Iglesia puede conceder indulgencias.—Condiciones para ganar indulgencias.—Los sacramentales.

LECCION 28

La Extremaunción.—Naturaleza de la Extremaunción.—La Extremaunción es sacramento.—Materia de la Extremaunción.—Forma de la misma.—Ministro y sujeto de la Extremaunción.—Eefctos de la Extremaunción.

LECCION 29

El Orden Sagrado.—Naturaleza del Orden Sagrado.—El Orden es sacramento.—Materia y forma del sacramento del Orden.—Ministro y sujeto del sacramento del Orden.—Dignidad del Sacerdocio.—Efectos del sacramento del Orden.

LECCION 30

El Matrimonio.—Naturaleza del Matrimonio.—Fines del Matrimonio.—Materia y forma del Matrimonio.—Ministro y sujeto.—Efectos del Matrimonio.—Propiedades del Matrimonio.—Impedimentos impeditivos.—Impedimentos dirimentes.—Celebración del Matrimonio.

LECCION 31

La Muerte y el Juicio.—Los novísimos.—La muerte y sus circunstancias.—El juicio particular.—Sentencia del Juicio particular.—Señales del fin del mundo.—El Juicio universal.—Razones del mismo.—La Resurrección de la Carne.—Cualidades de los cuerpos gloriosos.—Sentencia del Juicio universal.

LECCION 32

La sanción de la vida.—El Infierno.—Su existencia y eternidad.—Pena de daño y de sentido.—El Purgatorio.—Pena del Purgatorio.—Los sufragios.—El Limbo de los niños.—El Cielo.—Grados de Gloria.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

La edad y la formación de los alumnos de este curso aconseja el empleo del método demostrativo para ciertas cuestiones.

Parece lógico que en la argumentación el Profesor utilice preferentemente fuentes dogmáticas (Sagrada Escritura, Tradición).

Procúrese en todo caso orientar la enseñanza del dogma como un programa de vida capaz de informar la conducta individual y colectiva del cristiano.

Como ejercicios complementarios se recomiendan lecturas adecuadas: definiciones conciliares, textos patrísticos, fragmentos apologéticos, relatos de conversiones, etc.

FILOSOFIA

LECCION 1

El saber filosófico. — Saber vulgar y saber científico.—Saber filosófico.—El saber teológico.—La filosofía, su concepto y sus límites.

LECCION 2

Génesis y división de la filosofía. — Los primeros pasos del pensar filosófico. División de la filosofía: filosofía real, filosofía del conocimiento, filosofía de la conducta.

LECCION 3

La lógica. — Su concepto.—Objeto material y objeto formal de la lógica.—Relaciones de la lógica con otras disciplinas: con la psicología, con la epistemología, con la gramática.—División de la lógica.

LECCION 4

El concepto. — Aprehensión intelectual y concepto.—Diferencia de éste con lo sentido, percibido, imaginado o recordado.—Comprensión y extensión de los conceptos.—Los árboles lógicos.—División de los conceptos.—Los predicables.—El concepto y el término.

LECCION 5

El juicio. — Noción del juicio.—Materia y forma del juicio.—División de los juicios por su cantidad y cualidad.—Formas de oposición entre los juicios.—El juicio y la proposición.

LECCION 6

El razonamiento. — Materia y forma del razonamiento. Razonamiento deductivo.—Las leyes o reglas de su legitimidad.—Razonamiento inductivo.—Fundamento lógico de la inducción.

LECCION 7

Metodología científica. — La definición; sus clases.—Condiciones de la buena definición.—La división y sus leyes.—La clasificación.—La demostración: principios y clases de la misma.—Los métodos científicos.

LECCION 8

El espacio. — Espacio y cuerpos: la existencia espacial de los cuerpos. Espacio real y espacio imaginario.—El espacio absoluto de la mecánica clásica.—El espacio como forma de la sensibilidad en Kant.—Nueva noción del espacio en la teoría de la relatividad.

LECCION 9

El tiempo. — El tiempo como sucesión de movimientos en la filosofía clásica. El tiempo absoluto del racionalismo.—El tiempo-forma del kantismo.—La duración real en Bergson. El tiempo como modo de existir sucesivo.

LECCION 10

El hilemorfismo. — Los sistemas monistas del ser y del devenir.—El problema del cambio sustancial.—Composición de los cuerpos según Aristóteles.—Materia prima y forma sustancial.

LECCION 11

Las funciones psíquicas. — Noción de hecho psicológico: sus caracteres distintivos.—Hechos de conocimiento y hechos de apetición.—Hechos del psiquismo inferior y hechos del superior.—Teoría de las facultades.

LECCION 12

Las facultades sensitivas de conocimiento. — Los sentidos externos y sus actos.—Los sentidos internos y sus actos.

LECCION 13

El apetito sensitivo. — Tendencias, sentimientos.—Pasiones.—Los movimientos de los seres vivos: sus clases.—Hábitos.

LECCION 14

El entendimiento. — El conocimiento intelectual; noción del mismo.—Función abstractiva y concepto.—El entendimiento como conciencia y como memoria. Función discursiva del entendimiento.—Naturaleza espiritual de esta facultad.

LECCION 15

Voluntad y libertad. — La voluntad.—Análisis del acto voluntario.—La decisión.—Noción de la libertad.—Teorías deterministas e indeterministas.—Naturaleza espiritual de la voluntad.

LECCION 16

El ser humano. — El alma como forma humana: su existencia.—Su unión con el cuerpo.—Teoría de la unión accidental en Platón y en el cartesianismo.—Teoría del paralelismo de Leibniz.—Doctrina de la unión sustancial.—Naturaleza espiritual del alma.

LECCION 17

Origen y destino del alma humana. — Teorías evolucionistas, emanatistas y generacionistas.—El creacionismo.—Inmortalidad del alma humana.

LECCION 18

Causas del ser. — Noción de causa.—División: causas extrínsecas e intrínsecas.—Causa eficiente.—Su negación por los empiristas.—Causalidad eficiente en las criaturas.—Su negación en el ocasionalismo y en el panteísmo.—La causa final.—La finalidad en la naturaleza.—El mecanicismo.

LECCION 19

La causa primera. — Demostrabilidad de la existencia de Dios.—Agnosticismo, fideísmo y ontologismo.—Demostración de la existencia de Dios.—Crítica del argumento ontológico.—Prueba de la contingencia.—Enumeración de las demás vías tomistas.

LECCION 20

Naturaleza y atributos de Dios. — Simplicidad, unidad, inmutabilidad, infinitud y eternidad.—Conocimiento análogo de Dios.

LECCION 21

Dios y el mundo. — Noción de creación.—Conservación del mundo.—Providencia Divina.—El problema del mal en el mundo.

LECCION 22

La ética. — Noción etimológica.—La ética como ciencia de la moralidad de los actos humanos.—Relaciones con la metafísica, la psicología y la sociología.—División de la ética.

LECCION 23

Análisis del acto humano. — El acto moral.—Influencia que modifica la moralidad de los actos.—Propiedades del acto moral: responsabilidad y mérito o demérito.

LECCION 24

El fin último humano. — Su concepción en el apriorismo kantiano; en los sistemas hedonistas y utilitarios; en los sociologistas y humanitarios.—Su concepción en el entendimiento y voluntad de Dios como creador de la naturaleza humana.

LECCION 25

La ley moral. — La ley como expresión de la norma moral: en la naturaleza, en nosotros mismos, en las relaciones humanas.—Ley eterna.—Ley natural: su existencia, inmutabilidad y cognoscibilidad.—La ley positiva humana.

LECCION 26

La conciencia moral. — La conciencia como norma subjetiva de moralidad.—Funciones y situaciones de la conciencia moral.

LECCION 27

La especificación moral y sus elementos. — Bondad y malicia de los actos humanos.—El hábito en la vida moral.—Disposiciones morales: virtudes y vicios.—División de las virtudes.

LECCION 28

La justicia y sus especies. — La justicia como virtud.—Conceptos platónico y aristotélico de la justicia.—Especies de justicia.—Justicia y caridad.

LECCION 29

El derecho.—Acepciones de la palabra derecho.—Concepto del derecho objetivo.—Naturaleza y origen.—Sujeto y objeto del derecho.—La persona jurídica. Clasificación de los derechos.

LECCION 30

Derechos y deberes.—Relación moral y jurídica entre el derecho y el deber. Concepto de deber: su fundamento.—Clasificación de los deberes: absolutos y derivados, jurídicos y no jurídicos.—Clasificación por su término: para con Dios, para con el prójimo, para con nosotros mismos.

LECCION 31

La sociología.—Concepto, objeto, posibilidad y límites de esta ciencia.—Sus relaciones con la ética, el derecho y la psicología.—Métodos sociológicos.

LECCION 32

La sociedad.—Nociones erróneas: como realidad primera supraindividual y como pacto entre los individuos (Universalismo social e individualismo). La sociedad como fruto de la naturaleza social del hombre.—Raíces de la sociedad en el ser humano.

LECCION 33

Las formas de sociabilidad.—Sociedad conyugal, paterno-filial y heril; sociedad municipal; sociedad laboral o gremial.

LECCION 34

Sociedad política.—El municipio como asociación de familias que viven reunidas. Su autonomía natural y sus límites: la democracia municipal.—La nación como sociedad civil bajo una sola autoridad.—Origen histórico de las nacionalidades concretas.

LECCION 35

Sociedad y Estado.—El Estado como suprema autoridad civil y como guardador del derecho.—Su relación con la sociedad.—Soberanía social y soberanía política.—Teorías sobre el origen del poder.—Doctrina del origen divino del poder y de su concreción histórica.—Distintas formas de gobierno: democracia, aristocracia, monarquía; posible síntesis de las mismas.

LECCION 36

Las sociedades laborales.—La sociedad gremial o sindical como medio de formación, protección y defensa en cada actividad profesional.—Trabajo y capital: el problema social.—El derecho de propiedad: su fundamento y deberes que le son anejos.—La teoría del salario justo.

LECCION 37

Sociedad religiosa.—Diarquía Iglesia-Estado.—Su fundamento en los fines del ser humano y en el modo de alcanzarlos.—Naturaleza y misión de la Iglesia.—Su independencia respecto al poder civil y sus relaciones con éste.

LECCION 38

Nacionalismo histórico y nacionalismo moderno.—La federación histórica en la génesis de las nacionalidades.—Su compatibilidad con otras nacionalidades en una comunidad de valores religiosos y culturales, y su carácter abierto a más amplias federaciones.—El nacionalismo moderno, inmovilizado en estados unitarios y cerrados.—Tendencias federalistas de la actualidad.

LECCION 39

Sociedad internacional.—Relaciones entre Estados.—El derecho de gentes.—El derecho a la guerra.—Condiciones y normas de la guerra justa.—Sociedades de naciones y tribunales arbitrales.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Es preciso que el profesor tome como punto de partida las experiencias y los intereses peculiares de sus discípulos para proyectarlos en la dimensión de profundidad que caracteriza el saber filosófico. Porque no ha de olvidarse que el sujeto del conocimiento es receptivo, pero esta receptividad está condicionada a su propia actividad, por lo que, aun cuando el objeto de la filosofía trascienda más que otro alguno el ámbito de lo concreto, no podremos situarnos desde el principio en un nivel ajeno, por su carácter abstracto, a la situación real en que se halla el joven estudiante, única capaz de suscitar espontáneamente su actividad. El poner en juego los intereses de los alumnos constituye el punto de partida necesario de toda posible didáctica y el profesor de filosofía tiene tantos recursos o más que el de cualquier otra asignatura para estimular la actividad mental de sus discípulos, mediante la actuación práctica de éstos.

Por lo tanto, el profesor no debe comenzar nunca abordando un problema filosófico sin que los alumnos tengan vitalmente conciencia de su planteamiento.

to. En la mayoría de las cuestiones, bastará conectar la posición científica del tema con las vivencias cotidianas del alumno, conexión que no lograría establecer por sí mismo, ya que tiende a considerar como insólita toda posición científica.

Así, pues, respecto al tema primero (el saber filosófico) es necesario hacer ver que, al tratar de conocer bien cualquier objeto, no nos satisfacemos con la determinación fenoménica de sus propiedades, sino que buscamos los fundamentos de su ser, y, en tal terreno, tratamos de remontarnos escalonadamente a sus últimas causas. Pero, para hacerles ver esto, no basta una exposición doctrinal por muy sugestiva y convincente que parezca a una mente formada, sino que es necesario comenzar abordando un caso muy concreto del que el educando posea ricas experiencias, y que sea él mismo quien, guiado por el profesor, vaya sistematizando los planos a que sus propias consideraciones le permitan ascender: una caso de actualidad local (un incendio, un premio importante ganado por un esclarecido paisano, el fallecimiento de un personaje de todos conocido...) o una actividad desarrollada inmediatamente antes por los propios alumnos (una competición deportiva, una visita a monumentos artísticos, etc.), pueden perfectamente servir para conducirnos a un plano causal superior en el que se desplegarán los distintos objetos de las diferentes disciplinas filosóficas. Será entonces fácil al profesor apuntar a esa región en que aparece el objeto de la filosofía, que ya había sido entrevisto oscuramente por el alumno. Si hemos logrado llevar a su mente claridad, aunque al parecer nada nuevo le hayamos enseñado en este primer tema, habremos conseguido introducirle en nuestro mundo.

Otro método de suscitar el interés del alumno en cualquier cuestión es hacerle ver el desarrollo histórico de la misma y las controversias que a través de las edades haya podido provocar. Las escuelas y los pensadores más dispares y más alejados en el tiempo han vuelto sobre los mismos temas y prolongado una discusión secular en la que ha de descubrir el alumno un interés permanente para el espíritu humano.

En resumen, ha de partirse siempre de los posibles intereses del alumno y estimular siempre su actividad. Para el ser humano ofrecen irresistible atracción los contenidos filosóficos. Si este atractivo falta, algo falla en la clase. La pretendida aridez de las cuestiones filosóficas nace de un defecto metodológico que consiste en la falta de compensación al esfuerzo requerido: el cazador se cansa cuando camina inútilmente, no cuando consigue ir descubriendo y cobrando las piezas buscadas. Por tanto, actividad proporcionada del alumno y obtención inmediata de resultados prácticos son condiciones inexcusables de todo aprendizaje, máxime del de la filosofía, cuyos contenidos están arraigados en el fondo personal del ser humano.

LENGUA Y LITERATURA ESPAÑOLAS

En este curso no parece oportuno redactar un programa concreto:

1.º Por estimar bastante explícito el cuestionario oficial.

2.º Porque el "comentario de textos" debe ser la base fundamental del trabajo.

3.º Porque se considera que no debe haber textos escritos expresamente para este curso. El alumno podrá utilizar, como libro de consulta, cualquier Historia de la Literatura bien escrita.

4.º Se propone para este curso una amplia lista de lecturas por entender que, además de los textos comentados en la clase, el alumno debe leer y comentar por su cuenta, bajo la dirección del Profesor.

5.º Las lecturas servirán de base para los ejercicios de composición que han de estimular la capacidad crítica del alumno, dotándole para estos trabajos de cuantos libros se estimen oportunos.

6.º Los "comentarios de texto" servirán para plantear problemas históricos, literarios, estilísticos y lingüísticos. Hay que tener en cuenta que las cuestiones gramaticales no deben olvidarse nunca.

LECTURAS PROPUESTAS

1. — Cantar de Mio Cid (algún fragmento).
2. — Una cántiga gallegoportuguesa.
3. — Fragmento de alguna de las obras de Berceo.
4. — Algún apólogo del Libro de buen amor.
5. — Fragmento de alguna de las obras de don Juan Manuel.
6. — Fragmento del Infierno de la Divina Comedia.
7. — Alguna poesía de Petrarca.
8. — Algunos romances.
9. — Jorge Manrique: Coplas a la muerte de su padre.
10. — Alguna serranilla del Marqués de Santillana.
11. — Algún fragmento, bien elegido, de La Celestina.
12. — Alguna poesía de Garcilaso de la Vega.
13. — Alguna poesía de San Juan de la Cruz.
14. — Fragmento de alguna de las obras en prosa de Santa Teresa de Jesús.
15. — Alguna poesía de Fray Luis de León.
16. — Algún capítulo de Fray Luis de Granada.
17. — Algún capítulo de una de las obras en prosa de Cervantes.
18. — Idem de Quevedo.
19. — Idem de Gracián.
20. — Góngora: algún romance y un ragmento de Polifemo o Las Soledades.
21. — Epístola moral a Fabio.
22. — Shakespeare: alguna escena de sus tragedias.
23. — Lope de Vega: alguna escena de sus dramas o comedias.
24. — Tirso de molina (idem).
25. — Calderón (idem).
26. — Molière (idem).
27. — Francisco de Rojas o Agustín Moreto (idem).
28. — Don Ramón de la Cruz: algunas escenas de sus sainetes.

29. — *Alguna poesía de Meléndez Valdés.*
30. — *Alguna poesía de Espronceda.*
31. — *Alguna poesía de Shelley.*
32. — *Alguna poesía de Víctor Hugo.*
33. — *Alguna escena de Don Alvaro o la fuerza del sino.*
34. — *Alguna escena de un drama de Zorrilla.*
35. — *Artículos de costumbres o alguna de las críticas de Larra o de Mesonero Romanos.*
36. — *Una rima de Bécquer y alguna de sus leyendas.*
37. — *Alguna poesía de En las orillas del Sar, de Rosalía de Castro.*
38. — *Alguna poesía catalana (acompañada de su versión castellana) de Jacinto Verdaguer.*
39. — *Alguna poesía de Verlaine.*
40. — *Alguna poesía de Rubén Darío.*
41. — *Idem de Juan Ramón Jiménez.*
42. — *Idem de Antonio Machado.*
43. — *Algunas estrofas del Cementerio marino, de Paul Valéry.*
44. — *Alguna poesía de Núñez de Arce.*
45. — *Fragmento de alguna novela de Fernán Caballero.*
46. — *Idem de Sotileza, de Pereda.*
47. — *Algún fragmento de una novela de Dostoiewsky.*
48. — *Idem de Dickens.*
49. — *Idem de Juan Valera.*
50. — *Alguna página de Ricardo León.*
51. — *Alguna página de las novelas sobre la guerra carlista de Valle-Inclán.*
52. — *Algunas páginas significativas de Donoso Cortés.*
53. — *Algunas páginas significativas de Menéndez y Pelayo.*
54. — *Alguna página significativa de La España del Cid, de Menéndez Pidal.*
55. — *Alguna página de la Defensa de la Hispanidad, de Ramiro de Maeztu.*
56. — *Alguna escena de las obras más representativas de Benavente.*

ADVERTENCIAS:

- 1.ª En la elección de textos se tendrá muy en cuenta que no atenten a la moral ni a la religión católica.
- 2.ª Los textos medievales se darán en su versión literal, pero modernizando las grafías.

HISTORIA DEL ARTE Y DE LA CULTURA

LECCION 1

El despertar de la Humanidad. Las primeras culturas a través de su arte y de su industria. — La Prehistoria: su división.—El Paleolítico.—Las culturas

paleolíticas.—La escultura y la pintura en el Paleolítico.—El Mesolítico.—La cultura neolítica.—Monumentos megalíticos.—El uso de los metales.—Edad del Bronce.—Edad del Hierro.—El arte en la Edad de los Metales.

LECCION 2

Las grandes culturas históricas. Las civilizaciones del Oriente antiguo.—Egipto: el factor geográfico.—El ambiente histórico.—La escritura jeroglífica. La vida egipcia.—El Faraón.—Los dioses egipcios.—La muerte en el antiguo Egipto.—Conocimientos científicos y literarios.—El arte egipcio: su finalidad religiosa y funeraria.—Tumbas y templos.—La escultura y pintura egipcias.

LECCION 3

La Mesopotamia, Persia y Palestina.—Los caldeo-asirios: el factor geográfico.—Escritura cuneiforme.—Dioses y Reyes.—Conocimientos científicos.—El Derecho: Hammurabi.—El Arte: sus caracteres.—Palacios y templos.—La escultura.—La meseta del Irán: los medo-persas.—La religión: Mazdeísmo.—El Arte persa.—Los hebreos y su significación en el mundo antiguo.—El Monoísmo hebreo: la Biblia.—La literatura y el Arte hebreo.

LECCION 4

Pueblos mediterráneos. Los fenicios como difusores de la cultura. Las culturas del Egeo.—Fenicia: el factor geográfico.—Navegación y Comercio.—Industria y arte.—Religión.—Importancia de Fenicia en la historia de la cultura.—La región natural del Egeo: descripción geográfica.—Períodos culturales.—La cultura cretense o minoica.—La cultura micénica.—El arte.

LECCION 5

La Grecia helénica y su significación para la cultura humana.—Grecia: breve descripción geográfica.—Las invasiones dorias.—La "polis" griega.—Los dioses.—Los héroes.—El culto y los templos.—Los grandes juegos.—La Filosofía.—Los conocimientos científicos.—Literatura griega.—Importancia de la cultura griega.

LECCION 6

Las bellas artes en la Grecia clásica. Caracteres generales del arte griego.—La Arquitectura: los órdenes arquitectónicos.—Orden dórico.—Ordenes jónico y corintio.—El templo griego: partes de que consta.—El Partenón.—La Acrópolis.—La escultura griega: períodos.—Artistas y obras más notables.—La pintura y la cerámica.

LECCION 7

La expansión de la cultura griega. El helenismo. — Los focos de la cultura helenística.—Principales manifestaciones del helenismo.—La vida científica y los adelantos técnicos.—El arte helenístico: sus caracteres.—Arquitectura y escultura: monumentos más importantes.

LECCION 8

El mundo romano: significación cultural de la romanización. — Italia: la diversidad geográfica.—Formación del Imperio romano.—La sociedad romana.—Organización del Estado.—El Derecho romano.—La romanización.—El Mediterráneo como unidad política y cultural.—Los dioses y el culto.—Las letras y la penetración del helenismo en Roma.

LECCION 9

El arte romano. — Caracteres generales de la arquitectura romana.—Templos y construcciones funerarias.—La casa romana.—Construcciones públicas.—Monumentos conmemorativos.—La escultura.—Los mosaicos.

LECCION 10

El Cristianismo y el arte paleocristiano. — Significación del Cristianismo.—La crisis del mundo pagano.—El Nuevo Testamento.—Los Apóstoles.—Las persecuciones.—Triunfo del Cristianismo.—Las herejías.—La Iglesia y su organización.—Los primeros concilios.—Los Padres de la Iglesia.—El arte paleocristiano.

LECCION 11

La cultura y el arte en la España antigua. — El Paleolítico en España.—La pintura rupestre.—Monumentos megalíticos.—El vaso campaniforme.—La Edad del Bronce.—Culturas orientales en la Península.—Cultura y arte ibéricos.—El legado cultural y artístico de Roma.

LECCION 12

Los principios de la Edad Media: cultura y arte de los reinos bárbaros. — La Edad Media: caracteres generales.—Los pueblos germánicos.—Las invasiones y el fin del Imperio.—Los nuevos reinos germánicos.—Cultura y arte de los ostrogodos.—Cultura y arte de los merovingios.—Los anglosajones.—Cultura y arte de la España visigoda.—La enseñanza.—San Isidoro de Sevilla.—La Legislación.—La Arquitectura.

LECCION 13

La cultura bizantina y su influjo en la Europa occidental. — El Imperio romano de Oriente.—Bizancio.—La cultura bizantina.—La Legislación.—Las Ciencias.—Las herejías.—El Cisma de Oriente.—El arte bizantino.—La Arquitectura. Difusión de la arquitectura bizantina.—La escultura.—Pintura y mosaicos.

LECCION 14

El Islam como fenómeno religioso, político, cultural y artístico. — Arabia: el país y los habitantes.—La religión islámica.—El Califato.—Desarrollo de la cultura islámica.—El arte árabe: caracteres generales.—Las mezquitas.—El Califato de Córdoba: desarrollo científico y literario.—El arte árabe español.—Mezquita de Córdoba.—Influencia del arte musulmán entre los cristianos.

LECCION 15

Arte prerrománico, carolingio, otoniano, ramirense (asturiano). — Organización del Imperio carolingio.—El Renacimiento carolingio: las escuelas y las artes liberales.—El arte carolingio y de los Otones.—Las corrientes artísticas en la España cristiana durante los siglos IX y X.—El arte asturiano.—El arte mozárabe.

LECCION 16

El feudalismo como fenómeno cultural. Los castillos y la vida señorial. — El régimen feudal.—Caracteres generales de la sociedad.—Los nobles o señores.—Relaciones entre vasallo y soberano.—Los siervos de la gleba.—Derechos señoriales.—El señor en el feudo.—El castillo.—La vida en el castillo.—Las fiestas. Los torneos.—La guerra.—La Iglesia y las instituciones de paz.

LECCION 17

Los monasterios y la cultura. El arte románico. El Camino de Santiago. — Orígenes del monaquismo.—Cluniacenses y cistercienses.—El arte románico.—El Camino de Santiago.—El arte románico en España.—La Escuela de Traductores de Toledo.—Consecuencias culturales de las Cruzadas.

LECCION 18

Formación y desarrollo de las ciudades. La cultura. Las Universidades. — Las villas y los burgos.—Desarrollo de la vida humana.—Las grandes ciudades.—Renacimiento de la industria y del comercio.—La Hansa.—Nuevo aspecto religioso: las Ordenes mendicantes.—Desarrollo de la cultura: las Universidades.—La Escolástica.—Las Cortes de Federico II y Alfonso X el Sabio.—La ciencia medieval.—La cartografía.

LECCION 19

Las catedrales y el desarrollo del estilo gótico. — Los orígenes del estilo gótico: su difusión.—Elementos arquitectónicos del gótico.—Estilo de transición.—Apogeo del gótico.—La evolución del estilo gótico.—La cultura y la pintura góticas.—El arte gótico en España.—Arquitectura civil.—La escultura y pintura góticas en España.

LECCION 20

El ocaso de la Edad Media. Renacimiento septentrional. Pintura flamenca: los primitivos. — El pensamiento y la Literatura de finales del Medievo.—El progreso técnico.—Los nuevos inventos.—La imprenta.—El arte en el Ducado de Borgoña.—Los primitivos flamencos: caracteres de esta pintura.—Juan Van Eyck y Roger Van der Weyden.

LECCION 21

La Italia del Dante: precursores del Renacimiento. Los primitivos italianos. — Los Estados italianos en la Baja Edad Media.—Florecimiento de las ciudades italianas.—Desarrollo económico.—Los precursores del Renacimiento: Dante, Petrarca, Boccaccio.—El Giotto y el nuevo concepto de la pintura.—Los primitivos italianos.

LECCION 22

El siglo XV en España. Las letras y las artes. — Desarrollo literario y científico.—La Universidad de Alcalá y la Biblia Poliglota.—Arquitectura gótica: principales monumentos.—El mudéjar.—El estilo Isabel: caracteres y principales monumentos.—La escultura.—La pintura: los primitivos españoles.

LECCION 23

El Renacimiento y su significado en la cultura universal. El Humanismo. — Concepto del Renacimiento.—Orígenes del Renacimiento.—El Humanismo.—El Humanismo en Italia, Francia, Países Bajos, Inglaterra y Alemania.—Penetración del Humanismo en España.—Caracteres generales del movimiento renacentista.

LECCION 24

El Renacimiento artístico. Los grandes artistas del Renacimiento italiano. — Renacimiento artístico en Italia: período "del quattrocento".—Arquitectura, escultura y pintura.—Apogeo del Renacimiento arquitectónico: San Pedro del Vaticano.—Los grandes artistas del Renacimiento italiano.—Los pintores de la Escuela Veneciana.

LECCION 25

El primer Renacimiento español. Manifestaciones artísticas. — La arquitectura del Renacimiento en España: sus caracteres.—El estilo Plateresco.—Estilo Cisneros.—Estilo Purista.—Estilo Herreriano.—La escultura.—La pintura.

LECCION 26

El problema religioso y la cultura en los siglos XVI y XVII. — Causas de la reforma protestante.—Las doctrinas protestantes.—Significación del protestantismo.—La reforma católica.—Nuevas Ordenes religiosas: la Compañía de Jesús.—El Concilio de Trento.—El desarrollo científico y literario en Europa.—Los grandes descubrimientos geográficos.—La ciencia española.—El Siglo de Oro español.

LECCION 27

La época del Barroco. La imaginería española. La pintura flamenca y holandesa. — Características del Barroco.—Escritores representativos del Barroco.—El arte Barroco en Italia: arquitectura y escultura.—El Barroco en España.—La imaginería policromada española.—La pintura flamenca y holandesa.

LECCION 28

El gran siglo de la pintura española: del Greco a Claudio Coello. — El Greco: caracteres de su pintura.—Principales obras.—La escuela valenciana: Ribera.—La escuela castellana: Velázquez.—La escuela andaluza: Zurbarán, Murillo, Valdés Leal.—La escuela de Madrid: Carreño Miranda, Claudio Coello.

LECCION 29

La obra de España en América. — El arte y la cultura precolombinos.—Caracteres generales de la colonización española.—Organismos administrativos.—Las Leyes de Indias.—Desarrollo económico.—La evangelización.—La cultura: fundación de Universidades: la imprenta.—Manifestaciones literarias y científicas.—El arte: la arquitectura y sus principales monumentos.

LECCION 30

Predominio francés en la cultura del siglo XVIII. El rococó y el neoclasicismo. — Las corrientes arquitectónicas durante el siglo XVIII.—El rococó.—El desarrollo de la pintura: Watteau.—La penetración del gusto francés en Es-

paña.—La reacción neoclásica.—Difusión del neoclasicismo: penetración en España.—Principales monumentos.—La gran escuela de los retratistas y paisajistas ingleses.

LECCION 31

La Enciclopedia y la Revolución. Influjo en la cultura europea y repercusiones en América.—Caracteres generales del siglo XVIII.—La Ilustración y el Aufklärung.—La Enciclopedia y su influjo en Europa y América.—Las nuevas tendencias políticas: el "Despotismo ilustrado".—Nuevas tendencias económicas: el mercantilismo, la fisiocracia; comienzos del liberalismo económico.—Los progresos científicos durante el siglo XVIII.—Influencia de la Enciclopedia en la Revolución Francesa.

LECCION 32

El siglo de la música: de Vivaldi a Beethoven.—La música en el siglo XVII. Los grandes maestros del siglo XVIII: Bach, Gluck, Haendel, Haydn y Mozart.—Estudio especial de Beethoven: las sinfonías.—La música europea durante el siglo XIX: estudio especial de Ricardo Wagner.—La música española durante el siglo XIX.

LECCION 33

Goya, pintor de la España coetánea y precursor de la pintura moderna.—La pintura española durante el siglo XVIII.—Goya: épocas de su vida pictórica.—Carácter de su obra.—Los retratos.—Composiciones y figuras.—Obras religiosas.—Los grabados.—Significación de Goya en la pintura moderna.

LECCION 34

El Romanticismo y la cultura europea durante el siglo XIX.—El Romanticismo: sus caracteres.—Difusión del movimiento romántico.—El Romanticismo en la Literatura.—El liberalismo político y económico.—La gran industria y el capitalismo.—El socialismo.—La doctrina social de la Iglesia.—El desarrollo científico y técnico durante el siglo XIX: los grandes inventos.

LECCION 35

El impresionismo.—La evolución del arte durante el siglo XIX.—Pervivencia del neoclasicismo en la pintura.—Pintores románticos.—El realismo.—Triunfo del impresionismo: Manet y Renoir.—La Arquitectura y la Escultura durante el siglo XIX.—Aportación española al arte durante el siglo XIX.—El arte del Extremo Oriente: China y Japón.

LECCION 36

Problemas culturales del mundo contemporáneo. Tendencias del arte actual. Inestabilidad social, política y económica del mundo actual. Sus causas.—La paz mundial.—Organismos internacionales: la O. N. U., la U. N. E. S. C. O.—La paz y la Iglesia Católica.—Los grandes avances de la técnica y de la ciencia.—Las ciencias físico-químicas: desintegración del átomo.—Técnica y espíritu.—Las ciencias biológicas.—Las tendencias del arte actual.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

En general, pueden servir las mismas normas metodológicas que se han dado para la Historia del cuarto curso, pero siempre teniendo en cuenta que el estudio del Arte y de la Cultura no debe hacerse de un modo restringido, exclusivamente artístico y erudito, sino presentándolas como un exponente de las mejoras espirituales y materiales logradas por una sociedad.

Teniendo en cuenta que la Historia del Arte y de la Cultura es una asignatura eminentemente práctica, se recomienda a los profesores de Enseñanza Media que busquen siempre el complemento práctico de los conocimientos teóricos de la disciplina, conocimientos que ningún valor tendrían para el alumno si no le capacitasen para reaccionar adecuadamente ante la reproducción o la visión directa de una obra de arte o de una conquista de la civilización.

También será conveniente exigir al alumno de este grado de enseñanza muchos trabajos escritos con el fin de despertar su sentido crítico, ejercitándole en exponer correctamente lo que sabe y lo que piensa. Es este ejercicio de gran utilidad, pues en él puede aprender el alumno a ser exacto y conciso, a distinguir lo importante de lo accesorio, a ordenar sus ideas y a clasificar los datos de que dispone.

Para que la enseñanza de la Historia sea plenamente educativa, el Profesor procurará la mayor colaboración posible de los alumnos, y estimulará la actividad mental mediante hábiles cuestiones que pongan en juego su memoria, su espíritu de observación y su reflexión.

Para las lecturas históricas se recomiendan trozos bien escogidos de las fuentes y bibliografía de cada lección, como obras generales pueden citarse las siguientes:

MENÉNDEZ PELAYO, M.: Historia de España (texto recopilado por Jorge Vigón).

España Calpe. Madrid.

ARALUCE, Editorial: Hispanidad y Cultura (colección). Barcelona.

GALLACH, Editorial: Mil lecciones de la Historia. 2 volúmenes. Barcelona.

GALLACH, Editorial: Mil figuras de la Historia. 2 volúmenes.

GALLACH, Editorial: Mil obras maestras del arte universal. 2 volúmenes.

GALLACH, Editorial: Mil joyas del arte español. 2 volúmenes.

LENGUA GRIEGA

LECCION 1

Elementos de la oración simple.—Concordancia del sujeto con el verbo y con el predicado nominal.—Concordancia del sustantivo con el sujeto y con la aposición.

LECCION 2

Sintaxis del artículo.—Origen del artículo: su uso.—Función sustantivadora y demostrativa del artículo.—El artículo con valor posesivo y de aposición.—El artículo como elemento diferenciador del adjetivo atributivo y predicativo.—El artículo indefinido.—Omisión del artículo.

LECCION 3

Sintaxis de los casos.—Usos del nominativo y del vocativo.

LECCION 4

El acusativo como complemento directo.—Doble acusativo.—Acusativo de dirección, extensión y duración.—Acusativo de relación y acusativo adverbial.

LECCION 5

Genitivo propio.—Genitivo adnominal: complemento de sustantivos, de adjetivos y adverbios.—Genitivo dependiente de verbos.—Genitivo libre y exclamativo.

LECCION 6

Genitivo-ablativo: genitivo de separación y de comparación.—Complemento agente.

LECCION 7

Dativo propio: el dativo como complemento indirecto adnominal.—Dativo libre o de interés.

LECCION 8

Dativo instrumental: propio y comitativo.
Dativo locativo: de lugar y tiempo.

LECCION 9

Significado de las voces: activa, media y pasiva.

LECCION 10

Los tiempos. — Aspecto verbal y grado temporal: del presente, imperfecto aoristo, futuro, perfecto, pluscuamperfecto y futuro tercero.—El grado temporal en otros modos.

LECCION 11

Usos de los modos. — Indicativo: real, potencial, irreal y desiderativo.—El imperativo. Subjuntivo de voluntad, deliberativo y eventual.

LECCION 12

Optativo de deseo, potencial, oblicuo e imperativo.

LECCION 13

Infinitivo: origen y valor.—El infinitivo como complemento; con sujeto en acusativo.—Infinitivo libre: absoluto y con valor de imperativo.—El infinitivo exclamativo.—Infinitivo con artículo.

LECCION 14

Participio: origen y valor.—Participio concertado.—Participio absoluto.—Participio con valor adjetivo y con valor sustantivo.

LECCION 15

Oraciones completivas: a) Con $\delta\tau\iota$ ($\acute{\omega}\varsigma$). b) Con $\delta\pi\omega\varsigma$. c) Interrogativas indirectas.

LECCION 16

d) Oraciones completivas con $\mu\eta$: de temor y conato. e) Completivas de infinitivo. f) Completivas de participio.

LECCION 17

Oraciones circunstanciales: a) Oraciones temporales. b) Oraciones finales.

LECCION 18

c) Oraciones causales. d) Oraciones comparativas. e) Oraciones consecutivas.

LECCION 19

f) Oraciones condicionales y concesivas.

LECCION 20

Oraciones de relativo.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

1.^a En sexto curso se repasará y completará la doctrina gramatical estudiada en el anterior, insistiendo en las formas irregulares. Los alumnos deben repasar y precisar cuanto se refiere a los llamados tiempo fuertes, así como completar los conocimientos de los verbos en -ω, hasta conseguir una relativa profundidad en la comprensión de la morfología verbal.

2.^a Desde el comienzo del curso, la tarea fundamental de los alumnos consistirá en ejercicios de análisis y traducción, precisando el valor de las palabras en la frase.

3.^a En los ejercicios de traducción, y no de manera sistemática, cabe una explicación somera del valor y sincretismo de los casos, un estudio detenido de la oración simple y, sobre todo, de las oraciones subordinadas, dando un ligero informe sobre el significado de las voces griegas, aspecto verbal y grado temporal, distinción y uso de las formas nominales tal como vayan apareciendo en los fragmentos que traducen, haciendo los alumnos su propio cuaderno de Sintaxis a través de la tarea diaria.

4.^a Ha de partirse de los conocimientos que el alumno tiene de la Sintaxis latina y castellana, insistiendo, cuantas veces aparezcan, sobre los usos sintácticos diferentes.

5.^a La traducción de textos, seleccionados por temas o por autores, irá acompañada de comentarios histórico-literarios.

6.^a A la vista del problema de la escasez de tiempo, el Profesor de Griego completará en este curso la labor del Profesor de Literatura, fijándose sobre algunos autores de cada género literario, especialmente aquellos cuyos fragmentos se traduzcan o bien sobre lecturas de traducciones castellanas, desta-

cando el valor estético y estilístico de las obras, el ambiente y situación en que se elaboraron, con un comentario adecuado sobre la civilización, instituciones y pensamiento griegos.

7.ª Se recuerda que únicamente habrá una sola "Gramática" y un solo "Método" para Quinto y Sexto Cursos, según la O. M. de 4 de julio de 1957 ("B. O. del Estado" del 20).

LATIN

La labor de este curso se centrará en la práctica sobre los textos. Con ocasión del comentario de todo orden (gramatical, literario, histórico o de instituciones) se revisará y ampliará la teoría estudiada en los cursos precedentes.

Como materia nueva se iniciará al alumno en la métrica latina con el conocimiento de sus fundamentos y del hexámetro.

Se realizarán prácticas de prosodia y escansión de hexámetros sobre textos de Virgilio.

PRIMERA PARTE

Revisión del programa del quinto curso.

SEGUNDA PARTE

Iniciación a la métrica.—Fundamento de la métrica latina.—Ligeras nociones de prosodia.

Estudio elemental del hexámetro.—Prácticas de escansión del hexámetro.

MATEMATICAS

LECCION 1

Revisión del número racional.—El campo de los números racionales.—Permanencia de las leyes formales.—El problema de la medida.—Ejercicios.

LECCION 2

El número real.—El número irracional: orígenes aritmético y geométrico.—El campo de los números reales.—Valores decimales aproximados de un número real: errores absoluto y relativo.—Representación geométrica de los números reales: postulado de continuidad.—Ejercicios.

LECCION 3

Calculatoria de los números reales.—Igualdad y desigualdad de números reales.—Operaciones con números reales.—Ejercicios.

LECCION 4

Nociones sobre límites.—Sucesiones de números racionales.—Infinitésimos.—Concepto de límite: propiedades.—Sucesiones monótonas acotadas.—Infinitos.—Ejercicios.

LECCION 5

Cálculo de límites.—Límites de resultados operativos.—Expresiones indeterminadas.—Comparación de infinitésimos por cociente.—Límite del cociente de dos polinomios en n cuando n tiende a infinito.—Ejercicios.

LECCION 6

Logaritmos neperianos.—El número e .—Interés continuo.—Logaritmos neperianos.—Paso de logaritmos neperianos a decimales, y recíprocamente.—Ejercicios.

LECCION 7

Las funciones.—Revisión del concepto de función y su representación gráfica.—Idea de límite de una función.—Noción de continuidad: propiedades fundamentales.—Funciones inversas.—Continuidad de las funciones elementales.—Ejercicios.

LECCION 8

Introducción a la Geometría Analítica.—Objeto de la Geometría Analítica. Distancia entre dos puntos.—Razón simple de tres puntos alineados.—Punto medio de un segmento.—Ecuación de una recta: diversas formas.—Cambio de ejes.—Ejercicios.

LECCION 9

Incidencias de rectas.—Rectas que pasan por un punto.—Recta que pasa por dos puntos.—Resolución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas: discusión.—Combinación lineal de dos ecuaciones.—Ejercicios.

LECCION 10

Angulos y distancias.—Angulo de dos rectas.—Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.—Ecuación normal de una recta.—Distancia de un punto a una recta.—Bisectrices de los ángulos de dos rectas.—Area de un triángulo.—Ejercicios.

LECCION 11

Derivada de una función.—Concepto de derivada.—Interpretación geométrica: ecuación de la tangente a una curva en un punto.—Otras interpretaciones.—Derivadas sucesivas.—Derivada de una constante.—Derivada de la variable independiente.—Ejercicios.

LECCION 12

Cálculo de derivadas.—Derivada de una suma.—Derivada de un producto. Derivada de un cociente.—Derivada de la función potencial.—Derivada de un polinomio.—Ejercicios.

LECCION 13

Cálculo de derivadas.—Derivada de una función de función.—Derivadas de dos funciones inversas.—Derivada de una raíz.—Derivada del logaritmo.—Derivada de la función exponencial.—Aplicaciones del crecimiento o decrecimiento exponencial.—Derivada logarítmica: aplicaciones.—Ejercicios.

LECCION 14

Derivadas de funciones circulares.—Límite de la razón del seno al arco cuando éste tiende a cero.—Derivada de las funciones trigonométricas.—Derivadas de las funciones circulares inversas.—Ejercicios.

LECCION 15

Aplicaciones de las derivadas.—Crecimiento y decrecimiento de una función.—Máximos y mínimos relativos.—Problemas de máximos y mínimos aplicados a la Geometría, a la Física, a la Técnica y a las Ciencias de la Naturaleza. Ejercicios.

LECCION 16

Representación gráfica de funciones.—Concavidad y convexidad.—Puntos de inflexión.—Estudio y representación gráfica de algunas funciones sencillas.—Ejercicios.

LECCION 17

Diferencial de una función. — Concepto de diferencial de una función.— Interpretación geométrica.— Fórmulas de la diferenciación.— Error de una función.— Diferencial logarítmica.— Error relativo.— Ejercicios.

LECCION 18

La circunferencia. — Ecuación de la circunferencia.— Determinación de una circunferencia.— Intersecciones con una recta.— Ecuación de la tangente en un punto.— Intersección de dos circunferencias.— Potencia de un punto: eje radical.— Ejercicios.

LECCION 19

La elipse. — Ecuación de la elipse.— Construcciones gráficas.— Intersección con una recta.— Ecuaciones de la tangente y de la normal en un punto.— Trazado de la tangente.— Ejercicios.

LECCION 20

La hipérbola. — Ecuación de la hipérbola.— Construcciones gráficas.— Intersecciones con una recta.— Ecuaciones de la tangente y de la normal en un punto.— Asíntotas de la hipérbola.— Trazado de la tangente.— Hipérbola equilátera: ecuación asíntótica.— Ejercicios.

LECCION 21

La parábola. — Ecuación de la parábola.— Construcciones gráficas.— Intersecciones con una recta.— Ecuaciones de la tangente y de la normal en un punto.— Trazado de la tangente.— Ejercicios.

LECCION 22

La función primitiva. — Concepto de función primitiva.— Función primitiva de la potencial.— Función primitiva de un polinomio entero.— Primitivas de algunas funciones trascendentes.— Ejercicios.

LECCION 23

La integral definida. — El problema del cálculo de áreas.— Concepto de integral definida.— La relación entre el área y la función primitiva.— Integral indefinida.— Teorema de la media.— Cálculo de áreas sencillas.— Ejercicios.

LECCION 24

Aplicaciones del cálculo integral. — Volumen de un cuerpo definido por una integral.—Cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos sencillos.—Aplicación a los cuerpos de revolución.—Estudio del movimiento uniformemente variado.—Otras aplicaciones físicas del cálculo integral.—Ejercicios.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS PARA TODOS LOS CURSOS DEL BACHILLERATO

Las mismas orientaciones metodológicas recomendadas para el primer curso pueden considerarse válidas para el segundo, ya que estos dos primeros cursos vienen a constituir un primer ciclo dentro del Bachillerato Elemental. Cabe insistir en la conveniencia de estimular los modos personales de expresión del alumno e irlos mejorando gradualmente, pues no se ha de olvidar la atención que deben merecer las capacidades individuales y la evolución mental de los escolares.

Los cursos tercero y cuarto constituyen un ciclo que podemos considerar de transición entre el método empírico practicado en primero y segundo cursos y el método racional que habrá de seguirse en el Bachillerato Superior. Se puede considerar, por tanto, como un Ciclo intuitivo de tendencia racional, y en él no será necesario presentar los conocimientos matemáticos, constituyendo una estructuración lógica perfectamente eslabonada. Por este motivo no se considera imprescindible empezar los estudios de Algebra y de los números racionales siguiendo directrices de carácter lógico. Importa proporcionar cuanto antes al alumno los métodos de cálculo que le permitan abordar con seguridad el planteamiento de problemas aritméticos y geométricos de carácter numérico, a la vez que le incitan a profundizar en la escala del cálculo.

TEMAS DE LOS EXAMENES DE GRADO

Religión	Letras
Comentarios de Textos ...	Ciencias.....
Matemáticas	Idiomas.....
Latín	Física (Grado Superior) ...

PEDIDOS A:

REVISTA "ENSEÑANZA MEDIA"

En Geometría no deben abandonarse prematuramente las consideraciones de tipo práctico-intuitivo. Se hará ver al alumno, poco a poco, lo procedente de las demostraciones, en la seguridad de que sólo cuando consiga un espíritu fino sentirá su necesidad con carácter imperioso. Se prescindirá de teoremas secundarios o de escasa utilidad, presentando sólo los verdaderamente esenciales.

También debe iniciarse la Geometría del espacio mediante procedimientos intuitivos y prácticos que permitan al alumno vislumbrar las primeras propiedades del espacio geométrico por evidencia racional simple y poder abordar rápidamente el estudio de los poliedros y de los cuerpos de revolución, así como la medida de áreas y volúmenes, cuestiones éstas que ofrecen un interés permanente en cuanto a sus aplicaciones y a la resolución de ejercicios prácticos.

En todo caso, se procurará aprovechar las situaciones creadas por las cuestiones concretas como introducción a los desarrollos teóricos y que el alumno adquiera la experiencia de los entes y relaciones matemáticas antes de iniciarle en el razonamiento deductivo.

En cuanto a la metodología de los cursos que integran el Grado Superior, de carácter preminentemente racional, importa extender progresivamente la construcción deductiva de la Matemática y favorecer la iniciativa individual tanto como el trabajo en equipo; dar prioridad a la reflexión y al razonamiento antes que al adiestramiento, y limitar el papel de la memoria a la fijación de los resultados fundamentales. Se hace indispensable resaltar la unidad intrínseca de la Matemática, aproximando los diversos métodos de resolución de una cuestión dada, y mantener su coordinación con las demás ciencias. Conviene señalar su valor formativo y su contribución al desarrollo de la inteligencia, así como a la precisión, claridad y concisión del lenguaje.

Las normas de enseñanza activa no deben abandonarse en estos últimos cursos, aprovechando cuantas ocasiones se presenten para estimular el desenvolvimiento de la personalidad del alumno.

FISICA

LECCION 1

Sistemas de unidades. Ecuaciones de dimensión.—Medida de longitudes.—Errores en las medidas.—Fenómenos físicos.—La Física como ciencia de observación y experimentación.—Necesidad de medir para sacar consecuencias de los experimentos.—Unidades.—Condiciones que deben cumplir las unidades patrón: Unidades fundamentales y derivadas. Sistemas físicos más importantes: C. G. S., Giorgi y Terrestre.—Definición de las unidades fundamentales en estos sistemas.—Ecuaciones de dimensión.—Homogeneidad de las fórmulas físicas.—Errores en las medidas.—Medidas de longitudes: nonius, tornillo micrométrico y esferómetro.—Cuestiones y problemas.

Debe de destacarse en esta lección el carácter experimental de la Física, la necesidad medir para sacar relaciones cuantitativas a partir de los experimentos que, como último

fin, conducen a las leyes físicas y, como fin inmediato, a la observación y deducción de consecuencias a partir de ellos. Destáquese cómo dentro del carácter arbitrario de las unidades fundamentales éstas han de reunir determinadas condiciones. Asimismo, debe de ponerse de manifiesto el carácter aproximado de toda medida y la importancia del error relativo.

LECCION 2

Revisión del concepto de velocidad y aceleración.—Carácter vectorial de estas magnitudes.—Movimientos uniforme y uniformemente acelerado.—Definición de movimiento; factores que definen a éste.—Velocidad y aceleración: su carácter vectorial.—Velocidad instantánea y velocidad media.—Movimiento uniforme: fórmulas y representación gráfica.—Movimiento uniformemente variado: fórmulas y representación gráfica.—Movimiento de graves.—Cuestiones y problemas.

Póngase de manifiesto el carácter relativo del movimiento; defínase éste y destáquese la importancia de definir correctamente los fenómenos físicos, ya que en su definición están contenidas implícitamente las propiedades del fenómeno que se define. Como el espacio y el tiempo, son las dos magnitudes que intervienen en el movimiento, la necesidad de relacionarlas obliga establecer dos magnitudes: velocidad y aceleración; póngase de manifiesto su carácter vectorial. Establézcanse sus unidades en los tres sistemas y las relaciones entre ellas. Compruébese la homogeneidad de las fórmulas físicas de las distintas clases de movimientos que se estudian. El movimiento de los graves se podrá hacer como un caso de aplicación de las fórmulas que se han obtenido.

LECCION 3

Movimiento circular uniforme.—Aceleración centrípeta.—Movimiento armónico simple.—Movimiento circular uniforme.—Vector aceleración.—Velocidad y aceleración angular.—Ecuaciones de dimensión.—Relación de estas magnitudes con las correspondientes lineales.—Movimiento vibratorio armónico simple. Elongación, velocidad y aceleración de este movimiento.—Período: su relación con la velocidad angular.—Cuestiones y problemas.

Al hablar de aceleración centrípeta, debe de destacarse como una velocidad numéricamente constante, produce una aceleración como consecuencia de su carácter vectorial. Generalícese el movimiento vibratorio armónico simple, a una magnitud cualquiera, susceptible de variar de esta forma; defínase el período y lleguese a la consecuencia de que toda expresión de la forma: $\text{aceleración} = \text{constante} \times \text{magnitud que varía}$, define un movimiento armónico de período $T = 2\pi\sqrt{K}$.

LECCION 4

Dinámica.—Fuerza y masa.—Cantidad de movimiento e impulso mecánico. Motores de reacción.—Dinámica: su definición.—Efecto dinámico de una fuerza (segundo principio de Newton).—Concepto de masa.—Gravitación universal. Peso de los cuerpos.—Unidades de peso y masa en los tres sistemas.—Ecuaciones de dimensión.—Fuerzas constantes e instantáneas: movimientos que pueden

producir.—Concepto de impulso y de cantidad de movimiento: su relación.—Principio de la conservación de la cantidad de movimiento.—Aplicación a los motores de reacción.—Cuestiones y problemas.

De la definición de fuerzas se puede establecer cómo una fuerza única produce un movimiento variado y, del hecho experimental de haber una proporcionalidad entre la fuerza y la aceleración que produce un cuerpo, establézcase el concepto de masa. Establézcanse las diferencias entre peso y masa, así como sus unidades en los diferentes sistemas.

LECCION 5

Rozamiento.—Equilibrio dinámico de un punto material.—Dinámica de la rotación.—Rozamiento.—Coeficiente de rozamiento.—Fuerzas de rozamiento: su valor.—Equilibrio dinámico de un punto material: ecuación general.—Efecto dinámico de un par de fuerzas.—Dinámica de la rotación.—Idea del momento de inercia.—Momento cinético e impulso angular: su relación.—Conservación del momento cinético.—Cuestiones y problemas.

Del movimiento de un cuerpo sobre un plano inclinado de ángulo variable se puede establecer el valor de la fuerza y del coeficiente de rozamiento. Como consecuencia del segundo principio de Newton se puede establecer que la resultante general de un sistema de fuerzas aplicadas a un punto material es igual a la masa de dicho punto por su aceleración; aplíquese a cuerpos moviéndose sobre superficies horizontales, inclinadas, colgados de poleas, etc., y determinénse las aceleraciones y tensiones de los hilos. Hágase un estudio comparativo de los resultados obtenidos en la dinámica de traslación y de rotación.

LECCION 6

Trabajo y potencia.—Energía mecánica: su conservación.—Definición de trabajo de una fuerza.—Representación gráfica del trabajo.—Trabajo de una fuerza variable.—Unidades y ecuación de dimensión.—Principio de la conservación de la energía.—Energías cinética y potencial.—Energía cinética de rotación.—Cuestiones y problemas.

De la representación gráfica de una fuerza constante pásese por descomposición en trabajos elementales al de una fuerza variable. Del trabajo de una fuerza aplicada a un cuerpo que se mueve sobre un plano inclinado, dedúzcase que el trabajo de la fuerza es igual a la suma de las variaciones de las energías cinética y potencial más el trabajo de las fuerzas de rozamiento.

LECCION 7

Péndulo simple y compuesto.—Aplicaciones.—Péndulo simple: valor del período.—Leyes del péndulo.—Péndulo compuesto.—Péndulo reversible.—Determinación de "g".—Aplicación péndulo a la medida de "g".—Cuestiones y problemas.

Excepto para el péndulo simple, cuyo período se podrá determinar matemáticamente (se pueden utilizar los resultados alcanzados en las lecciones 3 y 5), el péndulo compuesto y el reversible serán descriptivos, dando cuenta de las aplicaciones de ellos.

LECCION 8

Hidrodinámica.—Teoremas fundamentales.—Consecuencias y aplicaciones.—Viscosidad.—Hidrodinámica: líneas de corriente y tubos de corriente.—Régimen laminar y turbulento.—Principio de la continuidad.—Teorema de Bernouilli: consecuencias.—Teorema de Torricelli.—Contracción de la vena líquida.—Gasto teórico y gasto práctico.—Frasco de Mariotte.—Aplicaciones del teorema de Bernouilli: efecto Venturi, trompas de agua, inyectores.—Viscosidad: coeficiente de viscosidad.—Pérdida de carga en una tubería.—Cuestiones y problemas.

El teorema de Bernouilli se puede explicar como una aplicación del teorema de conservación de la energía y el de Torricelli como una aplicación del de Bernouilli. Póngase de manifiesto las aparentes paradojas a que conduce la aplicación del teorema de Bernouilli y explíquese.

LECCION 9

Fenómenos moleculares en los líquidos.—Fenómenos moleculares en los líquidos.—Tensión superficial: experimentos que la ponen de manifiesto: su explicación.—Coeficiente de tensión superficial: unidades y dimensiones.—Meniscos.—Tubos capilares: ley de Jurín.—Cuestiones y problemas.

La lectura de sus preguntas informa perfectamente de lo que con ella se pretende.

LECCION 10

Movimiento ondulatorio.—Principio de Huyghens.—Reflexión y refracción de ondas.—Interferencias.—Propagación de un movimiento vibratorio en un medio elástico: movimiento ondulatorio.—Longitud de onda y período.—Ondas transversales y longitudinales: su propagación.—Casos sencillos de composición de movimientos vibratorios.—Principio de Huyghens.—Reflexión y refracción de ondas.—Interferencias.—Ondas estacionarias.—Cuestiones y problemas.

La composición de movimientos vibratorios se reducirá al caso de movimientos de igual período y con vistas a su aplicación, llegado el momento, a las corrientes alternas. Aplíquense los conceptos de esta lección al sonido y a la luz.

LECCION 11

Electrostática.—Carga eléctrica.—Ley de Coulomb.—Electrización por frotamiento.—Atracciones y repulsiones eléctricas.—Conductores y aisladores.—Factores de que depende la fuerza electrostática: carga y campo eléctrico.—Ley de Coulomb.—Unidades de carga eléctrica.—Valor y dimensiones de la constante de la ley de Coulomb en el sistema C. G. S. y en el de Giorgi.—Cuestiones y problemas.

A partir de hechos puramente experimentales, lléguese a establecer que la fuerza electrostática es proporcional al campo y a la carga. Por medio de péndulos eléctricos, se

pueden comparar cargas eléctricas y establecer la ley de Coulomb como ley experimental. Establézcase la necesidad de una cuarta unidad fundamental, de naturaleza eléctrica, en los sistemas físicos de unidades. Creemos que debe utilizarse el sistema racionalizado.

LECCION 12

Concepto de potencial eléctrico.—Capacidad eléctrica: condensadores.—Concepto de potencial eléctrico.—Diferencia de potencial.—Superficies equipotenciales.—Línea de fuerza y superficies equipotenciales.—Unidades de potencial.—Relación entre la intensidad del campo y el potencial.—Electrización por influencia.—Capacidad de un conductor.—Unidades.—Influencia de un conductor en la capacidad de otro: condensadores.—Asociación de condensadores.—Cuestiones y problemas.

Del hecho que sobre una carga eléctrica situada en un campo eléctrico actúa sobre ella una fuerza y al moverse se produce un trabajo, calcúlese éste tomando como fuerza actuante la media geométrica de las que actúan en las posiciones extremas y de aquí establézcase la definición de potencial. Por comparación de las fórmulas de la intensidad del campo y del potencial, lléguese a la expresión $E = -dv/dr$. Al establecer las unidades de capacidad, póngase de manifiesto que el hecho de ser el cm. una unidad de capacidad, esto no quiere decir que se pueda medir la capacidad con un metro. Como ejercicio de aplicación de lo estudiado, es interesante estudiar la asociación de condensadores.

LECCION 13

Estudio energético de la corriente eléctrica: ley de Joule.—Fuerza electromotriz: ley de Ohm.—Aplicaciones.—Trabajo de la corriente eléctrica: ley de Joule.—Aplicaciones.—Concepto de fuerza electromotriz.—Ley de Ohm generalizada.—Corrientes derivadas.—Lemas de Kirchoff.—Resistencia reducida de otras en serie o en paralelo.—Medida de resistencias: puente de Wheastone. Cuestiones y problemas.

Aplicando el concepto de conservación de la energía a un circuito eléctrico se puede establecer el concepto de j. e. m. Los lemas de Kirchoff pueden ser explicados como consecuencias de la ley de Ohm generalizada.

LECCION 14

Efectos magnéticos de la corriente eléctrica.—Galvanómetros, amperímetros y voltímetros.—Efectos magnéticos de la corriente eléctrica: experimento de Oersted.—Campo magnético de una corriente circular y de una corriente rectilínea.—Flujo magnético y densidad de flujo: su relación con las líneas de fuerza magnética.—Unidades.—Solenoides.—Electroimanes.—Acciones mutuas entre corrientes e imanes.—Galvanómetros, voltímetros y amperímetros.—Cuestiones y problemas.

Esta lección debe de tener carácter puramente descriptivo, huyendo de cálculos matemáticos; parece conveniente establecer el concepto de flujo magnético. Al hablar de los

electroimanes se puede hablar de cuerpos paramagnéticos, diamagnéticos y ferromagnéticos, justificando el empleo del núcleo de hierro en el electroimán. Pónganse las analogías de los tres aparatos, galvanómetros, voltímetros y amperímetros, y cómo se puede transformar un amperímetro en un voltímetro.

LECCION 15

Fenómenos de inducción eléctrica.—Ley de Lenz.—Fenómenos de inducción.—Fuerza electromotriz inducida: producción de ésta.—Valor de la fuerza electromotriz inducida.—Ley de Lenz.—Corrientes de Foucault.—Autoinducción: coeficiente de autoinducción.—Cuestiones y problemas.

El desarrollo de esta lección será descriptivo y experimental. Puede llegarse a establecer que la f. e. m. inducida es igual a: $a - d\Phi/dt$, y para la autoinducción, $-L \cdot di/dt$.

LECCION 16

Corriente alterna.—Valores eficaces.—Aplicación de los fenómenos de inducción a la producción de corrientes.—Producción de una corriente alterna.—Representación gráfica.—Expresión de la f. e. m. producida por rotación de una bobina en un campo magnético.—Valor de la intensidad cuando el circuito exterior es una resistencia óhmica no inductiva.—Valores eficaces de la corriente alterna.—Efecto de una autoinducción colocada en el circuito exterior.—Idem de un condensador.—Cuestiones y problemas.

Por aplicación de los conceptos estudiados en las lecciones anteriores, fácilmente se llega a deducir la expresión $e = E \cdot \sin wt$ como expresión matemática de la f. e. m. inducida por el giro de una espira en un campo magnético y en el caso de que el circuito exterior sea una resistencia pura $i = I \cdot \sin wt$. En el caso de una bobina, la aplicación de $e = -L \cdot di/dt$ conduce a poner de manifiesto el desfase entre la f. e. m. inducida e inductora; en el caso del condensador, la demostración no es fácil hacerla sin la ayuda de una pequeña integración, por lo que se puede exponer simplemente el resultado de que la diferencia de potencial en el condensador está retrasada en $\pi/2$ con la intensidad de la corriente.

LECCION 17

Ley de Ohm en corriente alterna.—Resonancia.—Representación vectorial de las fuerzas electromotrices estudiadas en la lección anterior.—Fuerza electromotriz resultante en el caso de un circuito que contiene R, L y C.—Expresión de la ley de Ohm para la corriente alterna.—Impedancia de un circuito.—Potencia de la corriente alterna.—Resonancia de un circuito recorrido por una corriente alterna.—Cuestiones y problemas.

Teniendo en cuenta la expresión senoidal de los valores de las intensidades y f. e. m. en corriente alterna y recordando la composición de movimientos vibratorios de igual período, fácilmente se justifica la representación vectorial de estas magnitudes y la determinación de la f. e. m. que hay que aplicar, para vencer las que aparecen en los diferentes tramos del circuito recorrido por la corriente. La adopción de expresiones complejas, como método simbólico, de representar los vectores, facilita mucho la resolución de problemas numéricos.

LECCION 18

Alternadores y dinamos.—Transporte de la corriente eléctrica.—Transformadores.—Motores eléctricos.— Alternadores.—El alternador trifásico.—Dinamos. Formas de inducidos.—Formas de inductores.—Formas de excitación.—Motores de corriente continua.—Campo magnético giratorio.—Motores de corriente alterna.—Principio de transformador.—Transporte de la energía eléctrica.

Se procurará en lo posible relacionar el contenido de esta lección con las diferentes cuestiones desarrolladas en las lecciones anteriores. La lección en general es informativa.

LECCION 19

Efecto termoiónico.—Descarga de un condensador.—Ondas electromagnéticas.—Efecto fotoeléctrico.— Efecto termoiónico.—Diodo: rectificación de diodos.—Triodos: curva característica.—Descarga de un condensador a través de una autoinducción: ondas electromagnéticas.—Osciladores.—Detección.—Radio-recepción.—Efecto fotoeléctrico.—La célula fotoeléctrica como relai.—Idea de la televisión y del cine sonoro.

El objeto de esta lección es informativa, con objeto de que el alumno conozca los principios fundamentales de fenómenos actualmente tan corrientes.

LECCION 20

Descarga a través de gases.—Rayos catódico, anódico y de Roentgen.— Descarga a través de gases.—Rayos catódicos: su naturaleza.—Rayos nódicos: su naturaleza.—Rayos Roentgen: su naturaleza.—Espectros de rayos X: ley de Moseley.—Aplicaciones de los rayos X.

El alumno que en 5.º curso ha estudiado los fundamentos básicos de constitución de la materia, encuentra en esta lección la comprobación de la existencia de las partículas constitutivas de los átomos y poner de manifiesto la naturaleza de la electricidad.

LECCION 21

Análisis de la luz.— Paso de la luz blanca a través de un prisma: dispersión.—Síntesis de la luz.—Análisis de la luz: espectroscopio.—Espectros: sus clases.—Espectros de emisión y de absorción.—Aplicaciones del espectroscopio al análisis químico.

La lectura de las preguntas de esta lección informa perfectamente de lo que en ella se persigue.

LECCION 22

Fotometría.— Fotometría.—Flujo luminoso.—Iluminación.—Intensidad luminosa de un foco puntual y de un foco extenso.—Fotómetros.—Unidades.

La lectura de las preguntas de esta lección informa perfectamente de lo que en ella se persigue.

LECCION 23

Naturaleza de la luz.—Teorías de Newton, Huyghens, Fresnel, Maxwell, Einstein y De Broglie.—El microscopio electrónico.

La exposición razonada de la evolución de las teorías sobre la naturaleza física de la luz tiene una doble finalidad: 1.ª, presentar ante el alumno el conjunto ordenado de los fenómenos luminosos para que observe las analogías y diferencias; 2.ª, hacer reflexionar sobre el esfuerzo de los físicos por construir esquemas teóricos con que explicar y prever el comportamiento del mundo exterior.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

En este curso de Física (sexto curso de Bachillerato, rama de Ciencias) se estudian fundamentalmente Mecánica y Electricidad, no porque se considere que son las partes más importantes de la Física, sino porque se consideran las más formativas.

Se pretende iniciar a los alumnos en los métodos de razonamiento físico, sacar consecuencias de hechos experimentales y desarrollar su espíritu de observación y crítica.

A partir de experimentos reales o teóricos (a veces la clara exposición de un experimento en la pizarra puede ser para el alumno más claro y de más fácil comprensión que el propio experimento realizado en el laboratorio) se conducirá al alumno a sacar las debidas consecuencias.

Se deberá mantener un concepto de unidad en el desarrollo del Programa, procurando, siempre que ello sea posible, relacionar las magnitudes que van apareciendo, con las que ya han sido estudiadas; la existencia de sólo tres unidades fundamentales que permiten medir todas las magnitudes mecánicas, ya indica la existencia de tres conceptos básicos y los restantes, derivados de ellos; la introducción de una cuarta unidad fundamental de carácter eléctrico, extiende este concepto a la electricidad.

Deberán realizarse el mayor número posible de experimentos para que el alumno pueda desarrollar su espíritu de observación y de problemas para ejercitarse en el uso de las fórmulas y comprender la aplicación de las mismas; la realización de prácticas que requieran medidas de magnitudes físicas se considera importante, pues habitúa al alumno a darse cuenta del tamaño de las magnitudes que estudia.

Deberán utilizarse los tres sistemas de unidades, habituando al alumno a pasar de un sistema a otro, aunque es conveniente conceder preferencia al sistema Giorgi.

La proposición de cuestiones, más que de preguntas del Programa, ayudará al alumno a tener un concepto más claro de los fenómenos que ha estudiado.

