

LA ESCUELA EN ACCIÓN

(Indicaciones y ejercicios para el desarrollo de los programas escolares graduados durante la quincena.)

DOCTRINA CRISTIANA E HISTORIA SAGRADA

GRADO DE INICIACION

Historia Sagrada

Programa.—Reinado de Saúl.—El pastorcillo David, ungido rey; referir su hazaña contra el gigante Goliat.

¿Qué diremos del reinado de David?
¿Quién sucedió a David en el trono?
¿Qué sucedió a Jerusalén en este tiempo?

Texto.—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Los niños más adelantados van leyendo sucesivamente los diferentes párrafos del texto.

El Maestro corrige los defectos que observare en la lectura y va exponiendo los asuntos de la lección con precisión y claridad, ampliando las nociones cuando sea menester y dando a la historia animación y vida.

La materia se presta a interesantes historietas sobre la elección de Saúl, primer rey de Israel; del pastorcillo David y su hazaña contra el gigante Goliat; las persecuciones de David; su reinado; el juicio de Salomón; el engrandecimiento de Jerusalén, etc. En las narraciones ha de acomodarse a la capacidad de los niños y al grado de iniciación.

Conversación.—Han de dirigirse a los niños preguntas pertinentes sobre lo explicado, tales como estas: ¿Qué sucedió a Saúl cuando ensoberbecido se olvidó de su Dios y Señor? ¿A quién ungió Samuel por rey de Israel?

Referir sucintamente la hazaña del pastorcillo David contra el gigante Goliat.

¿Por qué perseguía Saúl a David? ¿Cómo fué el reinado de David?

¿Quién sucedió a David en el trono? Exponer en pocas palabras el llamado juicio de Salomón. ¿Qué se hizo de Jerusalén en aquel tiempo?

Exponer a los niños la grandeza del templo de Salomón, y mostrar en un mapa la situación de Jerusalén, relacionándola con nuestra patria.



PRIMER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Los tres primeros reyes de Israel: Saúl, David y Salomón.

El cisma de Samaria y los profetas.

Cautividad de Babilonia.

Daniel y sus compañeros.

Repaso de los Sacramentos de la Santa Madre Iglesia.

Texto.—Véase *Doctrina Cristiana e Historia Sagrada* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

Reglas.—Comprende la materia de esta quincena hechos de grande importancia en el orden de los sucesos históricos del pueblo de Israel, y han de exponerse en términos precisos para que los niños adquieran ideas claras sobre estos sucesos y puedan deducirse consecuencias morales, bien que teniendo en cuenta la tierna edad de los alumnos.

El Maestro puede dividir la materia en varias lecciones, haciendo leer a los niños en el texto lo pertinente a cada una,

y preguntando después aquello que juzgue más pertinente para afirmar los conocimientos y cerciorarse de que los niños han sacado provecho de las explicaciones y lecturas.

Conviene que el Maestro se atenga en lo posible a la sencillez del texto, no descendiendo a pormenores y detalles; pues sobre no haber tiempo disponible, tal vez se creen nuevas complicaciones y dificultades para los niños. Se escoge de antemano lo que se ha de exponer; se expone con sencillez lo que se ha de enseñar, y después se hace una serie de preguntas sobre aquello que los niños deben conservar en la memoria.

En todo caso, puede pedirse alguna breve narración sobre los principales pasajes, cuando se vea que han interesado



SEGUNDO GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Grandeza del pueblo de Israel en tiempo de David y de Salomón. División del reino.

Idolatría del reino de Israel.—Los profetas Elías y Eliseo.—Historias de Tobías y de Judit.

Cautiverio de Babilonia.

Historia de David.

Repaso de Doctrina Cristiana.

Texto.—Véase *Lecciones de Historia Sagrada* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

Reglas.—Los niños leen una o varias veces los diferentes párrafos que constituyen la lección del día. El Maestro amplía convenientemente la doctrina contenida en el texto, aclarando los conceptos y poniéndolos al alcance de las inteligencias infantiles.

En este grado cabe hacer alguna explicación sobre la grandeza de los reinados de David y de Salomón con algunas relaciones históricas y geográficas, y deducir consecuencias sobre la caída y la división del reino a la muerte de Salomón.

En algunos casos conviene tener delante un mapa de Palestina y designar en él la situación del monte Líbano, del Egipto, de la India, y más particular-

mente de la Arabia, Asiria y Babilonia, ya que de ellas ha de hablarse o a ellas ha de referirse.

Conviene hacer algunas narraciones sobre hechos y personajes relacionados con los reyes y los profetas de Israel, y al tratar de los pueblos extranjeros se ha de mostrar a los niños las costumbres de la época y el estado de civilización a que se había llegado en los países orientales.

Las narraciones deben ser breves y sencillas.



TERCER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Grandeza del pueblo de Israel en los reinados de David y Salomón.

División del reino. El reino de Israel hasta el cautiverio de Asiria. Elías. Eliseo, Jonás y Tobías.

El reino de Judá hasta el cautiverio de Babilonia. Ezequías y Judit. Jeremías y Ezequiel.

Historia de Daniel. La vuelta del cautiverio; Ester, Matatías y Judas Macabeo.

Lecturas y explicaciones relativas a la tercera parte de la Doctrina Cristiana.

Lección desarrollada. Judit.—Son muchos los asuntos que se prestan a interesantes narraciones en el programa de esta quincena. Expondremos el episodio de la heroica Judit en el sitio de Betulia:

Los pueblos de Asiria y Babilonia alcanzaban el apogeo de su gloria, cuando el pueblo de Dios, dividido en reino de Judá y reino de Israel, y entregado a la idolatría, se debilitaba más y más.

✓ ocurrió que Holofernes, general asirio, después de rendir varias ciudades fronterizas, puso sitio a la de Betulia con un formidable ejército.

Los de Betulia, amparados por sus fortalezas, se resistieron bien en un principio; pero cortó Holofernes las conducciones de agua a la ciudad, poniendo a sus moradores en grande apuro, y llegó a hablarse de rendición si en el término de cinco días no les llegaba socorro.

Había entonces en Betulia una viuda virtuosa y rica, llamada Judit, que a

pesar de sus riquezas y de su hermosura, vivía recogida y temerosa de Dios; y como oyese hablar de rendición, se presentó al Consejo de ancianos de la ciudad diciéndoles:

¿Por qué tentáis al Señor y habéis fijado plazo de cinco días a su misericordia? Hagamos penitencia y humillemos nuestras almas, para que nuestro enemigo quede reducido a la ignominia.

Los ancianos respondieron: —Todo lo que has dicho es verdad. Ahora ruega a Dios por nosotros, puesto que eres una mujer santa. Judit entonces se retiró a su casa, vistióse su cilicio, humillóse ante el Señor, y dirigióle fervientes ruegos por la salvación de Betulia.

Dios la inspiró cómo podría salvar a su pueblo de la persecución de Holofernes. Despojóse del edificio y atavióse con sus mejores galas. Tomó a su criada y partieron juntas hacia el campamento de los asirios.

Fué presentada por los soldados a Holofernes, y Holofernes quedó prendado de su discreción y hermosura; así es que mandó se la dejase entrar y salir libremente del campamento.

A los cuatro días dió Holofernes un convite o cena a los jefes de su ejército, donde bebió hasta embriagarse. Al final mandó que todos se retiraran menos Judit, que también había sido invitada a la fiesta.

Mas como Holofernes quedase profundamente dormido a la vista de Judit, oró ésta con lágrimas, diciendo: —¡Dame valor, oh Señor, Dios de Israel, en este trance! Dicho esto, cogió la espada de

Holofernes, dentro de la tienda colgada, y descargándola con valor cortó al general de un golpe la cabeza.

Salió Judit en seguida de la tienda, llamó a su criada y metiendo en un talego la cabeza de Holofernes, partieron del campamento sin dificultad alguna, encaminándose a Betulia.

Reunió al Consejo de ancianos de la ciudad, y les habló así: —Alabad al Señor, Dios nuestro, que no ha desamparado a los que en él han puesto su confianza. Por mi mano, ha dado la muerte al enemigo de mi pueblo. Y mostró la cabeza de Holofernes...

Todos se pusieron a adorar al Señor, y a Judit le dijeron: —¡Bendita eres tú, oh hija del Altísimo, sobre todas las mujeres de la tierra!

Aun no había amanecido el nuevo día, cuando los soldados de Betulia se encaminaron al campamento de los asirios con grande estruendo. Y en medio del desorden que se produjo entre los enemigos al hallar muerto a su general, los pusieron los de Betulia en precipitada fuga, apoderándose de inmenso botín.

La victoria fué celebrada con grandes triunfos y Judit entonó un cántico al Señor.

Hágase ver a los niños la semejanza que hay entre Judit y la Virgen María: Judit venció al enemigo de su pueblo; María, mediante su divino Hijo, redimió al género humano. A la Virgen María aplica la Iglesia las palabras con que Judit fué saludada por su pueblo: «Tú eres la gloria de Jerusalén, la alegría de Israel y el honor de nuestro pueblo.»



GRAMATICA, LECTURA Y ESCRITURA

GRADO DE INICIACION

Lectura

Programa.—Advertencias relativas a la voz, tono, pausas, etc., para dar expresión y sentido a la lectura.

Observaciones pedagógicas.—Para sacar buen provecho de la lectura, no solamente hay que entender lo que se lee, sino que

hay que pensar con el autor, y dando la expresión debida a la voz, se procurará que la entonación y la pronunciación sean correctas.

Muchos de los defectos o vicios que los niños puedan tener en la lectura podrá el Maestro corregirlos con ejercicios adecuados. Pero si la deficiencia proviene de defectos del aparato de fonación o de una causa psicológica, habrá que acudir

a. un especialista que indicará el método de cura que habrá que seguirse.

Muchos de estos defectos tienen por causa una torpe imitación. De aquí la importancia de presentar al niño buenos modelos, que puede ser el mismo Maestro o los niños más adelantados, leyendo, con toda corrección y claridad, el trozo señalado, muy particularmente aquellas palabras que ofrecen mayor dificultad o que entrañan mayor importancia.

Escritura

Programa.—Escribir tres series de nombres de animales domésticos, de vegetales y de minerales.—Inventar frases en que intervengan dichos nombres.—Separar con un guión los elementos de las palabras compuestas.

Observaciones pedagógicas.—Aparte de los ejercicios en nuestros cuadernos de «Escritura rápida», conviene iniciar a los niños en la ejecución de sencillos trabajos de dictado, redacción y composición, escribiendo series de nombres de animales domésticos, de vegetales y minerales, e inventando frases en que entren estos nombres.

Más estos trabajos, aunque se hagan con mucha libertad para ir desarrollando la personalidad del niño, conviene que respondan a un plan. Han de ser consecuencia de lecciones estudiadas, y aun mejor, del centro de interés alrededor del cual va girando la enseñanza.

Uno de los ejercicios que podemos realizar consiste en escribir en el encerado el Maestro una frase o una serie de nombres, y que los niños la observen durante varios segundos y después que los alumnos la escriban de memoria. El ejercicio debe repetirse hasta que todos los niños lo escriban bien.

Otro, escribir los nombres de las plantas que se hayan visto o estudiado durante el paseo escolar.

Otro, decir qué metal es el más útil, el de más valor, el más duro, el más maleable, etc.

Gramática

Programa.—La ortografía. Reglas sencillas para el uso de las mayúsculas. Ejemplos.

Ejercicios de conjugación de frases verbales.—Análisis gramatical de períodos cortos.—Recitación de poesías y trozos

escogidos de nuestros buenos autores.—Observaciones acerca del lenguaje y del pensamiento.—Repaso de lo anterior.

Texto.—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano P. Ascarza.

Observaciones pedagógicas.—Debe leerse el texto y hacer las ampliaciones correspondientes.

Conversación.—¿Cómo se dividen las letras por su forma? ¿Qué quiere decir mayúsculas y minúsculas? ¿Que letras se emplean más, las mayúsculas o las minúsculas? ¿Cuándo se escriben las palabras con letra inicial mayúscula? ¿Dónde consultaremos las palabras de dudosa ortografía? El diccionario.

Ejercicios.—1.º Hacer observar cómo siempre al empezar a escribir se hace con letra mayúscula, así como también después de punto final.

2.º Hacer que los niños escriban, por ejemplo, siete nombres propios de personas, otros tantos de ríos, cinco de naciones, cinco de montañas, cinco de ciudades, etc.

3.º Sencillos ejercicios de dictado, explicando previamente las palabras que deben escribirse con mayúscula.

4.º Contar las palabras que están escritas con mayúscula del ejercicio de lectura, y decir por qué se escriben de esta manera.



PRIMER GRADO

Gramática

Programa.—Ortografía.—Reglas sencillas para el uso de las letras mayúsculas.

Composiciones escritas sobre la bandera, el escudo nacional o algún grande hombre de la patria.

Ejercicios de análisis.

Texto.—Véase *Lecciones de Gramática Castellana* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

Observaciones pedagógicas.—El conocimiento del buen uso de las letras de dudosa ortografía ha de adquirirse más con la práctica que con la teoría.

El análisis de los ejercicios de lectura, de una carta, etc., y de los de dictado,

será el mejor medio de vencer estas dificultades mucho antes que aprendiendo de memoria todas las reglas ortográficas. Mas ha de tenerse en cuenta en ortografía aquel principio de que «la práctica sin la teoría no es práctica, es rutina; la teoría sin la práctica no es teoría, es utopía».

[Sin embargo, la base de este aprendizaje pudieran ser los ejercicios de dictado, a condición de seguir los consejos que varias veces hemos expresado u otros lógicos y racionales.

No debe dictarse párrafo alguno sin que antes lo conozcan los niños. Por eso aconsejamos que se lea antes el texto, poniendo ejemplos, que unas veces deben decir los niños y otras el Maestro. No debe olvidarse que el escribir mucho y despacio es el mejor procedimiento para escribir con ortografía. Es que lo que entra por los ojos se graba más que lo que entra por los oídos.



SEGUNDO GRADO

Gramática

Programa.—Ortografía. Principios en que se funda. Reglas para el uso de las letras mayúsculas.

Reglas para el uso de las letras dudosas y de los acentos.—Signos de puntuación.

Recitación y declamación de trozos escogidos para niños.

Texto.—Véase *Lecciones de Gramática Castellana* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

Observaciones pedagógicas. — La ortografía trata del uso de las letras y demás signos auxiliares de la escritura.

La ortografía se divide en tres partes: la primera trata del uso de las letras; la segunda, de los signos *ortográficos*, y la tercera, de los signos de *puntuación*.

Tiene por fundamento la ortografía estos tres principios: la *etimología* u origen de las voces; la *pronunciación* de las letras, sílabas y palabras, y el uso de los mejores escritores.

Todos estos conocimientos, y también las reglas y usos de las letras de difi-

cultad ortográfica y el empleo de los signos de puntuación y de ortografía, como hemos dicho anteriormente, han de darse prácticamente, deduciendo las definiciones y teorías de los ejercicios de lectura y dictado. A este fin, todo caso dudoso que en el dictado o la lectura se presente debe ser observado, discutido y razonado en el curso del ejercicio.

Para los signos de puntuación tienen más importancia los ejercicios de composición que los de dictado. Hemos de acostumbrar a los niños a que vean cómo los signos de puntuación sirven para dar el verdadero sentido a las frases y al discurso.

La base está en la lectura y en repetir mucho.

Ejercicio de redacción.—Escribir una carta a un amigo hablándole de nuestro pueblo (situación geográfica, población, calles, monumentos, paseos, etc.), y explicar después las reglas de las palabras de dudosa ortografía.



TERCER GRADO

Literatura

Programa.—Reglas para escribir bien una carta; estilo de las cartas; modelo recomendable.

La lectura según el género de escritores; reglas generales para leer en alta voz.

Recitaciones de poesías y trozos selectos.

Texto.—Véase *Gramática y Literatura*, por D. Ezequiel Solana.

Observaciones pedagógicas. — Leer de un modo inteligente significa un gusto crítico y cultivado y un oído y un ojo capaces de apreciar las bellezas del pensamiento y de la expresión.

Hay una íntima relación entre el espíritu y el cuerpo, entre el pensamiento y el pensador, entre la cosa tal como es pensada y la expresión del pensamiento, cuestiones que debe tener en cuenta el Maestro, y aun no debe perderse de vista el hecho de que el cuerpo es el canal de comunicación entre ambos.

Tomadas de Greenwood, ténganse en

cuenta las siguientes indicaciones para la enseñanza de la lectura:

Posición. — Bajo este encabezamiento hay que considerar tres cosas: posición de la *cabeza, cuerpo, manos y pies*. La cabeza y el cuerpo siempre derechos; el pecho enteramente extendido; los hombros hacia atrás, no rígidos, sino natural y fácilmente. Déjese los brazos y las manos colgar natural y graciosamente a los lados, excepto cuando sostienen el libro. A un alumno nunca se le permitirá leer o recitar, a menos que la posición de su cuerpo sea correcta en todos respectos.

Respiración. — Después de la posición correcta, tenemos el problema de la respiración. Respirar propiamente, saber dominar la respiración en la emisión del aire de los pulmones y convertir todo el aire saliente en las cualidades propias de la voz, requiere que la clase haga una práctica constante y vigilante.

El proceso de la respiración abraza dos actos: tomar aire en los pulmones y exhalarlo. Que los pulmones se llenen de aire rápida y tranquilamente de tal modo que no produzca el menor inconveniente, y en la espiración.

Déjese escapar el aire suficiente para producir el tono requerido. El Maestro

dirigirá mejor el ejercicio levantando y bajando la mano al mismo tiempo que el niño respire e inspire el aire.

Dirección. — Para asegurar una articulación correcta y clara es absolutamente necesaria una viva práctica sobre los sonidos elementales, primero separadamente, y después, combinados. Esta labor práctica no comenzará nunca demasiado pronto en la vida. No sólo deben emitirse adecuadamente los sonidos, sino que debe prestarse adecuada atención a los labios, mandíbulas, dientes, posición de la lengua y cuello mientras se emite cada sonido. Hablar demasiado alto no debe considerarse nunca como análogo a la claridad de dicción; tampoco debe llegar a ser la claridad penosamente opresora.

Al resumir los resultados que han de alcanzar los discípulos en la lectura, deben mantenerse ante el espíritu los siguientes objetivos.

- 1.º Pronunciar claramente todas las palabras para que sean así oídas.
- 2.º Dar relieve a las palabras para que sean comprendidas.
- 3.º Expresar el pensamiento tal como se siente.
- 4.º Alcanzar claridad en la expresión del pensamiento; separar y contrastar las ideas.



ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

GRADO DE INICIACIÓN

Geometría

Programa. — Circunferencia. Objetos que nos dan idea de una circunferencia; círculo. Idea del radio y del diámetro. Señalar el radio y el diámetro en las manecillas de un reloj.

Cómo divide el diámetro a la circunferencia y al círculo. Trazar circunferencias con el compás y con una cuerda en el encerado.

Texto. — Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano U. Ascarza.

Reglas. — Trácese en el encerado una circunferencia, y que digan los niños la clase de línea que es.

Verar que está cerrada y que hay un punto interior a igual distancia de todos los de dicha línea. Centro. Definición de la circunferencia. Trazado de la misma a pulso, con el compás y con una cuerda.

Tienen forma de circunferencia las llantas de las ruedas de un carro, de una bicicleta, un aro de jugar, la O, cuando es completamente redonda. La circunferencia limita una superficie. Esta superficie limitada por la circunferencia es el círculo. En las circunferencias trazadas, distinguir el círculo. Definirlo.

Trazar líneas que vayan del centro a la circunferencia. Son radios. Definir el radio. Todos los radios de una circunferencia son iguales. Decir la causa. Trazar una línea que pase por el centro y toque en dos puntos a la circunferencia. Es el diámetro. Definirlo. Todos los diámetros de un círculo son iguales y se componen de dos radios.

Nombrar objetos en donde se vean, claramente, el radio y el diámetro.

El diámetro divide a la circunferencia en dos partes iguales llamadas semicircunferencias y al círculo en dos semicírculos.

Trazar una línea que toque en dos puntos a la circunferencia sin pasar por el centro. Es la cuerda. Definirla y decir en qué se diferencia del diámetro.

Una parte cualquiera de la circunferencia es un arco. Cuadrante y cuántos tiene una semicircunferencia y una circunferencia.

El mismo procedimiento seguido para dar idea de las líneas anteriormente nombradas se seguirá para la definición de la tangente, secante, sector, segmento, etcétera. Muy intuitivo y la definición después de ver la figura.

Recortar en papel una circunferencia, y también con tiras de papel trazar el radio, diámetro, etc. Recortar circunferencias tangentes, secantes y concéntricas, etc.

Dibujo sencillo tomando por base la circunferencia y el círculo.



PRIMER GRADO

Geometría

Programa. — Líneas perpendiculares, oblicuas y paralelas. En qué objetos de la Escuela pueden distinguirse.

De la circunferencia. Sencillos ejercicios de dibujo.

Repaso de la suma y resta.

Texto.—Véase *Lecciones de Geometría* (primer grado), por D. Ezequiel Solana.

La línea que cae sobre otra derecha sin inclinarse a ningún lado, es perpendicular. Puede decirse, igualmente, que línea perpendicular es la vertical que cae sobre una horizontal.

La línea perpendicular forma dos ángulos adyacentes iguales. Estos ángulos adyacentes iguales son rectos; luego puede definirse también la perpendicular diciendo que es la que forma con otra un ángulo recto.

Si una recta es perpendicular a otra, ésta lo es a la primera, luego dos perpendiculares que se corten forman cuatro ángulos rectos.

Cuando una línea cae sobre otra, inclinándose más a un lado, se llama oblicua. Esta línea es la inclinada cayendo sobre la horizontal. Forma la línea oblicua dos ángulos adyacentes desiguales, el mayor llamado obtuso y el menor agudo. Podemos, pues, decir que línea oblicua es la que, al caer sobre otra, forma dos ángulos desiguales.

Cuando dos rectas, situadas en el mismo plano, no se encuentran por más que se prolonguen, reciben el nombre de paralelas. Son paralelas las líneas del papel rayado, los barrotes de los balcones, los alambres del telégrafo, las tablas de las persianas de madera, etc. Señalar líneas paralelas en objetos de la Escuela.

Levantar una perpendicular en un punto de una recta por medio del compás. Idem con la regla y la escuadra. Bajar, desde un punto fuera de una recta, una perpendicular a ésta. Trazar una paralela a una recta con el compás. Idem con la regla y la escuadra. Dividir una recta en dos, cuatro, ocho, etc., partes iguales. Idem en cualquier número de partes.

Secante o transversal. Ángulos que forma al cortar a dos paralelas.

Circunferencia. Recibe este nombre una curva plana y cerrada que tiene todos sus puntos equidistantes de uno interior llamado centro. Objetos que tienen forma de circunferencia. Trazado de circunferencias a pulso, con una cuerda y con el compás.

Círculo, radio, diámetro, cuerda, secante y tangente. Arco, sector y segmento.

Circunferencias tangentes, secantes y concéntricas. Corona o anillo circular.

Cómo dividen a la circunferencia dos diámetros que se cortan perpendicularmente. Grados que tiene un cuadrante Semicircunferencia. Su valor. Grados que tiene la circunferencia. Modo de expresar los grados, minutos y segundos.

Por tres puntos que no están en línea recta trazar una circunferencia. Hallar

el centro de una circunferencia o de un arco.

Trazar una tangente a la circunferencia por un punto dado, ya esté en la circunferencia o fuera de ella. En el primer caso, se traza un radio a dicho punto y en su extremo se levanta una perpendicular, que será la tangente pedida.

En el segundo caso se une el punto con el centro, y tomando esta distancia como diámetro, se traza una circunferencia que cortará a la primera en dos partes. Uniendo estas partes con el punto dado, las rectas que los unan serán las tangentes.

Combinación de circunferencias. Dibujos sencillos de flores, grecas, etc., que tengan como base las líneas curvas.



SEGUNDO GRADO

Geometría

Programa.—Polígonos en general. Triángulos y cuadriláteros.—Trazar polígonos iguales.

Áreas de los polígonos. Ejemplos.

De la circunferencia. Ejercicios de dibujo.

Ejercicios y repaso de la Aritmética.

Texto.—Véase *Lecciones de Geometría*, (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

Reglas.—Superficie. Límitese, ciérrese una superficie por medio de rectas. La figura resultante es un polígono. Defínase y constrúyanse, a pulso, varios polígonos.

Lados, vértices, ángulos, diagonal, apotema y perímetro de un polígono.

Clases de polígonos por el número de sus lados. Idem por la igualdad o desigualdad de sus lados y ángulos. Idem según tengan entrantes o salientes sus ángulos. Polígonos inscrito y circunscrito. (Como ya se dijo al empezar el desarrollo de la Geometría, todas las definiciones han de darlas después de ver y observar las figuras.)

Cerrar, limitar una parte de superficie por tres rectas: la figura que resulta tiene tres lados y tres ángulos: se llama triángulo. Definirlo.

Base y altura del triángulo.

Triángulos equilátero, isósceles y escaleno. Idem rectángulo, acutángulo y obtusángulo. Construir triángulos. Cuadrilátero, paralelogramo, trapecio y trapecoide. Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide. Su trazado.

Cuando superpuestos, esto es, puesto el uno sobre el otro, dos polígonos coinciden, son iguales.

Construir dos polígonos, con papel, que sean iguales.

Para construir un polígono igual a otro se trazan, por los vértices de éste, paralelas indefinidas. A partir de los vértices del polígono dado se toman sobre las paralelas una misma longitud arbitraria, determinándose así los vértices del polígono que se busca, y uniéndolos formaremos el polígono pedido.

Otro procedimiento.

Áreas de los polígonos. La medida de una superficie se llama área. Dos figuras son equivalentes cuando tienen la misma área. La unidad para medir las superficies es el metro cuadrado, equivalente a un cuadro que tiene un metro por lado.

Área del paralelogramo.—Se halla el área de un paralelogramo multiplicando la base por la altura. Para hallar la altura se divide el área por la base, y para hallar la base se divide el área por la altura.

Ejemplo. El salón de clase tiene la forma de un paralelogramo de nueve metros de largo y cuatro de ancho. ¿Cuál es su área?

$$\text{Área: } 9 \times 4 = 36 \text{ metros cuadrados.}$$

$$\text{Base: } 36 : 4 = 9 \text{ metros.}$$

$$\text{Altura: } 36 : 9 = 4 \text{ metros.}$$

Área del triángulo. Como un triángulo es igual a la mitad de un paralelogramo de la misma base y la misma altura, para obtener su área se multiplica la base por la altura y se divide por 2, o se multiplica la base por la mitad de la altura o la altura por la mitad de la base.

Teniendo el área y dividiendo por la mitad de la altura, se halla la base; dividiendo el área por la mitad de la base se obtiene la altura.

Ejemplo. Hállese el área de un triángulo de tres metros de altura y cuatro de base

Area: $(3 \times 4) : 2 = 6$ metros cuadrados

Base: $6 : 1,5 = 4$ metros.

Altura: $6 : 2 = 3$ metros.

El área de un trapecio es igual a la semisuma de las bases por la altura.

Ejemplo. Un trapecio tiene cinco metros de altura y sus bases respectivas son ocho y 14 metros. Hállese su área.

$$\text{Area: } \frac{8 + 14}{2} \times 5 = 55 \text{ metros cuadrados.}$$

drados.

Area del polígono regular. Es igual al producto del perímetro por la mitad de la apotema.

Ejemplo. ¿Cuál será el área de un octógono regular de 0,30 metros de lado y 0,46 metros de apotema?

$$\text{Area: } 8 \times 0,30 \times \frac{0,46}{2} = 0,5520 \text{ metros cuadrados.}$$

cuadrados.

Si el polígono es irregular, se descompone en triángulos y la suma de las áreas de todos ellos será la del polígono.

Ejercicios y problemas.



TERCER GRADO

Geometría

Programa.—Propiedades de la circunferencia.

Áreas de los polígonos y su aplicación a la agrimensura.

Aplicación de estos conocimientos al dibujo natural y geométrico.

Texto. — Véase *Tratado elemental de Geometría*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Circunferencia y círculo. Radio, diámetro, cuerda, tangente, secante, arco, sector, segmento.

Propiedades. En una misma circunferencia o en circunferencias iguales, arcos iguales subtienen cuerdas iguales y a mayor arco corresponde mayor cuerda.

En una misma circunferencia o en circunferencias iguales, cuerdas iguales equidistan del centro, y si las cuerdas son desiguales, la mayor dista menos del centro que la menor.

Recíprocamente: a cuerdas iguales corresponden arcos iguales; a mayor cuerda, mayor arco. Si dos cuerdas equidistan del centro, son iguales; de dos cuerdas, la que más dista del centro es la menor.

Todos los radios y diámetros de una circunferencia son iguales.

El diámetro es mayor que una cuerda cualquiera.

El diámetro, perpendicular a una cuerda, divide a ésta y a los arcos que subtende en dos partes iguales.

El diámetro divide a la circunferencia y al círculo en dos partes iguales.

Los arcos de una misma circunferencia comprendidos entre paralelas son iguales.

Dos circunferencias no pueden tener más de dos puntos comunes, porque si tuvieran tres coincidirían en una sola. Cuando dos circunferencias tienen dos puntos comunes se llaman secantes; si sólo tienen uno, tangentes. El punto común se llama punto de tangencia o de contacto. Pueden no tener las circunferencias ningún punto común.

Circunferencias concéntricas y excéntricas. Corona o anillo circular.

Línea de los centros es la que une los de dos circunferencias.

Si dos circunferencias son secantes, la distancia de los centros es menor que la suma de los radios y mayor que su diferencia. Si son tangentes exteriores, igual a la suma de los radios. Si son tangentes interiores es igual a la diferencia de los radios. Si son exteriores, es mayor que la suma de los radios; y si son interiores, es menor que la diferencia de los radios.

Relación de la circunferencia al diámetro. Es el cociente de dividir la circunferencia por su diámetro. Esta relación, este cociente es igual para todas las circunferencias y se expresa por la letra griega pi, que se escribe así: π , cuyo valor en la práctica es 3,1416.

Por medio de esta relación podemos conocer dos problemas: dado el radio, hallar la longitud de la circunferencia, es decir, rectificarla; dada la longitud de la circunferencia, hallar el radio.

Para resolver el primero se multiplica el doble radio o diámetro por el valor de π .

$$C = 2\pi r.$$

Para la resolución del segundo se divi-

de la longitud de la remicircunferencia por π .

$$r = (C : 2) : \pi.$$

Ejemplos. ¿Cuál es la longitud de una circunferencia de 3,50 metros de radio?

$$C = 2\pi r = 7 \times 3,1416 = 21,9912 \text{ metros.}$$

Siendo la longitud de la circunferencia 25,1328, ¿cuál es su radio?

$$r = (C : 2) : \pi = 12,5664 : 3,1416 = 4 \text{ m.}$$

Ahora podría hallarse la longitud de

un arco sabiendo su radio por una sencilla proporción, de este modo. Si a 360 grados corresponde tanto (longitud de circunferencia), a tantos grados del arco corresponde x longitud.

O por esta fórmula:

$$\text{long. arco} = (\pi \times r \times n) : 180,$$

que se traduce así: se multiplica π por el radio y por el número de grados del arco, y el producto se divide por 180 grados, es decir, por la semicircunferencia.



GEOGRAFÍA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION

Derecho

Programa.—El pueblo o municipio y sus autoridades.—El alcalde.—Obligaciones del alcalde.—Idem de los Ayuntamientos.

Misión de los jueces municipales.—Jefe de los jueces municipales.— Los escribanos.

Texto.—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

Lectura.—(Como en las semanas anteriores).

Orientaciones pedagógicas. — Aprovechando los paseos y excursiones escolares, se hará comprender a los niños el término municipal, y se les dará idea de lo que es el pueblo partiendo de la familia y de la casa. Citar las familias principales del pueblo.

Se hablará de la vida e intereses del pueblo, y de la necesidad de que al frente del pueblo haya autoridades.

Resumen del procedimiento en la elección de concejales. El voto secreto. Concejales directos y corporativos. Elección de alcalde, la Comisión permanente y el Pleno.

Obligaciones de los Ayuntamientos. Sostentamiento de Escuelas, hospitales, casas de beneficencia, el alumbrado, la limpieza de las calles, etc.

Ligera idea de los presupuestos municipales.

Poner ejemplos que conozca el niño.



PRIMER GRADO

Derecho

Programa.—El municipio y el ayuntamiento; constitución del ayuntamiento.—Servicios y funciones municipales.—Importancia del municipio y beneficios que proporciona.

El juzgado municipal; su objeto y sus funciones.—Jueces de instrucción; el partido judicial.

Texto.—Véase *Rudimentos de Derecho* (primer grado), por D. Victoriano F. Ascarza.

Lectura.—Háganse leer alternativamente, con expresión y sentido, las lecciones del texto pertinentes al programa, y que los niños contesten a las preguntas oportunas que el Maestro les dirija.

Orientaciones pedagógicas.—Para que sirva de ejemplo para los distintos grados, naturalmente, con la debida extensión para cada uno de ellos, damos a continuación la manera de desarrollar una lección sobre el municipio.

El Maestro dice lo que es el municipio en general; cita los límites del término

municipal y señala dos monumentos del municipio: la iglesia y la Escuela; da detalles sobre la administración del municipio por el Ayuntamiento. Escribe un resumen corto en el encerado, que los niños copiarán y leerán hasta darse cuenta de ello.

Para «definir el municipio» se habla de su extensión, agregando detalles útiles; por ejemplo, comparando el municipio donde vive el niño con el municipio limítrofe, y aun con el de la capital del partido judicial y de la provincia. Estas comparaciones, con cifras exactas, son indispensables para dar a los alumnos una idea clara de lo que representa el municipio en la vida nacional. Se agrega a esto la «comunidad» de intereses de los habitantes de una misma localidad; estos intereses no son opuestos a los que tiene la localidad vecina; pero son distintos, son diferentes, son otros.

El municipio es propietario. Enumérense los bienes comunales; aparte de la Escuela, tiene el edificio del ayuntamiento, el cementerio, las calles, jardines, parques, etc.

Para cumplir todas las obligaciones, el ayuntamiento tiene empleados: el secretario, escribientes, guardias, guardas del campo, médicos, Maestros, etc.

Estudiar el presupuesto. Fuentes de ingreso (rentas, láminas, impuestos, etcétera), y gastos (sostenimiento de Escuelas, hospitales, casas de socorro, sueldos de los empleados, arreglo de los edificios, limpieza y alumbrado de las calles, etc.) Cifras exactas de ingresos y gastos. Comparar el presupuesto con el de otros municipios.

La administración del municipio incumbe al ayuntamiento, compuesto de alcalde, tenientes de alcalde y concejales. Funciones de la Comisión permanente y del Pleno. Si es posible, decir el nombre del alcalde y de los concejales.

Con ejemplos claros y prácticos, señalar algunas funciones del alcalde y de los concejales.

Elecciones de los concejales y del alcalde.

En estas lecciones se ha de procurar desarrollar la educación cívica, el cumplimiento honrado de nuestras obligaciones como ciudadanos, el amor hacia nuestro pueblo, la patria chica, que lleva como consecuencia al amor de la patria

grande, que no es otra cosa que el conjunto de municipios.

Ejercicios.—1.º Hacer un resumen de la lección, que los niños copiarán.

2.º Trabajo de redacción acerca de la vida municipal.

3.º Describir algunas instituciones municipales.



SEGUNDO GRADO

Derecho

Programa.—Potestad legislativa; el Senado y el Congreso; constitución y funciones.—Prerrogativas de los senadores y diputados.—Derecho electoral.

Potestad ejecutiva; el rey, el gobierno y los ministros; sus funciones.

El servicio militar y su organización.—Los impuestos, su necesidad e indicación de los principales.

Texto.—Véase *Nociones de Derecho* (segundo grado), por D. Victoriano F. Ascarza.

Lección desarrollada.—Ha de empezarse por señalar lo que es Administración central, provincial y municipal. Los encargados de realizar cada una de estas funciones son, respectivamente, los ministerios, las diputaciones y los ayuntamientos.

El rey con los ministros forman lo que se llama Poder ejecutivo, que es el encargado de hacer cumplir las leyes dictadas por los Cuerpos colegisladores.

La necesidad de que existan varios ministerios se comprende al observar que son muchísimos los asuntos en que interviene el Gobierno, siendo imposible que una sola persona pudiese atender a todos ellos. Para el mejor orden y despacho se han dividido esos asuntos en nueve ministerios, que son los siguientes:

Ministerio de Hacienda, que está encargado del cobro de todas las contribuciones, de la deuda, del pago de los empleados públicos, de la Casa de la Moneda, de las Aduanas, etc., esto es, de los ingresos y gastos generales. Detallar la organización y finalidades de la Casa de la Moneda y de las Aduanas. Presentar postales de estas instituciones y del actual ministerio de Hacienda, construí-

do por Carlos III para Casa de las Aduanas. Presentar las cifras generales del actual presupuesto, y que son las siguientes:

Ingresos ordinarios para el actual año económico: 2.777.840.568 pesetas. Gastos: 2.941.724.894 pesetas.

Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, creado por ley de 1900, al amortizarse el de Ultramar, que tiene a su cuidado las Escuelas primarias, los Institutos, Escuelas especiales, Universidades, Junta para estudios y toda la enseñanza en general, como colonias de vacaciones, mutualidades escolares, roperos, etc. En España, este ministerio no tiene la importancia que en otras naciones. Sus oficinas están instaladas en el de Fomento. Los gastos se elevan a la cifra de 177.652.206 pesetas, de los cuales corresponde a primera enseñanza cerca de 116 millones.

Ministerio de Estado, que tiene a su cargo todos los asuntos que se relacionan con el extranjero, como por ejemplo, un tratado de comercio con Francia para que admita nuestros vinos, frutas y aceites, a cambio de otros productos de aquel país, así como lo referente a embajadores, cónsules, vicecónsules, etc. El ministerio de Estado está instalado en un buen edificio de la plaza de Santa Cruz.

Ministerio de Gracia y Justicia, que atiende lo referente a jueces, magistrados, tribunales de justicia, nombramiento de canónigos y cuanto se refiere a culto y clero. Este ministerio está en la calle Ancha de San Bernardo.

Ministerio de Fomento, que entiende en los asuntos de ferrocarriles, canales, pantanos, carreteras y caminos, cuidado de los montes públicos, agricultura, industria, comercio, etc. Está instalado en el palacio de la Puerta de Atocha.

Ministerio de Gobernación, del cual dependen los asuntos municipales y provinciales, correos, telégrafos, la higiene y sanidad públicas, las elecciones de concejales, diputados provinciales, a Cortes y senadores, el orden público, los establecimientos benéficos, como hospitales, asilos, etc. Está instalado en la antigua Casa de Correos de la Puerta del Sol, edificio también construido por Carlos III

Ministerio del Trabajo, que interviene en los conflictos que puedan surgir entre el capital y el trabajo, como huelgas, «lok-auts», etc., y forma estadísticas de la producción y fomenta reformas sociales.

Ministerio de la Guerra, que trata todo lo referente a la milicia, como incorporación de soldados, nombramientos de jefes, organización de los regimientos, destino de los mismos, etc. Su instalación está en el palacio de Buenavista, en la calle de Alcalá.

Ministerio de Marina, que cuida de cuanto se refiere a la navegación, barcos, escuadra, etc.

Los nueve ministros, con su presidente, forman lo que se llama *Gobierno responsable* o *Gabinete*.

El ministro es el jefe superior de cada ramo, y tiene a sus órdenes subsecretarios, directores generales, jefes de negociado, empleados, etc.

Los asuntos de menor importancia o los de trámite los resuelven los directores generales por medio de órdenes. Otros asuntos ya más elevados se resuelven por el ministro en nombre del rey, pero sin la firma de éste, y la resolución se llama *real orden*. Finalmente, las resoluciones de mayor categoría son los *reales decretos*, que han de llevar la firma del rey y del ministro. La categoría de las disposiciones legales es ésta: *Ley*, *Real decreto*, *Real orden* y *Orden*.

Háblese de la actual situación, sin ministros, pero con un Directorio militar encargado de ejecutar las disposiciones legales.

Ejercicios.—1.º Hacer un trabajo de redacción acerca de los asuntos en que interviene cada uno de los ministros.

2.º Explicación de una crisis.



TERCER GRADO

Derecho

Programa.—Derecho administrativo: organización del Poder ejecutivo.—Enumeración de los diferentes ministerios y funciones de cada uno; organización de la hacienda y de las fuerzas de mar y tierra.

Administración provincial y municipal. La administración de justicia; enumeración de los distintos tribunales y sus funciones. La ley del Jurado.

Texto.—Véase *Nociones de Derecho* (segundo grado, y texto oficial de la Constitución), por D. Victoriano F. Ascarza.

Material de enseñanza.—Postales y grabados que representen los distintos ministerios y retratos de algunos ex ministros, por ejemplo, de Instrucción pública, D. Claudio Moyano, y otros. Resumen de presupuestos de los distintos ministerios.

Notas para una o varias lecciones.—La nueva organización que el Estatuto municipal da a los Ayuntamientos debe explicarse a los niños.

La lección empezará por definir el municipio y señalar la extensión del término municipal.

Los habitantes de un término municipal se clasifican en cabezas de familia, vecinos, domiciliados y transeuntes, cuya relación debe expresarse en el padrón municipal.

Para el gobierno y administración de los pueblos existe en cada municipio un Ayuntamiento formado del alcalde y de los concejales.

En los municipios que no excedan de 500 habitantes serán concejales todos los electores, en Concejo abierto; en los demás de 500 a 1.000 habitantes serán concejales la mitad de los electores.

En los de población mayor habrá concejales de elección popular y de representación corporativa. A Madrid le corresponden 48 concejales de la primera clase y 16 de la segunda.

Serán electores los españoles mayores de 23 años, teniendo el mismo derecho las mujeres cabeza de familia. El voto será secreto.

Los concejales de representación corporativa serán elegidos por las Asociaciones, Sindicatos, Comunidades, etcétera que existan en la localidad y que cuenten seis años de vida no interrumpida.

El alcalde y tenientes de alcalde son elegidos por los concejales. El alcalde y los tenientes de alcalde forman la Comisión municipal permanente que se reunirá los días y a las horas que el alcalde determine.

El Pleno celebrará anualmente tres reuniones ordinarias, una en cada cuatrimestre, pudiéndose dividir cada reunión como máximo en diez sesiones, y reuniones extraordinarias cuando las convoque el alcalde o lo pidan la mitad más uno de los concejales.

Los Ayuntamientos tendrán las obligaciones siguientes: Formación del padrón municipal, conservación y ornato de las vías públicas, construcción o concesión de vías férreas y líneas telefónicas, abastecimiento de aguas, alumbrado público, policía, prevención y represión de la mendicidad, Escuelas de instrucción primaria, conservación de monumentos, etc.



CIENCIAS FISICAS, QUIMICAS Y NATURALES

GRADO DE INICIACION

Higiene

Programa.—Los sentidos corporales; cuántos son y dónde se encuentran. Partes esenciales de todo sentido.

La higiene y su objeto. Qué es la salud. Qué debe estudiarse en la higiene. Utilidad de la higiene.

El aire y sus condiciones de pureza. Efectos del aire impuro. Cómo se vicia

el aire. Cómo debemos respirar. La luz natural y sus efectos. El calor; peligros de los cambios bruscos. La vida del campo.

Texto.—Véase *Primeras Lecturas*, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Cuando tocan cerca de vosotros un violín o cualquier otro instrumento músico, os dais cuenta del sonido producido. Ha sido por el sentido del oído.

Y es que los sentidos son las facultades por medio de las que el alma percibe las sensaciones externas. Son cinco los sentidos: tacto, gusto, oído, vista y olfato. Cada sentido tiene su correspondiente órgano. El del tacto reside en la piel; el del gusto, en la lengua principalmente; el del oído está formado por el oído externo, oído medio y oído interno; el de la vista, es el ojo, y el del olfato se halla en las fosas nasales.

Todo sentido, para poder funcionar bien, necesita un órgano receptor—que para el vulgo es el verdadero sentido—, un nervio que transmita la impresión recibida en el órgano, y una parte de cerebro que se dé cuenta de la sensación: cualquiera de estas tres cosas que falten, no se produce la sensación.

La higiene. Recibe este nombre el arte de conservar la salud. Puede decirse que salud es el funcionamiento regular de nuestro organismo. Cuando se altera este funcionamiento se origina la enfermedad. Si vosotros tenéis buen apetito, digerís la comida, dormís bien y jugáis, estáis sanos, gozáis de salud. Si no respiráis bien, no podéis dormir, tenéis fiebre, estaréis enfermos.

Todo lo que puede alterar nuestra salud está en nosotros o en los agentes que nos rodean. Por esto, en la higiene hay que estudiar la edad, sexo, temperamento, idiosincrasia, herencia, aire, luz, calor, electricidad, agua, terrenos, climas, habitaciones, alimentos, etc.

La primera y principal condición para que el hombre desempeñe bien la función que le está encomendada, es que se halle sano, que tenga salud; y como la higiene da medios para conservarla, por lo que se dice que es la medicina del hombre sano, dedúcese la utilidad de ella. Además, la salud es fuente de bienestar, de placer, de alegría. Utilísimo es, pues, aprender las reglas de la higiene, que se proponen evitar las alteraciones del organismo y las enfermedades.

Siendo el aire el medio en que el hombre vive, constituyendo un elemento necesario para la vida, ha de reunir condiciones de pureza. Será puro el aire, y por tanto bueno para la respiración, cuando contenga el oxígeno en las proporciones debidas y no haya en él una cantidad excesiva de anhídrido carbónico, vapor de agua o materias orgánicas procedentes de las combustiones.

Un aire pobre de oxígeno o que con-

tenga gases irrespirables en proporción mayor que la debida, no presta a la sangre el oxígeno que ésta necesita, y por sus malas condiciones llevará a los órganos la perturbación.

Se impurifica el aire por las emanaciones de aguas pantanosas, por el confinamiento de personas en locales cerrados y reducidos y por llevar en suspensión materias orgánicas o miasmas. Igualmente, por el desprendimiento de óxido de carbono producido por los braseros mal encendidos, bodegas, cuevas, etc.

Para evitar los perniciosos efectos del aire inficionado, hemos de procurar respirarlo puro, ventilando los locales en donde se hayan reunido varias personas, y aireando nuestras viviendas.



PRIMER GRADO

Fisiología

Programa.—El sistema nervioso: para qué sirve. Partes principales del sistema nervioso; el encéfalo, medula espinal, nervios y gran simpático. Sus funciones.

Los sentidos corporales; órganos de la vista, del oído y del tacto; elementos principales de todo sentido.

Texto.—Véase *Fisiología e Higiene*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Si alguna vez os habéis quemado o pinchado, sentís una impresión de dolor. Es porque en el sitio del quemado, de la picadura, hay un nervio que nos hace sentirlo. Y como en cualquier parte del cuerpo donde se queme o se pinche se siente la impresión, dedúcese que los nervios están esparcidos por todo el organismo.

Sirve el sistema nervioso para recibir las impresiones, siendo, por consiguiente, el órgano de la sensibilidad.

Está formado el sistema nervioso del encéfalo (cerebro y cerebelo), medula espinal, nervios y ganglios.

Cerebro. Su forma y peso en el hombre. Materia de que está formado. Circunvoluciones y anfractuosidades. Hemisferios cerebrales.

Cerebelo. Masa nerviosa que viene a tener de tamaño la cuarta parte del cerebro. Hállase constituido por la sustancia gris por fuera y blanca por dentro,

y por encontrarse esta última en forma arborescente, se denomina árbol de la vida. Surcos del cerebelo.

Medula espinal. Formada por la sustancia blanca por fuera y gris por dentro, forma un cordón que llena por completo el canal de la columna vertebral.

Partes protectoras del encéfalo espinal. Meninges y meningitis.

Nervios. De qué están formados. Cubierta protectora de los nervios. Nervios craneales y espinales. Las craneales son doce pares y van a los órganos de los sentidos. Las espinales son 31 pares, y se ramifican por el tronco, brazo y piernas.

Ganglios. Masas nerviosas llamadas gran simpático. Hay ganglios en casi todas las partes del organismo, pero el mayor número se encuentra colocado a los lados de la columna vertebral, formando dos cordones que siguen casi toda la longitud de la misma. Otras veces se les ve sueltos, pero siempre cerca de órganos importantes en la cabeza, pecho, etcétera.

Sus funciones. Las funciones del sistema nervioso son de dos clases: recibir y transmitir las impresiones y excitar los movimientos voluntarios e involuntarios.

Formado el sistema nervioso de una materia sumamente delicada, se altera con facilidad. Debe evitarse el exceso de trabajo intelectual, así como el uso del tabaco y bebidas alcohólicas.

Sentidos corporales. El alma percibe las impresiones exteriores por medio de ciertos aparatos maravillosos que se llaman sentidos. Son cinco; tacto, gusto, olfato, oído y vista. Cada sentido tiene su órgano correspondiente, por medio del cual podemos tocar, ver, oír, sentir y gustar; nos ponen en relación con el mundo exterior. Puede decirse que los órganos son los instrumentos por los cuales se ejercen nuestros sentidos. El órgano de la vista es el ojo; el del oído, la oreja; el del tacto, la piel.



SEGUNDO GRADO

Fisiología

Programa.—Los nervios. Estudio de los órganos de la vista, oídos, tacto, olfato y gusto.

Higiene: su objeto. Estudio de los alimentos y bebidas más usadas y de sus condiciones de salubridad; el alcoholismo; enfermedades producidas o transmitidas por los alimentos.

Texto.—Véase *El Hombre*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Los nervios forman parte del sistema nervioso. Se hallan esparcidos por todo el organismo, estando formados por paquetes de tubos primitivos y cubiertos por una membrana llamada neurilema. Los que nacen del encéfalo, se denominan craneales; los de la medula espinal, espinales. Los craneales son doce pares, entre los que se encuentran los olfativos, acústicos, ópticos y glossofaríngeos. Los espinales son treinta y un pares.

Unos nervios sirven para recibir las impresiones, para hacernos sentir; otros, para excitar el sistema muscular, haciendo mover los músculos. Los primeros son los nervios sensitivos; los segundos, los motores. Las sensaciones son transmitidas por los nervios sensitivos a la medula espinal y de aquí al cerebro. Este da, como si dijéramos, orden a los músculos para efectuar ciertos movimientos. Estas órdenes son transmitidas a los músculos por los nervios motores, que obran sobre los músculos haciéndoles contraerse o dilatarse.

Causas que alteran el sistema nervioso. **Neurastenia.**

Órgano de la vista. La vista es el sentido mediante el cual apreciamos las impresiones luminosas. Importancia de este sentido.

El órgano de este sentido es doble y está formado por los ojos. Se compone el ojo de una bola, llamada globo del ojo, colocada en una cavidad, la órbita, y protegida por los párpados móviles. Puede verse muy bien el globo del ojo separando los párpados con el dedo. Están provistos los párpados, en sus extremos, de las pestañas, que impiden que los cuerpos extraños penetren en el ojo. Encima del ojo se encuentran las cejas, que sirven para que no entre en el ojo el sudor que corre por la frente. El globo del ojo es móvil. Sus movimientos los facilita un líquido, las lágrimas, segregadas por las glándulas lagrimales, colocadas en el ángulo interno del ojo, que humedecen constantemente el órgano de la visión.

El globo del ojo tiene en su centro una región coloreada de azul, gris o negro, llamada iris. El resto es blanco. En el centro del iris se halla un orificio, la pupila, negra, que se contrae cuando la luz es viva y se dilata en caso contrario. Detrás de la pupila se encuentra el cristalino, parecido a una lente. Esclerótica, córnea, coroides y retina. Nervio óptico. Humores acuoso y vítreo.

Mecanismo de la visión. Defectos de la visión. Cómo se corrigen estos defectos.

Higiene y cuidados de la vista.



TERCER GRADO

Fisiología

Programa.—Estudio de los órganos del tacto, gusto, olfato, vista y oído. La voz humana. Las funciones de reproducción en los distintos animales.

Higiene: su concepto e importancia; división de la higiene. Estudio higiénico de la alimentación; composición y preparación de los alimentos. Ración alimenticia. Las bebidas; reglas higiénicas.

Texto.—Véase *El Hombre y La Niña Instruida*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—El tacto es un sentido por el cual conocemos muchas propiedades de los cuerpos: la forma, el peso, dureza, temperatura, suavidad, aspereza, etc.

El órgano del tacto es la piel, cubierta que ocupa toda la superficie externa del cuerpo, algo de la interna, como sucede con la cavidad bucal, las membranas mucosas, y hasta la lengua participa algo de la sensibilidad táctil. Se compone de dos partes: una interna, la dermis, y otra externa, la epidermis. La dermis es una capa gruesa, formada por fibras de sustancia gelatígena, en cuyo espesor hay vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Por su cara interna se une a los órganos mediante el tejido celular, y la externa presenta elevaciones más o menos pronunciadas: papilas. Estas pueden ser de dos clases: vasculares, con muchos vasos y sin nervios, y nerviosas, con nervios y sin vasos.

En el espesor de la dermis hay también tubos sudoríparos que segregan el sudor, glándulas sebáceas y folículos pilosos. La epidermis es la lámina superficial de la piel, y está colocada sobre la dermis. De la epidermis salen las uñas y los pelos. Tres capas principales pueden distinguirse en ella: una profunda o pigmentaria, que contiene el pigmento, sustancia colorante a la que es debido el color de la piel; otra media, formada por células aplanadas, y una tercera, externa, formada por células aplastadas y secas, epidermis propiamente dicha.

La dermis es el órgano del tacto. La epidermis sirve para moderar las impresiones que los nervios táctiles reciben. Toda nuestra piel es sensible, pero son los dedos de la mano los que están dotados de la mayor sensibilidad, por las muchas papilas nerviosas que hay en ellos y por la facilidad de tomar varias formas. Importancia del tacto. Limpieza e higiene de la piel. Baños.

Higiene. La Higiene es el arte de conservar la salud. Y como la salud es el primer bien, dedúcese la importancia de la Higiene. Así lo confirma la especial atención con que se la ha mirado desde los más remotos tiempos. En los libros de los Vedas, en los de Moisés y en el Corán se encuentran un sinnúmero de reglas higiénicas convertidas en preceptos religiosos.

Todos sabemos que el hombre que no goza de buena salud, que está enfermo, no puede cumplir bien la misión que le está confiada. Encuentra para ello muchas dificultades.

Cuando la Higiene trata de conservar la salud en las colectividades, se llama pública o social; cuando es en el individuo, privada.

Alimentos. Su concepto y división, ya atendiendo a su origen, ya a su composición. Carnes y despojos. Sus condiciones higiénicas y a quienes convienen. Frutas, legumbres, hortalizas y cereales. Cómo deben tomarse y personas a quienes convienen. Huevos, leche, quesos y manteca. Grasas.

Bebidas. Bebidas acuosas, refrescantes, aromáticas y alcohólicas. Reglas higiénicas sobre su uso. El alcoholismo; sus perniciosos efectos.

