

GRADO DE INICIACION

Doctrina Cristiana

Historia Sagrada

HISTORIA SAGRADA

Programa.—¿Quién mandaba a los israelitas a su entrada en la tierra de promisión?—¿Qué hizo Josué después de la conquista?

¿Cómo se gobernaron los israelitas en un principio? ¿Cuáles fueron los jueces más notables?

¿Quién fué elegido rey cuando los israelitas se lo pidieron a Samuel?

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

Lectura.—Los niños más adelantados van leyendo alternativamente los diferentes párrafos del texto.

El Maestro, a la par que corrige los defectos que observare en la lectura, va exponiendo con claridad y precisión los asuntos, ampliando las nociones y dándoles animación e interés.

En un mapa de Asia, señala dónde estaba el país de Canaán, o tierra de promisión, que era para los israelitas una imagen del cielo.

Conversación.—Después de esto se entabla una conversación con los niños, preguntando: ¿Quién acaudillaba a los israelitas a su entrada en la tierra de promisión?

¿Cómo pasaron el río Jordán?

¿Cómo fué conquistada la plaza de Jericó? ¿Cómo se repartieron los israelitas las tierras conquistadas?

¿Qué quiere decir gobierno patriarcal? ¿Qué fueron los jueces de Israel?

Lengua castellana

LECTURA

Programa.—Narraciones relativas a la patria, el mundo y el universo.—Los tres reinos de la naturaleza.

Texto.—Véase *Lecturas infantiles*, por D. Ezequiel Solana.

Práctica.—Una vez elegido el trozo que va a ser leído, se expone el asunto en breves palabras, llamando la atención sobre los vocablos más importantes o difíciles. Luego lee en voz alta, párrafo a párrafo, el trozo señalado, teniendo en cuenta las observaciones que hemos hecho en las quincenas anteriores.

Después hace que los niños le imiten en la lectura, corrige los defectos que observare, y, en fin, se entabla una animada conversación sobre lo leído, y se deduce una regla de conducta o un consejo para la vida práctica.

En lo referente a la lección leída sobre la patria y el mundo, ha de procurarse formar el sentimiento patriótico de los alumnos, pero sin excluir el de fraternidad con los demás pueblos y razas.

ESCRITURA

Programa.—Escribir el nombre del pueblo en que nos encontramos, de la provincia y de la capital de España. Escribir un pensamiento en honor de la patria.

Práctica.—Para conseguir en los niños un carácter de letra sencillo y artístico conviene copiar las muestras de los cuadernos de escritura rápida, exigiendo la mayor exactitud en la copia.

Alternando estos ejercicios con los de dictado, puede el Maestro escribir en el encerado máximas morales, reglas de conducta o consejos para la vida práctica, deducidos de los ejercicios de lectura, haciendo que los niños lo reproduzcan varias veces en sus cuadernos.

En las primeras lecciones de escritura deben aprender a escribir el nombre del pueblo en que nos encontramos, el de la provincia, región y capital de España, así como su nombre y apellido y los del padre, la madre y demás personas de su familia.

Pueden, en fin, escribir pensamientos en honor del pueblo en que hemos nacido, la región y de la patria.

GRAMÁTICA

Programa.—¿Qué enseña la prosodia?— Formación de diptongos y triptongos.— Clasificación de las palabras por el acento prosódico.

Ejercicios de conjugación de frases verbales.—Análisis gramatical de períodos cortos.

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

Reglas.—Vosotros tenéis necesidad de expresar los pensamientos para que los conozcan los demás. Esta expresión se hace de dos maneras: hablando y escribiendo. La gramática nos enseña a escribir y hablar correctamente.

Una parte de la gramática, la prosodia, nos enseña a pronunciar correctamente las letras, sílabas y palabras.

Hacer distinguir las letras, sílabas y palabras prosódicas y diferenciarlas de las escritas.

Cuando se reúnen en una sílaba dos vocales, una débil y otra fuerte, y se pronuncian de un sólo golpe, forman un diptongo. Ejemplos. ¿Qué es diptongo?

Si pronunciamos tres vocales de una sola vez forman triptongo. Ejemplos.

Las palabras, por el acento, se clasifican en agudas cuando el acento carga en la última sílaba; graves o llanas, si carga en la penúltima sílaba, y esdrújulas, si llevan el acento en la antepenúltima. Ejemplos.

Ejercicios.—1.º Subrayar las palabras que tengan diptongo de las siguientes frases: El patio de la casa. La caña tiene dueño. El niño estudia la lección. La espuela del soldado. El feudo del señor. La pieza del palacio. Antonio tiene un topacio. El piano toca bien.

2.º Señalar las palabras que tengan diptongo de la lección leída.

3.º Subrayar las palabras agudas, graves o llanas y esdrújulas de las siguientes frases: Los mozos oran en Orán. Emilio tenía una tenia. Bell inventó el teléfono. José se tragó la píldora. En la casa que habito ahora, habitó antes un señor que tenía buenos hábitos. Círculo es el espacio comprendido por la circunferencia.

4.º Señalar en la lección leída las palabras agudas, graves o llanas y esdrújulas.

Aritmética, Geometría y Dibujo

GEOMETRIA

Programa.—¿Qué es polígono?—¿Cuántos lados debe tener por lo menos un polígono? ¿Cómo se clasifican los polígonos?

¿Cuándo se dice que un polígono es regular y cuándo que es irregular?

Distinguir diferentes clases de polígonos recortados en cartulina, y ensayarse en dibujarlos sobre el encerado.

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

Reglas.—La enseñanza de la Geometría en el grado de iniciación ha de ser muy elemental y sencilla, ha de limitarse al conocimiento de las figuras más simples por la observación y a ejercicios de trazado o dibujo, de plegado y recortes de papel. El Maestro no debe olvidar que la Geometría es una ciencia, y sus lecciones han de tener marcado carácter de «Lecciones de cosas».

En el encerado se traza una línea; se traza otra que por un extremo se una a la primera, y, en fin, se unen los extremos libres de las dos para cerrar el espacio y se dará clara idea del polígono.

Con esto se tienen ya conocidos los tres elementos de línea, ángulo y polígono.

De aquí puede pasarse fácilmente a observar que con menos de tres rectas no se puede cerrar un espacio, y, por tanto, que el polígono de menos lados ha de ser el triángulo.

En seguida se pasa a la clasificación de los polígonos por el número de lados y por la igualdad o desigualdad de los mismos.

Y, por último, se trazan en el encerado diversidad de polígonos; se pliegan papeles de modo que se formen distintas clases de polígonos y se recortan sobre papel o cartulina haciéndolos distinguir a los niños.

El tratar de los triángulos y sus clases, así como de los cuadriláteros, debe ser objeto de nuevas lecciones, con los detalles que requieren.

Es muy conveniente que los niños se ejerciten en el trazado de líneas y polígonos en el encerado, así como en el ple-

gado y recorte de papeles, como entretenimiento que adiestra la mano a la par que da conocimientos geométricos.

Geografía, Historia de España y Derecho ::

DERECHO

Programa.—¿A qué se llama derecho? ¿Qué es lo que establecen las leyes?

¿Qué debemos entender por facultades o derechos, y qué por obligaciones o deberes?—¿Sin el derecho puede existir la sociedad?

¿Qué son las leyes?—¿Qué sucede a una persona cuando falta a la ley?

¿Cómo se llaman las personas que hacen cumplir las leyes?—¿Qué es lo que debemos a las autoridades?

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

Lectura.—Las nociones de Derecho, como las de Historia, no han de estudiarse de memoria. Basta que se lean despacio y con la atención necesaria para comprender las ideas y saber expresarlas.

Es una clase de lectura donde el Maestro, más que a la parte externa de las palabras y a su expresión, ha de atender a la parte interna, a las ideas; será, pues, una lectura expresiva y comentada.

Esto, unido a los momentos ocasionales de los sucesos que se presenten, tenderá a formar del niño un buen ciudadano, conector de sus derechos y cumplidor de sus deberes. Mil ocasiones se presentan diariamente en la Escuela para hablar a los niños de la rectitud de conciencia; del cumplimiento, necesario para la vida humana, de nuestras obligaciones; de la honradez con que ha de procederse en las múltiples relaciones con el prójimo, etc.

Más que teorías y definiciones en el Derecho, debemos buscar los motivos para impulsar al niño hacia una educación cívica perfecta, basada en la fraternidad humana, que tiene por principio fundamental desear por los demás lo que queremos para nosotros.

Conversación.—¿Qué es lo que establecen las leyes? ¿Qué se entiende por derechos y deberes? ¿Son obligatorias y necesarias las leyes en la vida social?

¿Qué son las leyes? ¿Quién es el encargado de hacer cumplir las leyes?

Háblese de las leyes o reglamentos y autoridades de la Escuela, de la familia, del pueblo y de la nación.

¿Cuál es el objeto de la Escuela? ¿Y el de la familia? ¿Quién es el jefe de la familia? ¿Qué beneficios nos proporciona la Escuela y la familia? Deberes de los escolares y de los hijos.

Ciencias físicas, químicas y naturales, Fisiología e Higiene ::

FISIOLOGIA E HIGIENE

Programa.—¿A qué se reducen las funciones de relación? ¿qué es el esqueleto?—Partes principales del esqueleto.

¿Qué son los músculos? ¿De qué se compone el sistema nervioso? ¿Para qué nos sirven los sentidos corporales? Número de estos sentidos y órganos de los mismos.

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

Lección desarrollada: los sentidos corporales.—Tenemos cinco sentidos corporales para conocer las cosas exteriores a nosotros. Estos sentidos son: la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto.

La vista sirve para ver los cuerpos, con sus colores, sus formas o figuras, sus tamaños, su movimiento, etc. Los órganos de la vista son los ojos, situados a los lados de la cara y debajo de la frente. Para ver es menester la luz, único agente que impresiona la retina o parte sensible de la vista. Los ciegos están privados de la vista, y con ello de una de las fuentes mayores de conocimientos, y de una de las causas mayores de alegría. Debemos prestar a los ciegos toda nuestra simpatía, todo nuestro cariño y toda nuestra protección.

El oído sirve para oír sonidos, ruidos, armonías, etc. El órgano del oído es también doble, y está situado a los lados de la cabeza, manifestándose al exterior por las orejas. Para oír necesitamos del aire que conduce los sonidos de un lugar a otro, haciéndolo penetrar hasta el nervio acústico. Por el oído percibimos la palabra de los demás, cuando nos hablan, y este es el medio más eficaz y más sencillo de comunicarnos con

otras personas. Los sordos están privados de oír, y la sordera suele ir acompañada de la mudéz. Los sordomudos, como los ciegos, son merecedores de nuestra protección y auxilio.

El tacto sirve para apreciar la superficie suave o áspera de las cosas, la figura de los cuerpos, etc. El tacto reside en toda la piel, y muy especialmente en las yemas de los dedos.

El olfato sirve para percibir el olor de los cuerpos, y está situado en las fosas nasales o nariz.

El gusto sirve para apreciar el sabor de los cuerpos, y se halla colocado en la boca, y muy especialmente en la superficie de la lengua.

Nombrar colores, sonidos, sabores, etcétera, y preguntar al niño con qué sentido los aprecia. Hacerle repetir dónde tiene el órgano de cada sentido, etc.

PRIMER GRADO

Doctrina Cristiana e

Historia Sagrada ::

HISTORIA SAGRADA

Programa.—La tierra de promisión; el paso del Jordán; conquista de Jericó.

Gobierno de los jueces; jueces más notables. Helí y sus hijos; Samuel.

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

Reglas.—Debe procederse como se ha hecho en las quincenas anteriores, leyendo los niños el texto con claridad y sentido; explicando el Maestro los asuntos más interesantes con claridad y sencillez, para que los niños vayan formando concepto de estos pasajes históricos, y dirigiendo, en fin, aquellas preguntas pertinentes, que no sólo ilustran el entendimiento con la luz de la verdad, sino que contribuyen a formar el corazón del niño con sus morales enseñanzas.

Para hacer más fácilmente comprensivas las ideas conviene tener delante, además de las láminas de Historia Sagrada, un mapa de Palestina, donde se puedan señalar caminos y lugares.

Si se quisiera dar a las lecciones alguna amenidad, pueden referirse las ha-

zañas de Gedeón y Sansón, así como algunos pormenores de la infancia de Samuel.

Lengua castellana

GRAMÁTICA

Programa.—¿Qué enseña la prosodia? Diptongos y triptongos.—Clasificación de las palabras por el acento; ejemplos.

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

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

Reglas.—Ante todo ha de acostumbrarse a los niños a pronunciar con distinción y claridad las letras, sílabas y palabras, tanto en lo que se refiere al sonido como al acento.

Después, por medio de ejemplos sencillos, han de darse algunos conocimientos teóricos y prácticos acerca de la prosodia, de los diptongos y triptongos, de la división de las palabras en sílabas y de éstas en letras, de la sílaba dominante, del acento prosódico y de las palabras por el acento.

También conviene dar algunas nociones del mecanismo de la voz y del aparato de fonación, haciendo distinguir la diferencia de nuestro lenguaje y los sonidos que por imitación producen algunas aves y animales.

Aritmética, Geometría y Dibujo

GEOMETRÍA

Programa.—Cuerpo, superficie y línea. Líneas recta y curva, quebrada y mixta. Líneas horizontal, vertical e inclinada. Angulo y su clasificación.

Problemas razonados de Aritmética.

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

Reglas.—Por medio de la observación de objetos que se presenten a la vista de los niños, se les hará distinguir el «cuerpo», que tiene tres dimensiones; la «superficie», que tiene dos, y la «línea», que sólo tiene una.

En seguida se ponen multitud de ejemplos de cosas que se tengan a la vista,

haciendo distinguir lo largo, lo ancho y lo alto, como un tintero, una caja de plumas, una pila de libros, para los cuerpos; el suelo, el techo, las paredes de la Escuela, las tapas de los libros, para las superficies; un portaplumas, un lápiz, un hilo, para las líneas.

Entrase después en la división de las líneas, por medio del trazado o la observación de los objetos, y fácilmente podrán hacerse lecciones intuitivas, entretenidas, agradables y provechosas.

Se puede despojar a los conocimientos de todo carácter científico, y, sin embargo, hacer fijar en la mente del niño nuevas ideas, base de otras que han de ir adquiriendo tal vez sin darse cuenta.

Problema razonado.—Se compran 180 kilogramos de una mercancía por 450 pesetas. Los gastos de transporte y embalaje se han elevado a 45 pesetas. Se revende esta mercancía a razón de 2,60 pesetas el kilogramo. ¿Cuál ha sido la pérdida total y cuánta por kilogramo?

Razonamiento.—Los 180 kilogramos de mercancías han costado

$$450 + 45 = 495 \text{ pesetas.}$$

Se las ha revendido en

$$2,60 \times 180 = 468 \text{ pesetas.}$$

La pérdida total será:

$$495 - 468 = 27 \text{ pesetas.}$$

Y la pérdida por kilogramo

$$27 : 180 = 0,15 \text{ pesetas.}$$

Problema para traer de casa resuelto.

Cuando se revende en 495 pesetas una mercancía que ha costado 457,95 pesetas, se gana 0,95 pesetas por kilogramo. ¿Cuántos han sido los kilogramos vendidos?

Geografía, Historia de España y Derecho ::

DERECHO

Programa.—El hombre en sociedad; el derecho; en qué consiste y su necesidad. Las leyes y su carácter obligatorio; las autoridades y sus atribuciones para imponer las leyes.—La familia; su constitución.—Autoridad de los padres; deberes de los hijos; la patria potestad.—La familia es la base de la sociedad; beneficios de la familia.

Texto.—Véase *Rudimentos de derecho*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Hágase que los niños lean los párrafos de las lecciones del texto, y explíquense los conceptos cuando se observe que les queda alguna duda.

No deben estudiarse de memoria estas lecciones como hemos advertido anteriormente; pero, después de leídas, conviene que el Maestro dirija algunas preguntas pertinentes, llamando la atención, siempre que se pueda, sobre los hechos de la vida real, que pueden ser fácilmente observados. Mil ocasiones se presentarán para dar motivos a estas explicaciones en animada conversación.

Ejercicios.—1.º Citar preceptos legales que el niño conozca.

2.º Citar las autoridades de la Escuela, de la familia, del pueblo, de la provincia y de la nación.

3.º Recordar hechos legislativos o castigos impuestos en el pueblo.

4.º Como ejemplos de sociedades generales, preséntese la Escuela, la familia y el pueblo, indicando las autoridades correspondientes y los deberes y derechos que tienen los individuos que las integran.

5.º Háblase también de sociedades particulares, poniendo como ejemplos las que existan en el pueblo, con indicación de las finalidades que cada una tenga.

6.º Hacer un trabajito de redacción acerca de la vida de familia, indicando los deberes y derechos de los miembros que la componen.

Ciencias físicas, químicas y naturales, Fisiología e Higiene

FISIOLOGIA E HIGIENE

Programa.—El cuerpo humano.—Alimentos y bebidas.—El aparato digestivo y la digestión.—La sangre, el aparato circulatorio y la circulación.—El aire y la respiración.—Secreciones; la piel.

Texto.—Véase *Fisiología e Higiene* (primer grado), por D. Victoriano Fernández Ascarza.

Alimentos y bebidas.—Hágase leer el capítulo XI del texto citado, definiendo los alimentos y las bebidas principales.

Preguntar a los niños cuáles son los alimentos más frecuentemente usados en la población y en sus casas actualmente.

Indicaciones sumarias sobre su produc-

ción, y si hay mercados sobre sus precios corrientes.

Preparación a que están sometidos esos alimentos para comerlos, y cualidades nutritivas principales.

Adoptar, cuando sea posible, la forma de lección de cosas, y con alguna legumbre, verdura, huevos, etc.

Reglas higiénicas respecto a los alimentos.

SEGUNDO GRADO

Doctrina Cristiana e

Historia Sagrada ::

HISTORIA SAGRADA

Programa.—¿Qué representaba la tierra de promisión?—El paso del Jordán y la conquista de Jericó.

Gobierno de los jueces. La piadosa Ruth.—Virtudes de Samuel.

Repaso de la segunda parte de la Doctrina Cristiana.

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

Reglas.—El Maestro se propone un plan metódico para la semana, distribuyéndose la materia en lecciones, considerando los puntos principales del programa y el tiempo de que puede disponer. También debe procurarse desde el principio el material conveniente, la forma que ha de emplear más adecuada para lograr su objeto, los ejercicios orales y escritos con que ha de completarla, y los consejos morales que ha de deducir como de aplicación y utilidad para la vida.

En cuanto al material, no se puede prescindir de un mapa de Palestina o de la tierra de Canaán, donde el Maestro señale el punto por donde arribaron los israelitas, por donde pasaron el río Jordán y cómo acometieron la conquista. También ha de hacerse notar la situación de las tierras de los filisteos, con quienes tantas veces se vieron en guerra. No se ha de prescindir de las láminas donde se muestran escenas, armas, costumbres y trajes.

Ejercicios.—Los niños han de practicar aquellos que contribuyan a la cultura general al mismo tiempo que al ob-

jeto particular de las lecciones, tales como lecturas complementarias, sencillas narraciones y cuanto pueda contribuir a la mayor cultura y a la perfección de la vida cristiana.

Lengua castellana

GRAMÁTICA

Programa.—Prosodia. - Conocimientos prosódicos.—Ortografía.—Principios en que se funda.

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

Ejercicios.—1.º Poner ejemplos de palabras donde se encuentren algunos diptongos.

2.º Idem con triptongos.

3.º Buscar todos los diptongos y triptongos que se encuentren en un trozo de lectura o de dictado.

4.º Explicación del aparato de fonación y del mecanismo de la voz.

5.º Estudiar la clasificación de las palabras por el acento prosódico.

6.º Explicar la importancia de la ortografía y los principios en que se funda.

7.º Ejercicios de dictado y estudio de reglas ortográficas.

8.º Análisis analógico y sintáxico de frases.

Aritmética, Geometría y Dibujo

GEOMETRÍA

Programa.—Preliminares de la Geometría.

Líneas y su división. Trazado de líneas perpendiculares y paralelas. ¿En qué objetos de la Escuela pueden observarse estas líneas?

De los ángulos y sus clases.

Texto.—Véase *Lecciones de Geometría* (segundo grado), por D. Victoriano Fernández Ascarza.

Reglas.—Por medio de una serie de ejercicios intuitivos y ordenados, deberán los niños formarse los conceptos geométricos más elementales de cuerpo, superficie, línea, punto, ángulo, paralelas, perpendiculares, etc. Una vez que se hayan adquirido estos conceptos podrá avanzarse, dando a conocer las propiedades

de estas figuras, pero siempre siguiendo el precepto didáctico de ir «de lo concreto a lo abstracto».

Los primeros conceptos geométricos se dan dentro del salón de clase, valiéndose de los muebles y útiles que en él se encuentran. Después se tratan las figuras en el encerado o pizarrón, y se hacen observar las propiedades, terminando con su trazado y dibujo, ampliando los conocimientos de los grados anteriores.

Ejemplo.—Supongamos que se va a dar idea del «ángulo recto». Podríamos proceder de este modo:

Se disponen dos reglas, dos lápices, dos portaplumas de modo que, al cruzarse, formen ángulos iguales.

Se abren, formando ángulo recto, las páginas de un libro, la puerta de un armario, la hoja de un cortaplumas, las ramas de un compás.

Se muestran los ángulos rectos del encerado o pizarrón, de las puertas y ventanas, de las hojas del libro, de los forros del cuaderno.

Se cuentan los ángulos rectos de una hoja de papel doblada en cruz, de un pañuelo planchado, de un periódico desdoblado.

Figúrese un ángulo recto con dos reglas, y hágase variar su abertura para dar idea de los ángulos oblicuos, en contraposición del ángulo recto.

Trácese una línea recta y hágase que otra la corte formando ángulos iguales.

Trácese en el encerado una línea recta, y fórmese un ángulo recto en cada uno de sus extremos.

Trácese una línea recta, y en un punto de ella constrúyanse dos ángulos rectos.

Enséñese una escuadra y el modo de usarla. Trácese con ella ángulos rectos en diferentes posiciones.

Háganse escuadritas de cartulina, cortando algunas tarjetas de visita por medio de la diagonal.

Geografía, Historia de España y Derecho ::

DERECHO

Programa.—El derecho y la nacionalidad; españoles y extranjeros; su diferente condición jurídica.—Derechos individuales; seguridad personal; inviolabilidad del domicilio y de la correspon-

dencia; de propiedad; de elección de carrera; de publicidad, etc.

Texto.—Véase *Rudimentos de derecho*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Reglas.—Ya hemos dicho que el estudio del derecho debe hacerse ocasionalmente, buscando los motivos que interesen al niño. Con estas enseñanzas nos proponemos la educación cívica en los niños, esto es, prepararlos para que cuando sean mayores se conduzcan en la sociedad con toda rectitud y honradez.

Para ello hemos de proponer problemas prácticos en las diferentes cuestiones de derecho. Por ejemplo, al hablar de la nacionalidad, de los españoles y extranjeros, propondremos el caso de un español que se traslada temporalmente a otra nación, y que no pierde la nacionalidad española, lo mismo que sucede en España a los extranjeros que nos visitan.

Lo mismo sucede a un hijo de un matrimonio de españoles aunque nazca en el extranjero.

Por el contrario, pierden la nacionalidad aquellos españoles que voluntariamente adquieren carta de naturaleza en otra nación, o los que aceptan un nombramiento de empleado al servicio de otros gobiernos, o se alistan en sus ejércitos, etc.

Lo referente a los derechos del ciudadano, seguridad personal, inviolabilidad del domicilio y de la correspondencia, de publicidad, de asociación, de emisión del pensamiento, de libertad de conciencia, etcétera, hágase de la misma manera, buscando y resolviendo cuestiones prácticas.

Ejercicios.—Hacer trabajos de redacción acerca de algunas de estas cuestiones.

Ciencias físicas, químicas y naturales, Fisiología e Higiene ::

FISIOLOGIA E HIGIENE

Programa.—Estudio del aparato digestivo y de la digestión; del aparato circulatorio y de la circulación; del aparato respiratorio y de la respiración, indicando algunas de las enfermedades más comunes.—Las secreciones y su importancia.

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

Lección desarrollada: el aparato respiratorio y la respiración.—Respirar es tomar oxígeno del aire para regenerar la sangre y a la vez despedir gas carbónico. Todo ser vivo necesita respirar. Respiramos nosotros y todos los animales terrestres; respiran los peces dentro del agua; respiran todas las plantas para hacer su savia. No se comprende la vida sin la respiración. Los hombres sumergidos dentro del agua mueren por no poder respirar, y, en cambio, los peces mueren en el aire por la misma causa. Y es que nosotros tenemos aparato dispuesto para respirar en el aire, y los peces lo tienen adecuado para respirar dentro del agua. La muerte, por falta de respiración, viene muy pronto, y se llama asfixia.

El aparato respiratorio consta de estas cinco partes principales:

Fosas nasales, situadas en la nariz, por donde entra el aire exterior.

Laringe, que es una caja situada en el cuello, con una abertura superior llamada glotis, que se abre y se cierra para dejar pasar el aire e impedir el paso de los alimentos.

Tráquea, tubo que desciende por el pecho para conducir el aire al entrar y salir.

Bronquios o ramificaciones de la tráquea, formando como un árbol de ramaje complicado; y

Pulmones, masa carnosa, rojiza, formando lo que vulgarmente se llama bofes o livianos en los distintos animales. Podríamos comparar el aparato respiratorio a un árbol invertido: las raíces son las fosas nasales y la laringe; el tronco del árbol es la tráquea; las ramas son los bronquios; las hojas son las células pulmonares...

(Estas distintas partes del aparato circulatorio deberán señalarse sobre una lámina, indicando además la región del cuerpo del alumno donde se halla cada una. Sería también muy útil, cuando ello sea posible, examinar los órganos respiratorios de un animal muerto, como cordero, conejo, pollo, etc., lo cual no suele ser difícil, pues en todos ellos se halla lo fundamental del aparato respiratorio humano.)

El aparato respiratorio está alojado en la parte superior del pecho, o sea en la llamada caja torácica, envolviendo y protegiendo en cierto modo al corazón. Esta caja torácica está separada del

vientre por una membrana musculosa llamada diafragma, y protegida por el esternón, las costillas y la columna vertebral. Rodeando a los pulmones hay otra membrana a llamada pleura.

La respiración es el acto de entrar aire a los pulmones, expulsándolo después. Es un movimiento alternativo que nunca se interrumpe durante la vida. Tenemos que respirar en todo momento: lo mismo despiertos que dormidos; igual cuando trabajamos que si descansamos. Dejar de respirar es morir. Cuando hay duda acerca de si una persona está viva o muerta se coloca una luz encendida cerca de la nariz para ver si hay señales de respiración.

Esta función se verifica por un ensanchamiento y una contracción alternativos de la caja del pecho. Esta caja funciona como un fuelle. (Hágase funcionar un fuelle ante los niños, y hágaseles respirar, señalando la semejanza.) Al ensancharse entra aire; al comprimirse lo expulsa, y así siempre, siempre, durante toda la vida, sin poder parar un momento...

El aire que respiramos contiene oxígeno, nitrógeno y algo de vapor de agua. Debe tener poco más de la quinta parte de oxígeno.

El aire penetra por la nariz y fosas nasales, llega a la laringe, baja por la tráquea, se esparce por los bronquios y penetra en las células carnosas y como esponjosas del pulmón, donde se pone en contacto con la sangre. (Sígase toda esta marcha del aire sobre una lámina adecuada.)

La sangre se apropia de una parte del oxígeno del aire, y desprende, en cambio, el exceso de gas carbónico que lleva. Sin ello la sangre se hace impropia para la vida. Inmediatamente el aire es expulsado al exterior, siguiendo el mismo camino, pero en sentido inverso.

Pero ese aire que lanzamos a la atmósfera ya es impuro. Tenía antes el 21 por 100 de oxígeno, y lo echamos con el 15 al 16 por 100 solamente; no tenía o no debía tener gas carbónico, y lo lanzamos con el 4 ó 5 por 100; llevaba poco vapor de agua, y sale cargado de este cuerpo.

Registro Psicológico

Ejemplar. 4.00 pesetas