

# 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.**—¿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 a un principio? ¿Cuáles fueron los jueces más notables?

**Texto.**—Véase *Primeras Lecturas*, por 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 los asuntos con claridad y precisión, ampliando las nociones y dando a la historia animación y vida.

**CONVERSACIÓN.**—El Maestro debe exponer un Mapa de Asia dónde estaba situada la tierra de promisión, que era para los israelitas una imagen del cielo. Puede hacer después estas o semejantes preguntas:

¿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 un Gobierno patriarcal? ¿Qué fueron los jueces de Israel? Hazñas David: vencimiento del gigante Goliat. ¿Qué consecuencias tuvo esta hazñas? ¿Qué jueces se distinguieron más notablemente?

¿Quién fué el primer rey de Israel? Referir algunos hechos de la historia de Saúl y de la de David.

### PRIMER GRADO

#### *Historia Sagrada*

**Programa.**—Entrada de los israelitas en la tierra de Canaán. Paso del Jordán. Conquista de Jericó.

Gobierno de los jueces. Hacer alguna mención sobre los más notables.

**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.

**NARRACIONES COMPLEMENTARIAS.**— Pueden serlo algunas sencillas narraciones acerca de las conquistas de Josué; las victorias que por modo providencial obtienen de sus enemigos los jueces Devora, Gedeón y Sansón; la historia de la piadosa Ruth y los sucesos de la infancia de Samuel, que se relacionan con la historia de Helí.

También pueden establecerse paralelos entre Josué, que pasa el Jordán, vence a sus enemigos y conquista la tierra de promisión, y Jesucristo que, bautizado en el Jordán, conquistó el mundo entero con su predicación.

## SEGUNDO GRADO

### *Historia Sagrada*

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

Gobierno de los jueces; la piadosa Ruth; Helí y sus hijos; Samuel.

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

**REGLAS.**—Pueden tenerse en cuenta las indicadas para la materia de quincenas anteriores. El programa es de gran interés para los niños. La historia de Moisés, sus prodigios, la celebración de la Pascua, la promulgación de la ley, la vida en el desierto, son asuntos que los niños escuchan con atención, y de los que puede sacarse gran partido en el orden moral.

La narración es el procedimiento indicado; pero a la narración ha de acompañarse el estudio, siquiera sea superficial, de la civilización en Egipto, para comprender la preparación científica de Moisés, que después puso de relieve en los libros del Pentateuco.

Conviene que al hacer la narración de estas lecciones se presente a los niños un mapa donde éstos vean la situación de Egipto, del mar Rojo, del monte Sinaí, etc., así como algunos grabados, no difíciles de obtener, donde se muestre el carácter peculiar de la civilización egipcia en aquellas remotas edades.

También son aquí de grandísima utilidad las lecturas complementarias.

**EJERCICIOS.**—En este grado conviene que los niños se inicien ya en breves narraciones sobre los sucesos principales, de antemano narrados o leídos.



## TERCER GRADO

### *Historia Sagrada*

**Programa.**—Entrada de los israelitas en la tierra de promisión. Josué.

Gobierno de los jueces. La piadosa Ruth. Helí y Samuel.

La Monarquía: Saúl y David. Muerte de Saúl. Grandeza del pueblo de Israel en los reinados de David y de Salomón.

**Texto.**—Véase *Historia Sagrada* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana, y algún libro complementario.

**LECCIÓN DESARROLLADA.**—*Historia de Samuel* — Hemos tratado en las pasadas lecciones de la historia de los jueces de Israel. Hoy vamos a narrar algunos episodios de la infancia del último de los jueces, de Samuel.

Había un matrimonio muy temeroso de Dios. El marido se llamaba Elcana, y Ana la mujer.

Pertenecía Elcana a la tribu de Leví, y cuando sus obligaciones de levita le llamaban a Siló, donde estaba el Tabernáculo, acudía allí con rigurosa exactitud. Todos le tenían como uno de los más santos varones del Señor.

Pero en el matrimonio había cierto desconsuelo, porque Ana era estéril, y entre las mujeres hebreas se consideraba como un oprobio el no tener hijos.

Cierto día, Ana se presentó a Helí, que era Juez y Sumo Sacerdote de Israel, solicitando su intercesión en un voto que iba a hacer al Señor.

Helí la acogió con gran benignidad.

Ana, puesta de rodillas y llena de fe, dirigió al Señor estas palabras:

—Soberano y omnipotente Señor: dignaos a artar de mi familia el oprobio de la esterilidad y dadme un hijo varón. Desde ahora os lo ofrezco para el servicio de vuestro Tabernáculo.

Y Dios acogió la súplica ferviente de aquella humilde mujer. Tuvo un hijo varón a quien llamó Samuel y cuando cumplió los tres años de edad, fué entregado al Sumo Sacerdote para que lo presentara a Dios y le recibiera en su servicio.

El niño creció a la par en edad y en virtudes; cumplió siempre sus obligaciones con exactitud admirable, y, cuando apenas contaba doce años, Dios le confió una misión delicada cerca de Helí. Y fué de esta manera:

Dormía Samuel una noche cerca de las habitaciones de Helí, cuando sintióse llamar por su nombre. Creyendo que era Helí quien le llamaba, acercóse a preguntarle qué le quería mandar.

Helí respondióle que no le había llamado. Pero sucedió segunda y tercera vez lo mismo, y entonces Helí, pensando que podría ser algo sobrenatural, le dijo: Si otra vez te llaman, responde: —He aquí el siervo del Señor.

Y sucedió que, llamándole nuevamente, Samuel respondió como Helí le había dicho. Y entonces el Señor habló a Samuel de esta suerte:

Yo soy, hijo mío, el Dios de Israel: te he

llamado para agregarte al número de mis profetas, y mandarte que anuncies a Helí la muerte de sus dos hijos, por la profanación que han hecho de mis altares.

No se atrevía Samuel a presentarse a Helí para darle tan terrible noticia; pero llamado por el Sumo Sacerdote, y rogado de que nada le ocultase, repitió todo lo sucedido.

Helí, entonces, dijo humildemente:

Hemos pecado, en verdad, yo y mis hijos contra nuestro Dios y Señor; sabemos que es muy justo, lo mismo en sus castigos que en sus recompensas; hágase su santa voluntad.

Y la profecía se cumplió exactamente. El ejército de los israelitas fué vencido por los filisteos, y Ofni y Finees, hijos de Helí murieron en el combate.

Para colmo de males, el Arca del Testamento quedó en poder de los enemigos. Y cuando Helí recibió tan terribles nuevas, cayendo de la silla en que estaba sentado, murió en el acto.

Gran consternación se apoderó del pueblo de Israel.

Samuel, que siendo aún niño mereció del Señor ser contado en el número de los profetas, creció en edad y en virtudes, y fué nombrado, por fin, Juez y Sumo Sacerdote, como lo había sido Helí.

Con Samuel terminó la Suprema Judicatura y se implantó la Monarquía de Israel.

Pero Samuel preparó la grandeza del pueblo, que culminó más tarde con Dávid y Salomón.

A la muerte de Helí, reunió a los israelitas y les hizo presente los pecados que habían cometido, por lo cual el Señor les había castigado.

Pero si de todo corazón imploráis perdón, les dijo, Dios os perdonará y volverá a daros el triunfo sobre vuestros enemigos.

Los israelitas reconocieron la verdad de las palabras de Samuel, y siguiendo sus consejos, todos ayunaron y postráronse ante el Señor, exclamando: Perdónanos, Señor, nuestros pecados.

Y ocurrió que los filisteos fueron afligidos con grandes plagas, hubo grande consternación entre ellos, y, llenos de temor, se dijeron:

El Arca del Dios de Israel debe de ser la causa de tantos males. Y la restituyeron por sí mismos a los israelitas. Estos la recibieron llenos de gozo, dando gracias al Señor.

Samuel gobernó al pueblo de Israel con tanta justicia como sabiduría. Dios le dió en varias ocasiones la victoria contra sus enemigos y le concedió muchos años de paz y larga vida.

**EJERCICIOS.**—Hágase que los niños refieran sucintamente lo narrado por el Maestro, insistiendo en las virtudes de Samuel desde su tierna infancia. Trátese de las distintas formas de gobierno de los israelitas, el consejo de ancianos, la judicatura y la monarquía. Repítanse, como ejercicio de repaso, algunas historias anteriormente estudiadas.



## GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

### GRADO DE INICIACION

#### *Lectura*

**Programa.**—Advertencias sobre los signos de puntuación. Significado de las palabras. Lectura expresiva.

**Texto.**—Véase *Cartilla de Lectura y Escritura*, por D. Ezequiel Solana.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Para hacer buena lectura son precisas varias condiciones en el lector, resaltando como principal la que le prescribe que imite la naturaleza en las entonaciones, traduciendo, al mismo tiempo, los sentimientos de que estaba ani-

mado el autor del escrito. El grito de la naturaleza que vemos constantemente en los suspiros de la madre; las exclamaciones de alegría producidas por una buena noticia; las palabras pronunciadas con el tono peculiar que les corresponde, y las inflexiones y modulaciones de voz en la conversación corriente, deben servir de punto de apoyo para dar a la lectura la amenidad y vida que debe tener.

Con ejemplos vivos sacados de los ejercicios de lectura y dictado se hacen las advertencias necesarias acerca de los principales signos de puntuación.

No conviene que el niño pase la lección sin conocer el significado de las palabras,

para lo cual ya conviene iniciarlos en el manejo del diccionario. Además, el Maestro hará sencillas explicaciones, procurando entablar conversación con los niños para animarlos e interesarles en la cuestión. Siempre que haya necesidad de poner palabras como ejemplos, deben escribirse en el encerado para que el recuerdo sea más firme.

Debe darse idea de las palabras *homónimas* (codo, cuarto, sierra, etc.), *sinónimas* (luchar con pelear, hallar con encontrar, etcétera) y *parónimas* (bazo con vaso, etc.).

Formar y leer frases.

### Escritura

**Programa.**—Redactar cartas en que se dé noticia a un amigo ausente de un suceso familiar. Familia de palabras; raíz común y terminaciones.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Para formar familias de palabras conviene que el Maestro dé a conocer la palabra primitiva para que los alumnos digan las derivadas; ejemplos: De pan, panadero, panadera, panadería, panadear, etc.; de paloma, palomar, palomariego, palomear, palomería, palomero, palomo, palomino, palomina, etc.; de monte, montar, monterero, montería, montería, montés, montaraz, etc.

**EJERCICIOS.**—1.º Añádanse, por lo menos, tres terminaciones a cada una de estas raíces: lec-, escr-, cont-, coch-, mont-, am-, mar-, human-, hall-, cas-.

2.º Anteponer una raíz a cada una de estas terminaciones: -ento, -o, -ura, -able, -ible, -ado, -ido, -ería, -ero.

3.º Escríbanse las palabras siguientes, separando la raíz de la terminación: zapatería, tintero, marinero, habladoría, español, barrendero, amor, etc.

4.º El alumno dirá: tres nombres primitivos de personas, de animales y cosas. Idem otros tres derivados de personas, animales y cosas.

5.º Decir palabras en que entre la sílaba *flo*.

6.º Redactar una carta.

### Gramática

**Programa.**—Construcción gramatical; oraciones y su clasificación. Hipérbaton y elipsis.

Conjugación de verbos irregulares. Análisis gramatical de analogía y sintaxis. Recitaciones. Escribir en prosa una fábula recitada en verso. Repaso.

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

**CONVERSACIÓN.**—Después de leída la lección correspondiente, se dirá lo que significa la parte de la sintaxis llamada construcción. ¿Cuántas clases de construcciones gramaticales hay? Poner ejemplos de oraciones. Cómo se clasifican las oraciones. Oraciones de sustantivo, de verbo activo, intransitivo, pronominal, etc.

**DICTADO.**—La primavera es la estación de las flores.

En esta estación se hinchan las yemas de los árboles, y de estas yemas nacen las ramas, las hojas, las flores y los frutos.

Los frutos nos sirven de alimento.

Las estaciones del año son cuatro: primavera, verano, otoño e invierno.

El niño bueno ama los árboles.

**EJERCICIOS.**—1.º Subrayar los verbos del dictado.

2.º Señalar las oraciones, subrayando los sujetos.

3.º Construir oraciones elípticas.

4.º Hacer notar las irregularidades en los verbos *dar* y *vestir*.

5.º Estudiar la ortografía de las principales palabras del dictado.

6.º Análisis analógico de las siguientes palabras: «Dar de comer al hambriento.»

**REDACCIÓN.**—Decir todo lo que se ve en un jardín.



## PRIMER GRADO

### Lectura

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—La primera regla para una buena lectura en alta voz es hacerse entender. Para ello hay que articular bien y leer despacio, dando tiempo para que las palabras leídas lleguen al oído de los que nos escuchan. Mas ello no es suficiente; hemos de interesar al auditorio por una lectura expresiva y variada.

No debemos leer en público un texto desconocido. La timidez y la ignorancia muchas veces desvirtúan la finalidad de una lectura.

### Escritura

**EJERCICIOS.**—1.º Hacer distinguir la escritura corriente y la caligráfica, haciendo ejercicios de cada una.

2.º Explicar la necesidad que tiene todo el mundo de tener una letra legible.

3.º Citar ejemplos de cómo con voluntad se consigue tener una letra artística.

### Gramática

**Programa.**— Construcción gramatical. Oraciones simples y su clasificación.

Hipérbaton, elipsis y pleonasma.

Ejercicios de conjugación y composición sencilla. Análisis.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS. — Construcción gramatical es la parte de la sintaxis que trata de colocar ordenadamente las partes de la oración y las oraciones en la frase.

Cuando las palabras se colocan con sujeción estricta a las reglas de la concordancia y del régimen, se produce la construcción regular. Cuando se alteran estas reglas, sin faltar al uso autorizado, se produce la construcción figurada.

Hay, por tanto, dos clases de construcción: regular y figurada.

La primera exige la colocación de los elementos principales de la oración en este orden: primeramente el nominativo, después el verbo, los adverbios, ablativos, dativos, y, por último, el segundo nominativo, el acusativo o el ablativo agente, según los casos, no separando nunca de dichos elementos las palabras a ellas subordinadas.

Las licencias que se permiten en la construcción figurada dan origen a las distintas formas de construcción: hipérbaton, elipsis, pleonasma, silepsis y traslación.

Oración simple es un juicio expresado por palabras. La oración, considerada gramaticalmente, consta de tantas partes como palabras contiene; pero considerada lógicamente encierra tres partes o elementos esenciales: sujeto, verbo y atributo, y otras accidentales, denominadas complementos.

Sujeto es la persona o cosa de la que afirmamos lo que el atributo significa.

Atributo es lo que se afirma o niega del sujeto.

Verbo es la palabra que une el atributo con el sujeto, y afirma que la idea expresada por aquél conviene o no conviene a éste.

La oración simple, por razón del verbo, se divide en *sustantiva, transitiva, intransitiva, reflexiva, pasiva*, etc. Por su constitución o forma, se divide en *directa, inversa, compleja, elíptica y pleonástica*.

Pónganse ejemplos de cada una de estas clases de oraciones.

EJERCICIOS.—1.º Contar el número de oraciones del dictado y clasificarlas.

2.º Señalar el hipérbaton, elipsis y pleonasma de las frases siguientes:

Revela nobles sentimientos el niño que socorre al necesitado.

He oído con mis oídos los lamentos del pobre hombre, porque a él le buscaban como autor de un robo.

He visto con mis propios ojos las llagas del mendigo.

Buenos días, D. Antonio.

3.º Diálogo entre la amapola y la violeta.

REDACCIÓN.—Explicar las partes en que se divide una flor.



## SEGUNDO GRADO

### Gramática

**Programa.**— Construcción gramatical. Estudio de las oraciones gramaticales.

Figuras de construcción.

Ejercicios de análisis.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—De las licencias con que la construcción figurada permite construir las oraciones y frases, provienen las figuras de construcción, que sirven para alterar el orden, dar gracia y belleza al lenguaje, sustituir unos términos por otros, pero siempre conservando la claridad, novedad, elegancia y, cuando es preciso, la energía. Las principales causas de estas figuras son: la importancia de las ideas, la claridad y rapidez del lenguaje y la eufonía o buen sonido.

Las figuras de construcción son cinco, a saber: hipérbaton, elipsis, pleonasma, silepsis y traslación.

*Hipérbaton* (del griego, *transposición*) es la inversión en el orden gramatical de las palabras; por ejemplo: *En el campo, ayer tarde, nos divertimos mucho todos*. Está colocado primero un complemento circunstancial de lugar; después el de tiempo; luego el sujeto *nos*, pero sin la voz *todos*, que va con él, y, por último, el verbo. El orden directo es este: *Todos nos divertimos mucho ayer tarde en el campo*.

No siempre es indiferente anteponer o posponer el adjetivo al nombre, pues a veces cambia la significación de éste, como se ve en los ejemplos *hombre pobre* y *pobre hombre*, *soldado simple* y *simple soldado*, *figura triste* y *triste figura*.

*Elipsis* (del griego, *supresión*) consiste en suprimir alguna o algunas palabras que fácilmente se pueden suplir con el sentido. Ejemplo: —¿Quién ha hecho la mesa? —Pablo. Aquí tenemos una pregunta y una respuesta, y, por tanto, hay dos oraciones. La segunda está representada por el nombre Pablo. Con esta palabra queremos responder: Pablo ha construido la mesa. Luego Pablo es una oración elíptica. Se emplea, principalmente, para dar concisión y elegancia al lenguaje.

La figura *elipsis* es muy frecuente, sobre todo en los refranes.

*Pleonasmo* (del griego, *redundancia*) consiste en emplear palabras innecesarias para la expresión gramatical del pensamiento.

Esta figura resulta muy viciosa cuando se usa sin necesidad.

**EJERCICIOS.**—1.º Colocar, por su orden lógico de sujeto, verbo y complemento, con sus respectivos modificadores, los elementos de las frases siguientes:

Los campos alegados  
miran los labradores, espantados.

*Fray Luis de León.*

Mirando estaba a una ardilla  
un generoso alazán.

*Iriarte.*

2.º Estudiéanse los ejemplos siguientes: Adiós. ¿Por qué tantas vueltas? El niño se ha ido, pero no sé dónde. A buen entendedor, pocas palabras. A enemigo que huye, puente de plata. Obras son amores y no buenas razones.

3.º Estudiéanse las frases siguientes, señalando las palabras que constituyen pleonasma: Yo mismo lo vi con mis propios ojos. Lo escribí con mi puño y letra. Vuela por los aires. Subimos arriba al campanario. A mi me dijeron esto.



## TERCER GRADO

### *Lectura*

Conviene leer a los niños, o mejor que lean ellos mismos, algunos trozos de periódicos como lección ocasional.

Todos los días se encuentran en los periódicos alguna noticia o algún suceso de interés: la catástrofe ferroviaria, el acontecimiento político, la cosecha de trigo, el hundimiento de una mina, el invento que ha hecho un sabio, la exposición agrícola o de arte, etc., pueden ser motivos de lecciones interesantes. La Escuela debe romper los moldes tradicionales y debe buscar el interés fuera del aula cuando se crea necesario.

Muchas de estas cuestiones, recogidas de los periódicos, conviene coleccionar, pegando los recortes en cuadernos a propósito, que serán siempre buenos documentos para lecciones sucesivas.

### *Gramática*

**Programa.**—Ortografía; principios en que se funda.

Reglas para el uso de las letras mayúsculas.

Uso de las letras de escritura dudosa.

Reglas para el uso del acento escrito y los signos auxiliares de la escritura.

Ejercicios de composición y análisis.

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

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—El *alfabeto* (del nombre griego de las dos primeras letras, *alfa* y *beta*) es el conjunto de las letras de un idioma.

El alfabeto castellano consta de veintinueve letras.

Se clasifican en *mayúsculas* y *minúsculas*, *sencillas* y *dobles*, *vocales* y *consonantes*.

La escritura se divide en *tipográfica* y *manuscrita*. La primera, a su vez, recibe diferentes denominaciones: *redonda*,  *cursiva*, *egipcia* o *negra*, *abierta*, *chupada* o *larga*; del tipo ocho, nueve, diez, etc., y la segunda, *redonda*, *bastardilla*, *inglesa*, *española*, *francesa*, *gótica*, *de adorno*, etc.

Además de las letras, hay necesidad en la escritura de signos que representan la pronunciación, entonación, pausas y demás modalidades del lenguaje. Los signos ortográficos son muy variados, y se clasifican en cuatro grupos: *prosódicos*, de *puntuación*, puramente *gráficos* y *simbólicos*.

Los *prosódicos* son el *acento* y la *crema* o *diéresis*.

Los de *puntuación*: el *punto*, *coma*, *punto y coma*, *dos puntos*, *puntos suspensivos*, *interrogación*, *admiración* y *paréntesis*.

Entre los puramente *gráficos*, tenemos el *guión*, *raya*, *doble raya*, *comillas*, *párrafo*, *llave*, etc.

Y los simbólicos, las *manos*, *cruces*, *asteriscos*, *cifras*, etc.

Con ejemplos prácticos, deben darse a conocer la definición y los usos de estos signos, llamando la atención sobre la importancia de ellos.

Para leer bien y entender lo escrito, hay necesidad de respirar, de distinguir los sentidos parciales que integran una frase o un discurso, y la diferencia de grados en la subordinación de unas palabras con otras.

«El que puntúa bien leyendo—dice Le-gouvé—respira bien, pronuncia mejor y articula más fácilmente.

Tres principios dan fundamento a la ortografía castellana: la *pronunciación* de las letras, *silabas* y *palabras*; la *etimología* u origen de las voces y el *uso* de los que mejor han escrito.

Voces escribimos con arreglo a su etimología u origen, es decir, como se escribía cada una de ellas en la lengua de donde fué tomada para la nuestra. Voces tenemos que, por la fuerza del uso, se escriben contra la etimología. Preciso es, pues, conocer las varias reglas que se derivan de los tres principios enumerados.

## Recitación

### EL ESPEJO

Límpido cristal brillante  
Que, en haces, la luz destella  
Al refulgir, cual centella,  
Argentada y rutilante.

Juez inexorable y justo  
De belleza y fealdad,  
Ante quien la Humanidad  
Siente placer o disgusto.

Retrato fiel del vigor,  
De gracia y virilidad,  
De infancia y ancianidad,  
Nada escapa a su rigor.

Todo, su copia capaz,  
Halla en él, siempre adecuada;  
Lo mismo la tez rosada  
Que la ya surcada faz.

Util es y provechoso,  
De agradable parecer;  
Pero con todo su ser  
Tan magnífico y precioso,

Nada vale, comparado,  
Con el espejo radiante,  
Que lleva, siempre, el viandante,  
En sí mismo cincelado.

Espejo clarividente,  
Que pone, ante nuestra vista,  
La conciencia, desprovista,  
De amor propio, impertinente,

Y la hace ver sus virtudes,  
Al igual que los defectos,  
Sus obras, sus aptitudes,  
Sus fracasos, sus afectos.

Haced, Señor, que no falle  
En mi vivir, ese espejo;  
Que siempre propicio le halle,  
Y en los surcos, que, ya viejo,

Marque, en mi camino, un valle,  
Fértil, de fruto bendito,  
Ved, mi Dios, bueno, infinito,  
Y vuestro amor mi ansia acalle.

*Maria de la Cinta Miguélez,*  
Maestra nacional.



# ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

## GRADO DE INICIACION

### Geometría

**Programa.**—Bisectriz de un ángulo. Ejercitarse en el trazado de líneas y ángulos.

Línea perpendicular y ángulo recto. Línea oblicua y ángulos obtuso y agudo: dónde hallaremos cada uno de estos ángulos. Líneas paralelas. Ejemplos comunes y conocidos de líneas paralelas.

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

**DESARROLLO.**—Bisectriz de un ángulo es la recta que lo divide en dos partes iguales. Trazar a pulso varios ángulos, y del mismo modo la bisectriz. Idem con la regla y el compás.

Líneas horizontal, vertical e inclinada. Su trazado. Distinguir estas líneas en objetos que haya en la clase.

Si sobre una línea horizontal se traza una vertical, ésta es perpendicular. Definir la línea perpendicular. Si una línea es perpendicular a otra, ésta lo es a la primera.

Trazar rectas perpendiculares. Los ángulos que forma serán rectos e iguales. Definir la perpendicular de otra manera, teniendo en cuenta los ángulos que forma. Definir el ángulo recto de todos los modos posibles. Trazar ángulos rectos en diferentes posiciones. Señalarlos, y las perpendiculares que los forman, en pizarras, libros, mesas, puertas, etc.

Complemento de un ángulo. Ángulos complementarios. Dado un ángulo trazar su complemento. Decir el nombre del arco que comprende los lados de un ángulo recto. Grados que tiene un ángulo recto. Ángulos rectos que comprende una circunferencia.

Trácese una línea que caiga sobre otra formando dos ángulos desiguales. Se llama oblicua. Hágase notar a los niños que la línea trazada es la inclinada que cae sobre una horizontal. Definir, de todas las maneras que se pueda, la línea oblicua.

De los dos ángulos desiguales que forma la línea oblicua, el mayor se llama obtuso, y el menor, agudo. Valor de estos ángulos, relacionados con el recto. Definir los ángulos obtuso y agudo. Trazado de dichos ángulos en diferentes posiciones. Señalarlos en objetos que haya en clase.

Suplemento de un ángulo. Ángulos suplementarios. Dado un ángulo trazar su suplemento. Con el semicírculo graduado trazar ángulos iguales a otros dados. Idem de un valor determinado.

Y de un modo análogo a como hemos procedido, se procederá para dar a entender las líneas paralelas. Primero el trazado, después observar las propiedades, y, por último, la definición.

Como final de la lección dibujos sencillos, a base de los elementos explicados.



## PRIMER GRADO

### *Aritmética*

**Programa.**—Usar las unidades, múltiplos y submúltiplos del metro, litro y gramo.

Operaciones de escritura, lectura y problemas sencillos con números métricos.

**DESARROLLO.**—Repasar lo dicho acerca de las unidades de longitud, capacidad y peso.

Decir lo que son el metro, litro y gramo. Múltiplos y submúltiplos de estas medidas.

Ahora deben hacer ejercicios midiendo las pizarras, puertas, mesas, un libro, papeles, lo largo y ancho de la Escuela, etc., etc., escribiendo el resultado de estas medidas.

Luego deben pesar diferentes objetos como libros, cajas de plumas, paquetes de clarión, pizarritas, manuales, plumas sueltas, etcétera, etc., expresando por escrito estos pesos.

Y, finalmente, deben medir el agua contenida en una copa, un vaso, una botella, una palangana, una botija, un cántaro, etcétera, etc., escribiendo la capacidad.

Y añadiendo a la teoría la práctica, es como mejor aprenderán los niños las medidas métricas. Claro que para ello precisa disponer de una colección de pesas y medidas.

**EJERCICIOS DE ESCRITURA Y LECTURA.**—Tomando por unidad el kilogramo, escribir 6 Km., 3 Dm., 5 m., 6 dm.

*Resultado:* 6,0356 Km.

Leer el número 86 675 Mm.

*Resultado:* 86 Mm., 6 Km., 7 Hm., 5 Dm.

Escribase, tomando el litro por unidad, 6 Dl., 7 l., 8 dl., 9 ml.

*Resultado:* 67,809 litros.

Leer el número 15,674 Hl.

*Resultado:* 15 Hl., 6 Dl., 7 l., 4 dl.

Escribir, tomando por unidad el kilogramo, 6 Tm., 7 Qn., 6 Kz., 3 Hg., 4 gm.

*Resultado:* 6706,304 Kg.

Leer el número 7,241067 Mg.

*Resultado:* 7 Mg., 2 Kg., 4 Hg., 1 Dg., 6 dg., 7 cg.

**CÁLCULO MENTAL.**—¿A qué equivalen 250 gramos? ¿Y 500? ¿Y 750?

Un pollo pesó 2 Kg., 3 Hg., 6 gm., ¿cuál era su peso en gramos?

Una vasija contiene 3 Hl. de agua. Si se sacan 1 Hl., 1 Dl. y 1 litro, ¿cuántos litros quedan?

¿Qué valen 2 Hl., 6 Dl. de vino a 3 pesetas el decalitro.

De una cinta de 6 metros, 5 dm. de largo se cortaron 35 dm., ¿cuántos metros quedaron?

Con una pieza de tela de 2 Dm., 4 metros se hacen trajes. Si en cada uno entran 4 metros, ¿cuántos trajes saldrán?

**PROBLEMAS.**—Comprando el decalitro de vino a 4 pesetas, y vendiendo el hectolitro a

45 pesetas ganó un tabernero 1.020 pesetas, ¿cuántos decalitros vendió?

Resultado: 2.040.

Comprando 6 Tm., 7 Qn. de sal por pesetas 1.675, ¿a cómo se venderá el kilogramo para ganar al todo 670 pesetas?

Resultado: 0,35 pesetas.

Ayer anduve 6 Km., 7 Hm., y hoy una cuarta parte menos, ¿cuántos metros he andado hoy?

Resultado: 5.025 metros.

De una cuba que contiene 4 Hl., 5 Dl. de vino quieren llenarse toneles de 1 Dl., 5 l. de cabida, ¿cuántos se necesitarán?

Resultado: 30.



## SEGUNDO GRADO

### Aritmética

**Programa.**—Regla de interés y sus derivadas.

Resolución de esta clase de problemas por el procedimiento de reducción a la unidad.

Resolución razonada y análisis de esta clase de problemas.

**DESARROLLO.**—Regla de interés es la que nos enseña a buscar lo que nos produce o nos dan por prestar un capital en condiciones determinadas.

En una regla de interés intervienen las siguientes cantidades: capital, tanto por ciento, interés y tiempo. Capital es la cantidad que se presta; tanto por ciento es lo que nos dan por cien en un año; interés es lo que nos dan por prestar el capital; tiempo, la época durante la cual se tiene prestado el capital.

Todos estos problemas se resuelven por una regla de tres: simple, si el tiempo es un año; compuesta, si es diferente de un año.

**EJEMPLO.**—Prestando 30.000 pesetas al 6 y 1/2 por ciento, ¿cuánto nos producirá al cabo de un año?

Solución:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ pesetas producen } 6,5 \\ 30.000 \quad \quad \quad \quad \quad x \\ 100 : 30.000 :: 6,5 : x \\ x = \frac{30.000 \times 6,5}{100} = 1.950 \text{ pesetas.} \end{array}$$

Sustituyendo el capital por  $c$ , el tanto por ciento por  $r$ , y el interés por  $i$ , la proporción anterior queda convertida en la siguiente:

$$100 : c :: r : i$$

Con la que pueden resolverse todos los problemas relativos al interés cuando el tiempo es un año.

$$i = \frac{c \times r}{100}; \quad c = \frac{100 \times i}{r}; \quad r = \frac{100 \times i}{c}$$

Traducir a reglas las fórmulas anteriores. Ejercicios.

El problema anterior, resuelto por reducción a la unidad, sería:

Si 100 pesetas producen 6,5 pesetas, una producirá 100 veces menos; esto es:  $6,5 : 100 = 0,065$ , y las 300 000 lo de una multiplicado por 30.000;  $0,065 \times 30.000 = 1.950$  pesetas.

Resuévanse varios problemas de interés por reducción a la unidad.

**EJEMPLO.**—¿Cuánto nos darán por prestar 10.000 pesetas al 5 por 100 en 4 años?

Solución:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ pesetas en 1 año } 5 \\ 10.000 \quad \quad \quad \quad \quad 4 \quad \quad \quad x \\ \frac{100 \times 1}{10.000 \times 4} = \frac{5}{x} \\ x = \frac{10.000 \times 4 \times 5}{100} = 2.000 \text{ pesetas.} \end{array}$$

La proporción anterior, poniendo letras por números, será:

$$100 : c \times t :: r : i$$

De aquí se deduce:

$$\begin{array}{l} i = \frac{c \times t \times r}{100}; \quad c = \frac{100 \times i}{r \times t}; \\ r = \frac{100 \times i}{c \times t}; \quad t = \frac{100 \times i}{c \times r} \end{array}$$

Traducir en reglas las precedentes fórmulas, en las que el tiempo está reducido a años.

**EJEMPLOS.**—¿Qué capital será necesario colocar al 6 por 100 para que nos produzca en 3 meses 815 pesetas?

$$c = \frac{100 \times 815}{6 \times 0,25} = 54.333,33 \text{ pesetas.}$$

Por el método de reducción a la unidad será: Si para reducir 6 de interés se necesita

un capital de 100, para una será necesario un capital 6 veces menor; es decir,  $\frac{100}{6}$ , y para 815,  $\frac{100 \times 815}{6}$ . Esto sería en un año, 12 meses; en un mes 12 veces más,  $\frac{100 \times 815 \times 12}{6}$  y en 3 meses, 3 veces menos,  $\frac{100 \times 815 \times 12}{6 \times 3} = 54.333,33$ .

**PROBLEMAS.**—Hállese el tanto por ciento a que hay que colocar 12.000 pesetas para que produzcan en 3 años 1.440 de interés.

*Resultado:* 4 por 100.

¿Cuánto tiempo deben estar impuestas 15.000 pesetas al 5 por 100 para duplicarse?

*Resultado:* 20 años.



## TERCER GRADO

### *Aritmética*

**Programa.**—Problemas de interés, descuento y porcentaje, con aplicación a la contabilidad comercial.

Resolución de problemas, con aplicación a los usos comunes de la vida.

**DESARROLLO.**—(Para el interés simple, véase lo dicho en el grado anterior.)

Para averiguar el capital prestado, conociendo el capital juntamente con sus intereses al cabo de cierto tiempo, se multiplica por 100 el capital e intereses y el producto se divide por 100, sumado con lo que resulta de multiplicar el tanto por ciento por el tiempo.

**EJEMPLO.**—Habiendo colocado un capital al 7 por 100, al cabo de 6 años se convirtió, junto con sus intereses, en 13.490 pesetas. ¿Cuál fué el capital prestado?

*Solución:*

$$\text{Capital primitivo} = \frac{13.490 \times 100}{100 + (7 \times 6)} = 9.500$$

El fundamento de la regla precedente es el siguiente: Cien de capital, colocado al 7 por 100 al año se convierte, junto con sus intereses, en 6 años en 142 pesetas.

Y si 142 pesetas de capital e intereses provienen de 100,

13.490 pesetas de capital e intereses proviene de  $x$ .

$$142 : 13.490 :: 100 : x$$

$$x = \frac{13.490 \times 100}{142} = 9.500$$

Otros ejemplos.

Todos los problemas resueltos anteriormente son de interés simple; pero pudiera quererse hallar el interés compuesto, que es cuando al finalizar el año no se retira lo producido, sino que se añade al capital para que éste vaya aumentando, y así en sucesivos años.

En este caso se busca el interés que produce en un año la suma prestada y se acumula al capital; se averigua el interés de este nuevo capital y se le agrega a éste, y así sucesivamente.

**EJEMPLO.**—¿Qué producirán 12.000 pesetas al 5 por 100 en 3 años a interés compuesto?

Interés del primer año:

$$\frac{12.000 \times 5}{100} = 600$$

Interés del segundo:

$$\frac{(12.000 + 600) \times 5}{100} = 630$$

Interés del tercero:

$$\frac{(12.600 + 630) \times 5}{100} = 661,50$$

Total producido.... 1.891,50 pesetas

Por la siguiente fórmula se halla el capital con sus intereses, y restando aquél, quedan éstos.

Uno elevado a la potencia expresada por el número de años, es a uno más el tanto por uno elevado a la misma potencia, como el capital es a la suma de capital e intereses.

Resuelto el anterior problema de este modo será:

$$1^3 : (1 + 0,05)^3 :: 12.000 : x$$

$$1 : 1,05^3 :: 12.000 : x$$

$$x = 12.000 \times 1,05^3 = 13.891,50$$

$$\text{Restando el capital} = 12.000$$

Interés..... 1.891,50 pesetas, como anteriormente.

Resolver otros problemas de interés compuesto de las dos maneras dichas.

## GEOGRAFÍA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION*Historia de España.*

**Programa.** — Las Cortes de Cádiz. Emancipación de las colonias de América.

Quién reinó a la muerte de Fernando VII. Las luchas de los partidos; Revolución de septiembre y destronamiento de Isabel II.

Elección de Don Amadeo I. Proclamación de la República.

Restauración borbónica con el Rey Alfonso XII. Hechos principales de los reinados de Alfonso XII y Alfonso XIII.

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

**MATERIAL.** — Mapas, retratos y postales relacionados con la lección.

**CONVERSACIÓN.** — Narrar la labor de las Cortes de Cádiz y el cambio de régimen político a causa de la Constitución. Luchas entre los partidarios del Gobierno absoluto y los que defendían las leyes dictadas por el pueblo.

¿Qué se entiende por emancipación? ¿Qué colonias de España se emanciparon de la Metrópoli? ¿Cuál fué el motivo de este suceso? Sistema colonizador de los españoles.

¿Quién reinó en España a la muerte de Fernando VII? Referir la lucha entre los partidos políticos progresista y moderado, que ocasionaron la matanza de frailes en Madrid y en otras poblaciones, la supresión de las Ordenes religiosas y la nueva proclamación de la Constitución de Cádiz.

Reinado de Isabel II y su destronamiento. ¿Qué obras notables se hicieron durante este reinado.

¿Quién reinó después de Isabel II? Gobierno republicano y Restauración borbónica. Referir los hechos principales de los reinados de Alfonso XII y Alfonso XIII.

Además de la lectura explicada del texto, deben darse a conocer algunas biografías; por ejemplo: de los Generales Prim y Espartero, de los filósofos Balmes y Sanz del Río, o bien de hombres que hoy viven, Benavente y Ramón y Cajal, etc.

Hacer comparaciones de nuestra civilización con la de los primeros siglos históricos:

el ferrocarril, el alumbrado eléctrico, fotografía, telégrafo, telefonía sin hilos, etc., contrastados con las completas tinieblas, los viajes a pie, las pinturas rupestres, etc.

**EJERCICIOS.** — Hacer resúmenes sobre lo estudiado, coleccionar postales con retratos y monumentos de la actual época, sellos y monedas, y dibujar el contorno de España, señalando los puntos geográficos relacionados con la lección.

PRIMER GRADO*Historia de España*

**Programa.** — Isabel II; luchas políticas; la Revolución; la República; la Restauración. Desarrollo de la civilización en el siglo XX. La España contemporánea. Trazar el mapa de España con sus principales producciones.

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

**MATERIAL.** — Monedas, sellos, mapas, postales y grabados con retratos de personajes y monumentos.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.** — Conviene ejercitar a los niños en la lectura del texto, buscando la forma dialogada y dando animación a los principales puntos en que el Maestro tenga que extenderse ampliando la lección.

Relatar sumariamente los siguientes datos: Al morir Fernando VII era joven Isabel II, y se encargó de la Regencia su madre, Doña María Cristina. Su tío, D. Carlos, la disputa el trono, y estalla una guerra civil entre carlistas e isabelinos, siendo en las Provincias Vascongadas las principales luchas, que terminan con el Convenio de Vergara, ajustado por Espartero y Maroto, que representaban a uno y otro bando. Pasó la mayor parte de su reinado entre luchas y sublevaciones militares, ya apoyada por los liberales, ya por los moderados, que eran los dos partidos políticos que turnaban en el Poder.

El partido de «La Unión liberal», que representaba O'Donnell, con los progresistas y demócratas, formó una coalición para privar del trono a la Reina. Esa fué la llamada

Revolución de septiembre, que dirigieron los generales Serrano y Prim y el brigadier Topete, formándose un Gobierno provisional, que, reunido en Cortes, dieron el trono de España a D. Amadeo de Saboya, que renunció pronto a la Corona, en vista del asesinato de Prim y de las intrigas de alfonsinos, carlistas y republicanos. Proclamada la República, se vieron pasar, en menos de un año, por su dirección a cuatro presidentes: Figueras, Pi y Margall, Salmerón y Castelar, dando fin el partido republicano, que fué sustituido por un Gobierno Nacional, que presidió el general Serrano. Ultimamente, el general Martínez Campos se sublevó en Sagunto, restaurando en la Monarquía a Don Alfonso XII, hijo de Doña Isabel II.

**EJERCICIOS.**—1.º Comentar biografías de los hombres ilustres de esta época.

2.º Hacer resúmenes execratorios sobre los asesinatos de Prim, Cánovas del Castillo, Canalejas y Dato.

3.º Hacer resúmenes de la España contemporánea: guerra de Marruecos, Semana sangrienta de Cataluña, golpe de Estado del 13 de septiembre, etc.

4.º Trazar dos mapas de España: producciones y vías de comunicación. Señalar en él los hechos más importantes de esta época.



## SEGUNDO GRADO

### *Historia de España.*

**Programa.**—Isabel II. Luchas de partido. La Revolución. Amadeo I. La República. El Código civil y la Constitución española. Descripción geográfica de la España contemporánea.

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

**MATERIAL.**—Postales, monedas, mapas, etcétera.

**LA REVOLUCIÓN.**—Durante la minoría de edad de la Reina Isabel II, turnaban dos partidos en la dirección y gobierno de la nación, moderados y progresistas, que representaban tendencias distintas dentro de la doctrina del partido liberal.

Sin embargo, la Reina, ya declarada mayor de edad, se inclinaba en favor del partido moderado, que defendiendo ideas más

atrasadas y conservadoras, produjo la reducción de libertades públicas, y dió motivo a que en varias poblaciones estallara la chispa insurreccional, que tanto ha perjudicado al país.

Fueron jefes de ese partido el general Narváez, González Bravo y el Conde de San Luis, que fué quien dió motivo a un alzamiento general, iniciado en Vicálvaro y dirigido por el general O'Donnell.

Entonces la Reina se vió obligada a entregar el Poder al general Espartero, que bien pronto fué depuesto por el mismo O'Donnell, constituido en jefe de un nuevo partido llamado Unión Liberal.

Descontentos los progresistas, protestaron contra la conducta del partido moderado, que había vuelto al Poder, acaudillado por Narváez, ocasionando su caída los sucesos de la noche de San Daniel, y vuelve al Gobierno el jefe de la Unión Liberal.

No repuestos los partidos de estos cambios y sublevaciones, se rebela contra aquella autoridad constituida el general Prim, siendo apagado aquel grito, y formando el jefe de la Unión Liberal con los demócratas y progresistas una compacta liga, que se propuso destronar a la Reina, y así sucedió el 28 de septiembre de 1868.

En todas las provincias arde la sublevación, y las tropas del Gobierno, mandadas por el Marqués de Novaliches, fueron completamente derrotadas en la batalla de Alcolea, y la Reina huye a Francia, abdicando en su hijo D. Alfonso, y se nombra Regente del Reino al general Serrano, duque de la Torre, aclamado caudillo del Ejército nacional.

**EJERCICIOS.**—1.º Hacer un resumen escrito de la lección.

2.º Explicar y comentar las biografías de Rosales, Carlos Navarro, Conde de Toreno, Pérez Galdós, Carolina Coronado, Zorrilla, Quintana, Pi y Margall, Bravo Murillo, Fermín Caballero, etc.

3.º Visitar algún monumento u obra importante (ferrocarril, canal, edificio) de aquella época.

4.º Conversar sobre estas palabras pronunciadas por Méndez Núñez en la batalla del Pacífico: «España quiere más honra sin barcos, que barcos sin honra.»

5.º Hablar sobre las condiciones geográficas de España (península, cerca de Africa, la nación europea más próxima a América, diversidad de clima, etc.)

La herencia heroica de los antepasados,

persiguiendo siempre el ideal de hacer de nuestra patria un pueblo culto y honrado.

6.º Hacer un resumen escrito de la Constitución de 1876.



## TERCER GRADO

### *Historia de España*

**Programa.**—Isabel II; los partidos políticos; guerra civil; guerra de Africa; desarrollo intelectual. La Revolución de septiembre y sus consecuencias; Amadeo I; República española; Alfonso XII. Historia de la España contemporánea.

**Texto.**—Véase *Tratado elemental e Historia de España*, por D. Ezequiel Solana.

**MATERIAL.**—Mapas, postales, grabados, retratos, etc., que se refieran a la época.

**OBSERVACIONES.**—Téngase en cuenta que las anécdotas célebres, casos que despierten la curiosidad infantil, comparación de los hechos pasados con los de la actualidad, y procurando que gire una lección alrededor de una biografía o de un asunto de gran trascendencia, es de más provechosos resultados que seguir un orden cronológico, perdiéndose en infinidad de detalles.

Tiene el texto sobrada materia para hacer la lección o lecciones en que se divida el contenido del programa, instructiva, amena y moral.

Recuérdese las palabras de Isabel II al declarar la guerra a Africa: «Quiero que se vendan todas mis joyas, si es necesario, de tan santa empresa, y que se disponga sin reparo de mi patrimonio. Disminuiré mi fausto: una humilde cinta brillará en mi cuello mejor que hilos de brillantes, si éstos pueden servir para defender la honra de España.»

Referir también la arenga de Prim a los soldados, explicando el significado de las palabras que haya de dudosa interpretación.

Condenar los asesinatos de Prim, Cánovas del Castillo, Canalejas y Dato, haciendo consideraciones sobre las vilezas del crimen.

**EJERCICIOS.**—1.º Conversar sobre el fusilamiento de Torrijos ante el cuadro de Gisbert, o una postal que le represente.

2.º Leer algunos trozos de los *Episodios Naturales*, de Galdós, pidiendo opiniones y deduciendo consecuencias.

3.º Escribir un resumen de la lección, haciendo que a los niños, algunas palabras escritas en el encerado les sirva de base para un ejercicio de composición.

4.º Hacer una breve narración del periodismo en la actualidad y de la guerra de Marruecos.

5.º Hablar sobre el estado actual de las costumbres, las artes, la agricultura, la industria, la religión, la política y el trabajo.

6.º Leer trozos escogidos de tratados de historia más recomendables, donde los niños pueden apreciar los adelantos modernos.



## CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

### GRADO DE INICIACION

#### *Fisiología e Higiene*

**Programa.**—El hígado y la bilis. El intestino y sus partes. Absorción intestinal. La sangre: hemorragia. La circulación de la sangre. El corazón, las arterias y las venas. Movimientos del corazón: el pulso. La respiración y su objeto; aparato respiratorio. Los pulmones y los bronquios. Cómo funcionan los pulmones. Las secreciones.

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

**DESARROLLO.**—El hígado es una glándula que se halla junto al estómago, a la derecha, que recibe sangre roja por la arteria hepática y venosa por la porta. Segrega un líquido llamado bilis. En él se encuentra la vejiga de la hiel.

El sabor de la bilis es algo amargo y su color verde amarillento o pardusco. El agua en la bilis está en la proporción de 83 por 100 y el resto lo forman materias sólidas. El papel de la bilis, en la digestión, es atacar las grasas y emulsionarlas.

El intestino está formado por un tubo largo, en comunicación con el estómago por

un orificio llamado cardias. Se divide en delgado y grueso. Son delgados el duodeno, yeyuno e ileón, y gruesos el ciego, el colón y el recto.

En los intestinos se verifica la conversión del quino en quilo, o sea la digestión intestinal. Pasa el quino del estómago al intestino por el piloro, y en su trayecto sufre la acción de la bilis y de los jugos pancreáticos e intestinal.

En la pared interna del intestino hay unos tubitos, llamados foliculos intestinales, que segregan el jugo intestinal, líquido compuesto de agua, sales y grasas.

Otra glándula (se llama así el órgano que segrega alguna sustancia) colocada en el estómago, por su parte posterior, es el páncreas, que segrega el jugo pancreático, líquido incoloro, en cuya composición entran el agua, sales y la pancreatina, que es una sustancia orgánica.

Absorción intestinal es una función mediante la cual las sustancias solubles de los alimentos, transformadas en quilo, pasan a la sangre. Forman el aparato absorbente los vasos quilíferos, tubos finísimos extendidos por todo el organismo.

Es preciso comer lenta y moderadamente, porque los alimentos insuficientemente masticados se transforman con dificultad en el estómago y en el intestino, y son, por tanto, inútiles en parte.

La alimentación debe ser variada; alimentos feculentos, como el pan; alimentos azoados, como la carne o las legumbres; alimentos grasos, como la manteca, y alimentos azucarados, como frutas.

Las horas de la comida deben ser, a ser posible, siempre las mismas. Cuando una persona come a cualquier hora del día, su digestión se hace penosamente.

No debe bañarse hasta después de tres o cuatro horas de haber comido, porque no habiendo terminado la digestión, se expone a varios peligros y hasta a la muerte.

Deben lavarse la boca y los dientes, al menos una vez al día, para impedir el desarrollo de microbios, tan abundantes en la boca, y destruir otros que estropean los dientes.

La sangre: hemorragia. La sangre es un líquido nutritivo, de color rojo, más o menos acentuado, según sea arterial o venosa.

Su olor y sabor son especiales, característicos.

Hay sangre en todas partes de nuestro cuerpo, como lo prueba el que al pincharnos en cualquier sitio, brota la sangre.

Se compone la sangre de plasma y glóbulos. Estos pueden ser rojos y blancos, mucho más abundantes los primeros que los segundos.

La hemorragia es la salida abundante de sangre. Remedios contra las hemorragias.



## PRIMER GRADO

### *Fisiología e Higiene*

**Programa.**—Sangre venosa y arterial. Aparato circulatorio. Organos principales y cómo funcionan. La circulación, el pulso. La respiración y el aparato respiratorio; órganos principales. Transformación de la sangre en los pulmones. Cómo se vicia el aire por la respiración. Las secreciones. La orina y los riñones. El sudor, la piel; sus partes y funciones. La limpieza.

**Texto.**—Véase *Ciencias físicas* (primer grado), por D. Victoriano F. Ascarza.

**DESARROLLO.**—Sangre y su composición. La sangre es de dos clases: venosa y arterial; la primera es la que va de los órganos al corazón; la segunda, parte del corazón a los órganos. La sangre venosa está más cargada de anhídrido carbónico que la arterial; la sangre venosa apenas tiene oxígeno libre y la arterial lo contiene en gran abundancia; la venosa es roja oscuro en capas gruesas, y verde en capas delgadas, y la arterial es de un rojo encendido; la venosa se coagula difícilmente al contacto del aire; la arterial, con suma facilidad.

La sangre, además de nutrir a los órganos, produce en ellos un estímulo, sin el cual éstos no pueden funcionar.

Circulación es una función en virtud de la cual la sangre va del corazón a los órganos por las arterias y vuelve desde los órganos al corazón por las venas.

El aparato circulatorio está formado por el corazón, las arterias, las venas y los vasos capilares.

El corazón está colocado al lado izquierdo del pecho, entre los pulmones, es hueco, de forma cónica, de naturaleza muscular, con cuatro cavidades: dos superiores, llamadas aurículas, y dos inferiores, ventrículas. Las aurículas, incomunicadas entre sí, están en comunicación con los ventrículos, también incomunicados entre sí, por medio de válvulas, denominadas tricúspide y mitral. Tiene el corazón dos movimientos: uno de con-

tracción, llamado sístole, y otro de dilatación o diástole.

Arterias son vasos que partiendo de los ventrículos del corazón, llevan sangre a los órganos. Del ventrículo izquierdo arranca la arteria aorta, y del derecho, la pulmonar, que lleva la sangre a los pulmones.

Otras arterias son las ilíacas, que van a las extremidades inferiores, y las sub-clavias, a las superiores.

Venas. Son vasos que arrancando de los órganos, traen sangre a las aurículas. A la aurícula derecha vienen las dos venas cavas, y a la aurícula izquierda, las cuatro pulmonares.

Otras venas notables son las ilíacas, que parten de las extremidades inferiores; las sub-clavias, de las superiores, y la vena porta, del hígado.

Vasos capilares. Las arterias, dividiéndose y subdividiéndose, forman al terminarse una red de vasos arteriales sumamente finos del diámetro de un cabello. Las venas al nacer comienzan por una red de vasitos tan finos como los anteriores. Estas dos redes unidas sin cuerpo intermedio, esto es, continuadas la una con la otra, forman el sistema capilar.

La circulación. Sale la sangre del ventrículo izquierdo por la arteria aorta, y por las ramificaciones de ésta llega a todas las partes del organismo por los capilares, que la llevan a las venas: éstas, por sus dos troncos, venas cavas, la conducen a la aurícula derecha; de ella pasa al ventrículo derecho: sale de aquí por la arteria pulmonar a los pulmones, y donde concluyen las arterias pulmonares la toman las venas pulmonares, que la traen a la aurícula derecha, de la cual pasa al ventrículo izquierdo.

Si se comprime ligeramente la arteria del puño, con el dedo, se notan las pequeñas sacudidas de la sangre que allí es lanzada con fuerza por el corazón. Estas sacudidas reciben el nombre de pulso. Cuando hay fiebre, las pulsaciones son más rápidas. En un adulto, las pulsaciones son de 60 a 70 por minuto. En el niño es mucho mayor.



## SEGUNDO GRADO

### *Fisiología e Higiene*

**Programa.**—Estudio del aparato respiratorio y de la respiración, indicando qué causas pueden perturbar estas funciones y enfermedades que se originan de ello. La

secreciones y su importancia orgánica. Secreciones principales.

**Texto.**—Véase *Ciencias físicas* (segundo grado), por D. Victoriano F. Ascarza.

**DESARROLLO.**—Al hablar de la circulación en el grado anterior, se dijo que sangre venosa es la que va de los órganos al corazón, circulando por la venas, y arterial la que del corazón marcha a los órganos, yendo por las arterias. La sangre venosa tiene mucho anhídrido carbónico; la arterial, abundancia de oxígeno.

Hay una función que cambia la sangre venosa en arterial, y se llama circulación. Este cambio se verifica mediante el aire atmosférico.

El aparato circulatorio consta de partes principales y partes auxiliares. Las primeras son la boca, fosas nasales, laringe, traquearteria, bronquios y pulmones. Las segundas, el esternón, las costillas, la columna vertebral y el diafragma.

Sin aire puro para la respiración, no es posible la vida. Por esto se nota que si durante cierto tiempo permanecen en un recinto cerrado varias personas, sin renovar el aire, sufren mareos y dolores de cabeza. Y si el recinto fuese pequeño y grande el número de personas, muchas morirían asfixiadas.

Fosas nasales son dos cavidades que, partiendo de la cara, se dirigen a la parte posterior y terminan por dos orificios, anteriormente en la nariz, y por otros dos posteriormente en la faringe detrás del velo del paladar. Están separadas por medio de un tabique vertical.

Laringe. Es la primera porción del aparato respiratorio, consiste en una caja ternillosa, ancha y corta: por la parte inferior se comunica con la tráquea: en la superior tiene una abertura, glotis, que cierra una válvula, epiglotis.

La traquearteria es un tubo largo, continuación de la laringe, y que va desde ésta hasta los bronquios. Está formada por anillos ternillosos.

Bronquios son dos tubos de la misma estructura que la tráquea, y originadas por la bifurcación de ésta a la entrada del pecho. Su inflamación produce la bronquitis.

Son dos los bronquios y cada uno se dirige a un pulmón. Los bronquios se dividen y subdividen formando las ramificaciones bronquiales.

Los pulmones, vulgarmente llamados liviano, son unas masas esponjosas que pue-

den aumentar y disminuir de volumen: son dos, derecho e izquierdo, hallándose en el pecho, a la derecha e izquierda del corazón. Se hallan rodeados por una membrana llamada pleura, cuya inflamación produce una grave enfermedad, la pleuresía.

Los pulmones tienen en su interior muchas cavidades llamadas celdillas pulmonares, en las que penetra la sangre que viene del corazón y el aire que penetra por la boca o por las fosas nasales. La inflamación de los pulmones origina la pulmonía.

Por la respiración introducimos aire puro en nuestros pulmones y arrojamamos aire impuro. El primer acto, o sea la entrada del aire, se llama inspiración; el segundo, o sea la salida, espiración. El aire inspirado contiene mucho oxígeno; el espirado, menos, pero más anhídrido carbónico.

La respiración se verifica de manera análoga a como funciona un fuelle. Al abrir sus láminas, su volumen interior aumenta, y el aire entra en el fuelle por el tubo. Al cerrarlas, el volumen disminuye, y el aire, comprimido, sale al exterior. Al penetrar el aire en los pulmones y encontrarse con la sangre, ésta toma oxígeno y pierde anhídrido carbónico, que sale con el aire espirado.

Reglas higiénicas de la respiración.



## TERCER GRADO

### *Fisiología e Higiene*

**Programa.**—La circulación en el hombre y en los demás animales. La respiración; estudio del aparato respiratorio en el hombre y modificaciones en otros animales.

Las secreciones; principales órganos secretorios. Asimilación y desasimilación.

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

**DESARROLLO.**— Circulación es una función por medio de la cual la sangre marcha del corazón a los órganos por las arterias y vuelve de los órganos al corazón por las venas.

**Aparato circulatorio.** El corazón, las arterias, las venas y los vasos capilares forman el aparato circulatorio. Estudio del corazón.

**Arterias.** En el primer grado se dijo que del ventrículo izquierdo nace la arteria aorta, y del derecho, la pulmonar.

Al nacer la aorta se dirige hacia arriba y atrás, y enconvándose, forma el cayado y desciende al lado de la columna vertebral, hasta la parte baja del vientre, en donde se divide en dos ilíacas que van a las extremidades inferiores.

Del cayado nacen: el tronco braquio-cefálico, que se divide en subclavia y carótida derechas, que van, respectivamente, a la extremidad torácica derecha y cabeza; la carótida izquierda y la subclavia izquierda.

La arteria pulmonar se dirige también hacia arriba, dividiéndose en dos: pulmonar derecha e izquierda, que van a los pulmones respectivos.

**Venas.** A la aurícula derecha van las dos venas cavas, y a la aurícula izquierda, las cuatro pulmonares.

En cada lado, las ramificaciones venosas de la cabeza forman dos yugulares, y las de la extremidad superior, una axilar. Unidas a la entrada del pecho las yugulares y axilar, forman la sub-clavia, y unidas las dos sub-clavias, la cava superior. Las ramificaciones venosas de cada extremidad inferior forman la ilíaca, y unidas las dos ilíacas forman la cava inferior, a la que se une la vena porta, que viene de los intestinos.

Las venas pulmonares son cuatro, y van desde el pulmón a la aurícula izquierda.

Las arterias, dividiéndose y subdividiéndose, forman, al terminar, una red de vasos arteriales sumamente finos, del diámetro de un cabello. Las venas, al nacer, comienzan por una red de vasitos tan finos como los anteriores. Estas dos redes, unidas sin cuerpo alguno intermedio, esto es, continuadas las unas con las otras, forman el sistema capilar.

**Mecanismo de la circulación.**

En el ser humano, lo mismo que en los demás mamíferos, la circulación es doble y completa. En los reptiles es doble e incompleta, ya que se mezclan la sangre venosa y la arterial en el mismo ventrículo, porque el corazón tiene dos aurículas y un ventrículo. En los peces, el corazón tiene dos cavidades y una en los arácnidos. En los animales de la escala inferior, el aparato circulatorio queda limitado a varios vasos, colocados paralelamente al tubo digestivo.

Reglas higiénicas sobre la circulación.

**LA ETERNA INQUIETUD.**—CINCO pesetas ejemplar