

# LA ESCUELA EN ACCIÓN

NUMERO 5

## GRADO DE INICIACION

### Doctrina Cristiana e Historia Sagrada

#### DOCTRINA CRISTIANA

**Programa.**—¿Cuál de las tres personas se hizo hombre? ¿De qué modo se hizo hombre el Hijo de Dios?

¿Cómo se llama el Hijo de Dios, hecho hombre? ¿Para qué se hizo hombre el Hijo de Dios?

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

**Reglas.**—Trátase en estas lecciones de uno de los principales misterios de nuestra religión, y fuera en vano querer que los niños comprendieran lo que se les dice. Pero sin llegar a penetrar estas altas verdades, puede el Maestro enseñarlas sencillamente para que los niños las aprendan.

En las breves líneas del texto se encuentra lo que el niño ha de aprender, por ahora, reducido a su expresión más sencilla, que el Maestro puede ampliar convenientemente ateniéndose a la doctrina expuesta sobre el particular en obras más extensas.

### Lengua Castellana

#### LECTURA Y ESCRITURA

**Programa.**—Sílabas directas formadas con letras conocidas.—Palabras y frases en que intervengan estos elementos.

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

**Reglas.**—La enseñanza de la lectura, en estos primeros pasos, ha de simultanearse con la de la escritura, y ha de hacerse en el encerado. La Cartilla puede servir después para ejercicios de repaso.

He aquí algunos ejercicios relativos a las letras g y j, que en la práctica suelen ofrecer alguna dificultad.

La primera lección puede disponerse en el encerado en grandes letras en esta forma:

g g j j  
ga gue gui go gu  
güe güi  
ja je ji jo ju  
ge gi

Esta parte se deja en el encerado como permanente, mientras se practican los nuevos ejercicios.

La segunda lección puede consistir en proponer palabras de significación conocida para los niños, con los elementos estudiados. Ejemplos:

ga mo, go ma, gu la,  
guí a, gue rra, ma ja,  
agüe ro, agüi ta,  
ta jo, ju día, te je ro,  
o jo, go ta, mi ga,  
a gua, ye gua, fo ca, ga to,  
cue va, gui so, mu la,  
hi jo, via je, go ma, gi ro,  
to qui lla, zo que te,  
ja que ca, ci güe ña.

La tercera lección, en fin, puede consistir en formar frases con los elementos conocidos, tales como

lle vó el ga to la ta ja da;  
yo ge mía pe di güe ño;  
re co ge ré tu ju gue te;  
la hi gie ne ri ge la vi da.

Cada nueva palabra que se proponga debe ser considerada en su significación y en su estructura, y debe ser escrita por el Maestro y copiada por los niños, a fin que sean muy frecuentes los ejercicios de lectura y escritura. En esta repetición está el aprendizaje del arte maravilloso de leer y escribir con verdadero sentido.

#### GRAMÁTICA

**Programa.**—Idea de la Gramática Castellana.

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

**Conversación.**—¿A qué se llama idioma o lengua? ¿Cuál es la lengua que nosotros hablamos? ¿Cómo se llamará la lengua que hablan los franceses? ¿Qué será la Gramática Castellana?

**Ejercicios.**—1.º Transmitir a otros niños las órdenes recibidas del Maestro.

Haz el favor de sacar el libro. Te ruego que busques la lección del día. Ten la bondad de indicarme la página. No mires a otra parte. Atiende, etc.

2.º Nombrar objetos que se tengan a la vista.

Crucifijo, retrato del rey, reloj, mapa de España, mesa, silla, encerado, cuadros.

3.º Formar frases con las palabras arriba indicadas.

El crucifijo está a la vista de todos los niños. También tenemos a la vista el retrato del rey. El reloj marca las horas. El mapa de España representa la nación con su contorno y accidentes, etc.

## Aritmética, Geometría y Dibujo

### ARITMETICA

**Contar.**—El número 3.—Si a 2 le añadimos 1, tendremos el número tres, que se escribe 3.

**Ejercicios.**—1.º Contar y escribir los siguientes números: de 1 a 6; de 6 a 12; de 12 a 6; de 6 a 1.

2.º Aprender el número 3 de la tabla de sumar:

1 y 3 son	4	4 y 3 son	7	7 y 3 son	10
2 — 3 —	5	5 — 3 —	8	8 — 3 —	11
3 — 3 —	6	6 — 3 —	9	9 — 3 —	12

3.º Hacer por escrito las adiciones siguientes:

8	7	8	4	9
+ 3	+ 2	+ 2	+ 3	+ 1
+ 1	+ 2	+ 3	+ 2	+ 3
—	—	—	—	—
= 12	= 11	= 13	= 9	= 13.

**Problemas.**—1.º ¿Cuánto se necesitará para pagar dos compras, una que importa 6 pesetas y otra 3?

2.º Un padre gana 5 pesetas de jornal su mujer 3, y el hijo mayor 2. ¿Cuánto gana cada día esta familia?

**El número 4.**—Si a tres le añadimos una, tendremos el número cuatro, que se escribe 4.

**Ejercicios.**—1.º Hágase contar de 2 en 2, de 2 a 20, y en sentido inverso de 20 a 2.

2.º Hágase contar de 3 en 3, de 3 a 30, y en sentido inverso de 30 a 3.

3.º Repítanse estos ejercicios con el 4 y con el 5, hasta lograr en el cálculo soltura y rapidez.

4.º Escribir series de números pares de 30 a 40, de 60 a 80, etc.

5.º Escribir series de números impares entre dos números determinados.

6.º Completad por escrito las frases siguientes:

Dos decenas de peras hacen	...	peras
Seis decenas de metros	...	metros
Tres decenas de pesetas	...	pesetas
Cinco decenas de corderos	...	corderos

7.º Escribir con guarismos estos números:

Dieciocho corderos.  
Cuarenta y siete cabras.  
Veintiuna ovejas.  
Dicinove vacas.

8.º Escribir en letra los siguientes números:

7 ventanas,  
32 ladrillos,  
84 cristales,  
46 tinteros,  
52 cuadernos,  
96 portaplumas.

9.º Contar rápidamente de 2 en 2; de 3 en 3; de 4 en 4; de 5 en 5, empezando por cualquier número, y hacerlo en orden ascendente y descendente.

**Problemas.**—1.º En una pila hay 15 libros y en otra 18; ¿cuántos libros hay entre las dos pilas?

2.º Mi papá ha pagado por una corbata 3 pesetas; por una camisa, 12 pesetas, y por unos calzoncillos, 7 pesetas; ¿cuánto ha pagado por todas estas prendas?

## Geografía, Historia de España y Derecho

### GEOGRAFIA

**Programa.**—Forma y constitución de la Tierra. — Continente, isla, península. — Montaña, valle, llanura.

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

## Ciencias Físicas, Químicas y Naturales

### FISICA

**Programa.**—De la presión atmosférica. ¿Qué es lo que hace subir el agua en las bombas?—Los globos aerostáticos.—El sonido, la voz, etc.

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

**Lección desarrollada.**—Los gases no se ven como se ven los líquidos. Pero se sabe que los gases esparcen sus moléculas por todas partes. ¿Habéis visto cómo se extiende el humo cuando se quema leña verde? Pues de un modo parecido se extienden los gases.

Ahora debéis de saber una cosa: los gases son pesados; el aire que nos rodea es pesado. El peso que ejerce el aire sobre todos los cuerpos se llama «presión atmosférica», y se mide con los barómetros.

Cuando vosotros tomáis helados sorbiendo por una paja, el helado sube del vaso a la boca por la presión atmosférica. Quitáis el aire del interior de la paja, falta la presión interior y el líquido se precipita y sube.

Aquí tengo a prevención un vaso lleno de agua. Lo cubro con un papel a modo de cobertera. Si lo invierto, ¿os parece que se caerán el agua y el papel? Pues no se caen. (El Maestro lo invierte y muestra la experiencia). ¿Sabéis por qué sucede así? Porque el aire ejerce presión en todos sentidos: de arriba abajo y de abajo arriba, de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.

---

## PRIMER GRADO

### Doctrina Cristiana e Historia Sagrada

#### DOCTRINA CRISTIANA

**Programa.**—¿Quién es Dios?—Atributos divinos.

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

**Desarrollo.**—La lección puede ser expuesta en la siguiente forma:

a) Dios es un señor infinitamente bueno, sabio, poderoso, principio y fin de todas las cosas.

b) Este Dios no es una persona sola, sino tres en todo iguales.

c) Las tres divinas personas son Padre, Hijo y Espíritu Santo.

d) El Padre es Dios; el Hijo es Dios; el Espíritu Santo es Dios. Pero no por eso son tres dioses, sino una en esencia y trino en personas.

e) Dios no tiene figura corporal como nosotros, porque es espíritu puro.

f) Dios es todo poderoso, porque con sólo su poder hace todo cuanto quiere.

g) Dios es criador, porque lo hizo todo de la nada.

h) Dios es Salvador, porque da la gracia y perdona los pecados.

**Conversación.**—¿Quién es Dios? Este Dios, ¿es una persona sola? ¿Cuáles son las tres divinas personas? ¿El Padre es Dios? ¿El Hijo es Dios? ¿El Espíritu Santo es Dios? ¿Son por ventura tres dioses? ¿Tiene Dios figura corporal como nosotros? ¿Cómo es Dios Todopoderoso? ¿Cómo es criador? ¿Cómo es Salvador?

(El Maestro puede explicar la parte que en el libro se señala como de ampliación y lectura).

## Lengua Castellana

### LECTURA

**Programa.**—Lecturas patrióticas.

**Relato de un niño cautivo.**

La prensa periódica ha publicado, con motivo de la sublevación de los moros del Rif, interesantes relatos de los muchos españoles que allí han sido cautivos o prisioneros.

Pocos habrá más interesantes que el enviado al periódico «A B C» por su corresponsal en Melilla, referente al niño Laureano Irazazábal, que tiene ocho años de edad y un balazo sobre el corazón.

Le hirieron en Bu-Ermana; ha sufrido la zozobra del cautiverio; fué huésped de Abd-el-Krim y vino a la plaza en conducción de prisioneros que trajo el moro Sidi-Dris, de Beni-Said.

«Verá usted—me decía—. Yo estaba con mi padre pasando unos días en Bu-Ermana. Como no había guerra, no ha-

bía peligro. De pronto hubo guerra. Vinieron los moros a atacarnos, y ya no pude salir. Yo me puse al lado de mi padre. Mi padre, como era jefe de la posición y tenía que defenderla, no quería que estuviera con él. Pero no estaba el asistente, y yo no quería estar más que con mi padre. En esto me dieron un balazo, mírele usted—y el niño muestra el pecho vendado—, y no quise decir nada por no asustar a mi padre. Pero en seguida lo notó y me preguntó: «¿Te duele?» Y, aunque me dolía, le dije que no. Los moros le decían a mi padre que se rindiera; mi padre no quería. Nos íbamos quedando solos. Los que no habían muerto se iban. Mi padre, al ver que le abandonaban, me cogió debajo de un brazo, y se retiraba tirando tiros con su pistola. Le dieron un balazo en un pierna, y nos caímos; se levantó, me recogió y siguió tirando tiros; otra vez le hirieron en el pecho, y cayó encima de mí. La cantinera, que era la única que nos seguía, se acercó a cogerme, y la mataron de un balazo en la cabeza. Yo me quedé abrazado a mi padre, llamándole; no me contestaba; pero yo creo que no estaba muerto, porque se movía la herida. Así estuve hasta que me cogió un moro y me llevó con él. Yo estuve por decirle que cogiera también a mi padre; pero no se lo dije por miedo a que le acabase de matar. Al día siguiente, como el moro era bueno, le dije que si quería que fuésemos por mi padre, y me dijo que ya no había tiempo. A los dos días pasé por donde se quedó mi padre, y miré bien; pero ya no estaba allí; se lo habían llevado, como a mí».

«Pues señor..., a los dos o tres días me llevaron con Abd-el-Krim. «¿Eres tú el hijo del capitán Irazazábal?, me preguntó. «Sí, señor», le respondí. «¿Y tienes miedo?» «¿Qué miedo voy a tener, si han matado a mi padre!» «En vista de que eres un valiente y de que hoy es día de zoco, toma dos duros y compra lo que quieras», me dijo Abd-el-Krim. Me acompañó un moro y compramos una sandía, que me costó cuatro pesetas. Tenía tanta hambre, que me comí toda la sandía. Me acordaba de mi madre, que siempre me dice que me va a hacer daño; pues ya ve usted, me la comí entera y no me pasó nada. Con los moros grandes me llevaba bien, y me defendían de los chicos, que me pegaban. Había una niña que se hizo muy amiga mía, y era la que me cui-

daba y me curaba la herida con agua y aceite. Cuando me embarqué sentí mucho dejarla, porque, aunque era mora, era muy buena. Cuando me despedí de Abd-el-Krim me dió mi Geografía y me dijo: «Estudia este libro, que lo primero que un hombre debe saber es cómo es el mundo». Me dió un beso y se fué. Abd-el-Krim yo creo que también es bueno; los que son malos son los otros».

El niño terminó su relato con la moral de los cuentos, hablando de moros buenos y de moros malos. Y esta es la historia que parece cuento, de un niño cayo de los moros, que tiene ocho años de edad y un tiro sobre el corazón.

### ESCRITURA

Que los niños hagan un pequeño trabajo de redacción sobre este asunto después de haberlo leído y haberlo comentado en conversación con el Maestro o entre ellos.

### GRAMÁTICA

**Programa.**—De la oración gramatical. Partes de la oración.—Del nombre sustantivo.—División del nombre en común y propio.

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

1.º Buscar cinco nombres de personas, cinco de animales y cinco de cosas.

Blas	Perro	Palo
Pedro	Gato	Piedra
Alfonso	Caballo	Arco
Leoncio	Ciervo	Zapato
Enrique	Perdiz	Sombrero

2.º Escribir cinco nombres propios de ríos, cinco de montes y cinco de mares europeos.

Volga	Pirineos	Mediterráneo
Danubio	Apeninos	Adriático
Ródano	Alpes	Egeo
Rhin	Kárpátos	Báltico
Ebro	Balkanes	Mar Blanco

3.º Después del ejercicio de lectura, analizar todos los nombres sustantivos que se encuentran en el trozo leído.

### Aritmética, Geometría y Dibujo

#### ARITMETICA

**Programa.**—Continuación de la numeración.—Las centenas.—Cálculo mental.—Aplicaciones al sistema métrico.

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

**Las centenas.**—Repetir las ideas concretas acerca de las unidades simples, las decenas y las centenas, expresando verbalmente las unidades intermedias.

**Ejercicios.**—1.º Escribir los números exactos de centenas: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000.

2.º Comparar 4, con 40 y con 400; 7, con 70 y 700. ¿Por qué se escriben dos ceros? ¿Qué lugar ocupan las centenas?

3.º ¿Cuántas unidades hay en 6 centenas?, ¿en 8 centenas?, ¿en 9 centenas? ¿Cuántas centenas hay en 300 unidades?, ¿en 500 unidades?, ¿en 800 unidades?

4.º ¿Cuántas centenas de pesetas hacen 10 decenas de pesetas? ¿Y 50 decenas de pesetas? ¿Y 80 decenas de pesetas?

5.º ¿Cuántas unidades son 7 centenas, 4 decenas y 5 unidades?, ¿3 centenas, 2 decenas y 9 unidades?, ¿8 centenas y 3 unidades?

**Las décimas.**—Si consideramos la unidad dividida en diez partes iguales, cada una de estas partes será una décima, 3 partes serán 3 décimas. Las décimas se escriben después de una coma.

Así, escribiremos:

3 décimas.....	= 0,3 décimas
3 decímetros.....	= 0,3 decímetros
3 decilitros.....	= 0,3 decilitros
3 decigramos.....	= 0,3 decigramos

**Sistema métrico.**—En la nomenclatura del sistema métrico, la decena se llama deca; la décima, deci. Así, un decámetro equivale a 10 metros o una decena de metros; un decímetro es la décima parte del metro.

## Geografía, Historia de España y Derecho

### GEOGRAFIA

**Programa.**—Accidentes físicos de la Tierra.—Determinación de los mismos en las partes sólida y líquida. Meteoros aéreos, acuosos y eléctricos.

**Texto.**—Véase *Nociones de Geografía* (primer grado), por D. Victoriano Fernández Ascarza.

**Ejercicios.**—Después de recordar lo dicho en el grado anterior y de tener clara idea de las cosas, pueden proponerse los siguientes ejercicios:

1.º Determinar sobre el mapa mundi continentes, penínsulas, islas, archipiélagos, istmos, cabos y costas.

2.º Repetir los ejercicios sobre diferentes mapas, hasta que el niño distinga los accidentes de contorno con toda seguridad.

3.º Señalar y nombrar los cabos principales en un mapa de la península ibérica.

4.º Determinar sobre el mapa mundi los cinco principales océanos.

5.º Repetir los ejercicios indicados en otras quincenas.

## Ciencias Físicas, Químicas y Naturales

### FISICA

**Programa.**—Presión atmosférica.—Cuerpos que suben en la atmósfera.—Los globos.—Del sonido: su producción y velocidad; eco y resonancia.

**Texto.**—Véase *Lecciones de Física y Química* (primer grado), por D. Victoriano F. Ascarza.

**Ejercicios y experiencias.**—1.º Quéme-se un pequeño montón de papeles o virutas, que produzca llama intensa y poco humo. Por encima de la llama déjense papelitos ligeros y se verá como se elevan.

2.º Cuando se disponga de un pequeño globo de papel fino de seda, que se vende por pocos céntimos, como juguete de niño, llénese de aire caliente o humo y se verá como asciende en la atmósfera.

(Después de estas experiencias pueden dirigirse a los niños éstas o semejantes preguntas: Un papelito abandonado en el aire, ¿por qué cae? ¿Qué fuerza le obliga a caer? ¿Por qué no cae el papelito finito a una hoguera? ¿Quién le hace subir en el aire? ¿Subiría si no fuera por el aire caliente?)

3.º Golpéese moderadamente un tambor, y mientras suena échese arena muy fina sobre el parche horizontal. Se verá que los granitos de arena saltan por las vibraciones del parche.

4.º Hágase votar una pelota sobre el suelo; tírese contra una pared. (De aquí podrá deducirse la reflexión del sonido) y sus ángulos de incidencia y de retroceso.

5.º Hágase vibrar una cuerda poco ti-

rante y muy tirante, al aire libre y cerca de una caja de guitarra, y se apreciará la intensidad del sonido.

## SEGUNDO GRADO

### Doctrina Cristiana e Historia Sagrada

#### DOCTRINA CRISTIANA

**Programa.**—Obras de fe, esperanza y caridad.—Artículos de la fe.—Declaración de los artículos de la divinidad.—Repaso de las oraciones.

**Texto.**—El Catecismo señalado por el Diocesano.

**Plan.**—El Maestro dividirá la materia que comprenda el Catecismo en las lecciones que juzgue más adecuadas para que mejor puedan ser aprendidas por el niño. Estas lecciones han de ser aprendidas de memoria.

Como complemento a las lecciones, puede ponerse la forma dialogada del Catecismo en monólogo; puede pedirse que el niño exponga en síntesis cada lección estudiada; puede hacerse que la copie en los cuadernos para que mejor se grave en la memoria, y pueden hacerse algunas narraciones complementarias, relacionadas con los asuntos de las lecciones.

### Lengua Castellana

#### LECTURA

En el segundo grado ha de exigirse a los niños una buena lectura corriente.

La lectura corriente debe hacerse sin vacilaciones, comprendiendo bien lo que se lee y haciéndolo comprender cuando se lee en alta voz. Puede tolerarse alguna falta de expresión, pero es intolerable que se dude o vacile en una combinación de letras o que se pronuncie mal una palabra.

Es muy difícil improvisar una buena lectura. Cuando se ha de leer un trozo en alta voz, conviene que previamente se lea en silencio, para comprender el sentido de las palabras y de las frases.

En la lectura escolar, también es con-

veniente que el Maestro exponga antes el asunto, el plan seguido y el encadenamiento que existe entre las ideas; ha de facilitar todos los medios que contribuyan al conocimiento del texto para poder expresar mejor su contenido.

#### GRAMÁTICA

**Programa.**—Nombre sustantivo: su división en común y propio.—Nombres colectivos, aumentativos y diminutivos.—Accidentes del nombre: del género.

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

**Ejercicios.**—1.º Proponer algunos nombres colectivos.

Gente, ejército, colegio, comunidad, enjambre, rebaño, arboleda, docena, conjunto, millar.

2.º Formar frases donde intervengan estos nombres colectivos.

A los ladridos del perro, salió a la calle mucha gente.—En todo el ejército no se hablaba de otra cosa que del triunfo obtenido en las trincheras.—Alborotóse el colegio cuando las campanas tocaban a rebato, etc.

3.º Subrayar los aumentativos y diminutivos del siguiente párrafo:

Anunció Frasquito la llegada de Maruja, y el bobalicón de mi primo, que era sólo un mozalbete, pretendió que la chicuela había de cantar la conzoneta que Manongo ha puesto en moda en el teatro.

### Aritmética, Geometría y Dibujo

#### ARITMETICA

**Programa.**—Numeración de decimales. Nomenclatura.—Propiedades.—Ejercicios y problemas.

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

**Reglas.**—Dése idea concreta de los números decimales ayudándose de los submúltiplos del metro, de circunferencias que se dividen en diez partes iguales o valiéndose del contador de decimales. En seguida puede pasarse a comparar las unidades decimales con la unidad, y las unidades decimales entre sí.

Luego se expone la numeración de de-

cimales (lectura y escritura) y se insiste en los efectos de añadir o quitar ceros al número decimal, así como de correr la coma a la derecha o a la izquierda. Hacer escribir números decimales donde falten algunas unidades que hayan de suplirse con ceros.

**Problemas.** — Algunas indicaciones de carácter práctico.

Para la solución de un problema no puede darse método general. La marcha a seguirse varía según los diversos tipos de ejercicios. Nos limitaremos, pues, a enumerar algunas indicaciones prácticas destinadas a facilitar la tarea del alumno:

a) Leer primero «muy atentamente» el problema; leerlo varias veces; comprender bien el significado de las palabras, lo que representa cada número y el sentido de la pregunta.

b) Hacer el problema tan concreto como sea posible, adaptándolo a la vida real. Muchos problemas son operaciones comerciales en que el alumno puede desempeñar su papel; se compra, se vende, se hace balance, se calcula la ganancia o la pérdida. En otros, él será el andarín que marcha, el ciclista que recorre una distancia, el labrador que mide su trigo, el industrial que fabrica objetos, etcétera.

c) En ciertos casos, un croquis ayuda a comprender mejor el problema. Trátase de un camino que recorrer, de un campo que medir, de una piletta que llenar; el dibujo siempre arroja luz sobre el problema. Para las cuestiones de sistema métrico será un bien colocar en manos del niño las medidas reales de que se disponga y enseñarle a usarlas.

d) Mediante comparaciones o referencias, relacionar los datos con el ambiente en que vive el niño; hacerle operar con cantidades pequeñas primero, cuando cantidades demasiado grandes le hacen oscuro el asunto; enseñarle, en fin, a descomponer todo enunciado largo en una serie de problemitas que se encadenan, y cuyas soluciones sucesivas conducen insensiblemente al resultado final.

e) El razonamiento debe ser claro, sobrio, preciso. Evitar el abuso de palabras, no diciendo más que lo esencial. Nada de palabras ni frases inútiles, como, por ejemplo: hay que multiplicar, hay que dividir, etc. (vicios muy difíciles de extirpar); el signo de la operación basta. No equivocarse sobre el significado de la palabra razonamiento. No

es razonar; escribir: número de litros, cantidad de pesetas, etc.; esto es simplemente expresar el resultado de una operación. El razonamiento es una serie de operaciones que se encadenan y conducen a un resultado. Ejemplo:

1.º Un vendedor vende 6 docenas de huevos a 10 céntimos de pesetas cada uno. ¿Qué cantidad recibirá por ellos?

En vez de decir: Número de huevos:  $12 \times 6 = 72$ . Precio de los huevos:  $0,10 \times 72 = 7,20$  pesetas, es conveniente decir: 1.º Una docena son 12 huevos; las 6 docenas, son 6 veces 12 huevos, o sea  $12 \times 6 = 72$  huevos. 2.º Un huevo se vende a 0,10 pesetas, luego los 72 huevos se venderán en 72 veces 0,10, o sea 7,20 pesetas.

f) Separar claramente los diferentes razonamientos que llevan a la solución; poner en evidencia la respuesta y hacer la prueba del problema.

g) Usar en lo posible el cálculo mental para hacer las operaciones. Emplear el cálculo escrito para comprobar los resultados obtenidos.

Conviene también tener presentes estas observaciones de carácter general:

1.ª Formar bien todas las cifras en la solución y en las operaciones.

2.ª Indicar la naturaleza de las cantidades concretas en todas las operaciones.

3.ª Efectuar mentalmente todas las operaciones sencillas.

4.ª Acostumbrarse a sumar horizontalmente, sin formar columnas.

5.ª Ver si la respuesta es verosímil. Hacer la prueba si es necesario.

## Geografía, Historia

### de España y Derecho

#### GEOGRAFIA

**Programa.**—La Tierra físicamente considerada.—Tierra, agua y atmósfera.—Accidentes peculiares a las partes seca y líquida.—Atmósfera: meteoros.

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

**Reglas.**—Divídase la materia en cuantas lecciones sean menester, atendiendo a su extensión, a la capacidad de los alumnos y al tiempo de que se dispone.

Se ha de repetir lo indicado para los grados anteriores, pero ha de ampliarse

convenientemente dando a los conocimientos más solidez y fundamentos. Las excursiones escolares y las observaciones y experiencias propias están aquí muy indicadas.

**Lección desarrollada.**—La Tierra, considerada en sí misma, es un cuerpo casi esférico, ligeramente achatado en ambos polos, cuyo núcleo nos es desconocido experimentalmente, y en cuya superficie se encuentran materias sólidas, líquidas y gaseosas. Las primeras constituyen el suelo del mar y las tierras secas; las segundas forman las aguas, y la tercera la atmósfera.

La masa sólida de la Tierra llega hasta profundidades ignotas. Su base es roca granítica y compuesta; sobre esta base van superponiéndose series de capas terrestres. Tres cuartas partes de la corteza terrestre se hallan cubiertas por las aguas del mar; la otra cuarta parte se eleva por encima del nivel de esas aguas formando las tierras. La atmósfera es una capa caseiforme que envuelve a la Tierra por encima de mares y continentes.

Ha habido varias opiniones sobre la formación de la Tierra. Unos, los plutonistas, atribuyen al fuego su formación; otros, los neptunistas, al agua. El sabio Laplace expuso la teoría de que la Tierra formó parte de una nebulosa y, a través de grandes transformaciones, llegó al estado que hoy tiene. Partiendo de la idea de un Dios Creador, todas las teorías pueden defenderse y ésta es la que únicamente ha prevalecido.

Todas las teorías, sin embargo, están conformes en afirmar que la corteza terrestre se fué solidificando poco a poco, y esto en nada contradice la sencilla narración del génesis. Respecto a la manera como se formó este elemento sólido, sólo existen hipótesis; se supone que, al enfriarse, se contrajo, y que esta contracción dió lugar a la formación de pliegues y depresiones que fueron luego montañas y valles.

En las edades remotas, créese que debió haber muchos lagos interiores. La acción constante de las aguas buscando su salida ha hecho formar cauces profundos y que muchos lagos interiores se hayan desecado, formando hoy extensas planicies de campos laborables.

El Maestro debe llamar la atención de los niños en los paseos escolares sobre la formación de los terrenos, aprovechando

los elementos que las circunstancias le deparen.

**Conversación.**—¿Qué elementos físicos se encuentran sobre la superficie de la Tierra? ¿Hasta dónde llega la masa sólida? ¿En qué proporción superficial se encuentran en el globo los mares y las tierras? ¿Qué es la atmósfera?

(En esta forma pueden irse desarrollando las demás lecciones de la quincena, haciendo observaciones y experiencias cuando ello sea posible).

## Ciencias Físicas, Químicas y Naturales

### FISICA

**Programa.**—Barómetro: sus clases y aplicaciones.—Bombas: sus clases y funcionamiento.—Sifones y pipetas.—Máquina neumática.—El sonido y su propagación.

**Texto.**—Véase el libro *Ciencias físicas*, por D. Victoriano F. Ascarza.

**Reglas.**—Puede leerse el texto como principio, y después hacer algunas experiencias que lo confirmen. Pueden tomarse las experiencias como principio y volver a leer el texto, que se comprenderá, sin duda alguna, mejor que antes.

Puede terminarse la lección haciendo que los niños contesten a las preguntas del resumen.

**Experimento de Torricelli.**—Este célebre experimento se realiza con un tubo de un metro, aproximadamente, de longitud, abierto por un extremo y cerrado por el otro. Se llena de mercurio dicho tubo; se tapa con el dedo índice el extremo abierto para invertir el tubo e introducirlo en un vaso que también contenga mercurio, retirando después el dedo.

Resulta entonces que el mercurio empieza a bajar en el tubo, quedando parado a unos 76 centímetros de altura sobre la superficie del mercurio del vaso, y encima de esta columna se forma un espacio vacío llamado vacío barométrico, por no contener aire ni gas alguno, o vacío de Torricelli, en memoria de este ilustre físico.

(Repetir los ejercicios indicados en quincenas anteriores).