

# 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

#### *Doctrina Cristiana*

**Programa.**—¿Cuántos son los Mandamientos de la Ley de Dios? ¿A quién pertenecen los tres primeros? ¿Y los siete últimos?

Decid los Mandamientos que pertenecen al honor de Dios; decid los que pertenecen al provecho del prójimo. Repetidlos conjuntamente.

¿En cuántos se encierran los diez Mandamientos o a cuántos pueden reducirse?

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

**EJEMPLO.**—*El primer Mandamiento de la Ley de Dios es amarle sobre todas las cosas.*

En cierta ciudad se hacía un día el traslado del Santísimo de una capilla a una iglesia próxima. Varios vecinos formaban una pequeña procesión, acompañando a Nuestro Señor Jesucristo, cada uno con una hacha en la mano.

Enteróse un soldado, por casualidad, al pasar por delante de la capilla, de lo que se trataba, y pidió le diesen una hacha como a los demás.

—¿Vas a acompañarnos de uniforme por la calle? ¿No temes que algún compañero te gaste alguna broma en el cuartel por haber ido en la procesión?

El soldado se volvió, y mirando al que así le hablaba, contestó con voz que la fe, sin duda, llenaba de viveza y ardor:

—¿Por qué he de sentir temor? Cuando pasa mi coronel rindo las armas. ¿Quién podrá criticar que rinda a mi Dios los honores que le debo?

### PRIMER GRADO

#### *Doctrina Cristiana*

**Programa.**—Mandamientos de la Ley de Dios. ¿A cuántos pueden reducirse los Mandamientos de la Ley de Dios?

Mandamientos de la Santa Madre Iglesia. ¿Qué representa la Misa?

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

**EJEMPLO.**—*Los sacrificios que nos imponemos prueban nuestro amor a Dios.*

Esto había oído decir un día Juanito a su Maestro, y al volver de la Escuela dijo a su madre:

—Mamá, ¿qué es un sacrificio?

—Sacrificio—dijo la mamá—quiere decir privación voluntaria de una cosa grata. Sería sacrificio, por ejemplo, para ti, el que en vez de emplear en dulces o en el cine las monedas que te da el abuelo los domingos las emplearas en socorrer a un pobre por amor de Dios.

Al día siguiente, el niño dijo a su madre:

—Mamá, hoy quiero hacer un sacrificio: quiero socorrer a un niño necesitado de mi Escuela.

—Está bien, hijo mío. Dios te lo pagará.

Al final de la comida, el niño aparta una rosquilla de dos que le había servido su madre.

—¿No tienes ganas de comer?—dice ésta.

—Sí, mamá—contesta el niño—. Pero esta rosquilla la guardo para el niño pobre.

—Cómela, hijo mío; yo te daré otra para ese niño que quieres socorrer,

—¡Oh!, no—replica el niño—. Si tú me das la rosquilla, ¿en dónde está mi sacrificio?

## SEGUNDO GRADO

### Doctrina Cristiana

**Programa.**—Mandamientos de la Ley de Dios. Explicación sumaria de los Mandamientos de la Ley de Dios.

Mandamientos de la Santa Madre Iglesia.

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

**EJEMPLO.**—*El amor y reverencia a los padres debe mostrarse en todas ocasiones.*

Era profesor de un Instituto de provincias un joven, hijo de padres tan pobres como honrados, que había obtenido su plaza después de brillantes oposiciones en Madrid.

Conocía perfectamente la asignatura que explicaba, y sus discípulos le querían, reconociendo en él ciencia y virtud, poco comunes; pero ignoraban la familia de que procedía.

Por imprudencia o descuido del bedel, penetró un día en la cátedra el padre del profesor. Los alumnos, como es natural, viéndole entrar con traje lugareño y modales poco cortesanos, se echaron a reír. El alboroto era inminente. Pero el profesor lo evitó, quedando con honra y dándosela a su padre.

—Señores—dijo levantándose—: Hemos hablado varias veces del respeto debido a nuestros padres. Este es el mío, y no me avergüenzo de ser hijo suyo.

Se acercó a él y le besó la mano, con lo que se cambió en admiración y respeto lo que estuvo a punto de ser risas y chacota.

**PROMESA.**—*Dios promete vida larga y feliz a los hijos que honran a sus padres.*



## TERCER GRADO

### Doctrina Cristiana

**Programa.**—¿Cuántos son los Mandamientos de la Ley de Dios? ¿A quien pertenecen los tres primeros? ¿Y los otros siete?

Decid los Mandamientos que pertenecen al honor de Dios; decid los que pertenecen al provecho del prójimo. Repetidlos conjuntamente.

**Texto.**—Véase el Catecismo de la Diócesis y algún otro Catecismo explicado.

**EJEMPLO.**—*Debéis amar hasta a vuestros propios enemigos.*

Un padre de familia, cargado de años y riquezas, quiso arreglar su testamento y dividir entre sus tres hijos el fruto de su trabajo. Hizo tres partes iguales, y les dijo:

—Ya está hecha la partición. Queda un diamante de gran precio; tiene que ser para uno, y lo destino a aquel que mejor sepa merecerlo por una acción noble y generosa. Seis meses doy de término para obtenerle.

Los tres hijos se separan, ganosos de obtener la joya tan estimada y dispuestos a merecerla. Pasó el tiempo convenido, se reunieron en la casa paterna y fueron hablando así:

—Padre—dijo el mayor—, en este tiempo me encontré con un extranjero que se veía en circunstancias de entregarme todo su caudal. Yo lo recité sin que pudiera darle seguro alguno por escrito; no quedaba el menor indicio del depósito. Vino un día a pedírmelo para volver a su país y yo se lo devolví sin faltarle un céntimo. Esta fidelidad, ¿no es digna de elogio?

—Cumpliste con tu deber—contestó el padre—. Si hubieras procedido de otro modo, habría sido cosa de morir de vergüenza. Tu acción ha sido una obra de justicia.

El hijo segundo se expresó en estos términos:

—Yo me encontré, durante un viaje, que un niño había caído a un pozo, y clamaba el infeliz temiendo ahogarse. Me arrojé al agua y lo saqué con vida. Las gentes del lugar, que presenciaron el hecho, me colmaron de alabanzas.

—Has hecho bien—dijo el padre—. Ha sido un acto de humanidad que ha recibido la debida recompensa. Proceder de otro modo hubiera sido un acto inhumano.

Y habló el más pequeño de los hermanos:

—Padre, yo encontré por casualidad a mi mayor enemigo, en la obscuridad de un monte, dormido al borde de un abismo. Con un pequeño esfuerzo hubiera podido precipitarlo. Su vida estaba en mis manos. Pero no dudé, le desperté con las precauciones convenientes y le saqué del peligro, dándole además los recursos necesarios para que pudiera volver cómodamente a su casa.

—¡Ah, hijo mío!—dijo el padre—. Pudiste tomar venganza y le favoreciste. Tuya es la joya. Y le estrechó en su brazos.

**EJERCICIO ESCRITO.**—*Que los niños hagan una breve composición, exponiendo la historia y deduciendo una máxima moral o regla de conducta.*

## GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

## GRADO DE INICIACION

*Lectura*

Lectura de sílabas inversas. Palabras y frases en que intervengan elementos conocidos. Sílabas compuestas.

*Observaciones pedagógicas.*—Escríbese una palabra, por ejemplo, España, y divídase en sílabas.

Con estas sílabas, que los niños formen otras palabras, por ejemplo: esponja, estera, escuela, escalera, escaño; palo, patria, pato, paño, paralelo, pájaro; viña, moña, etc.

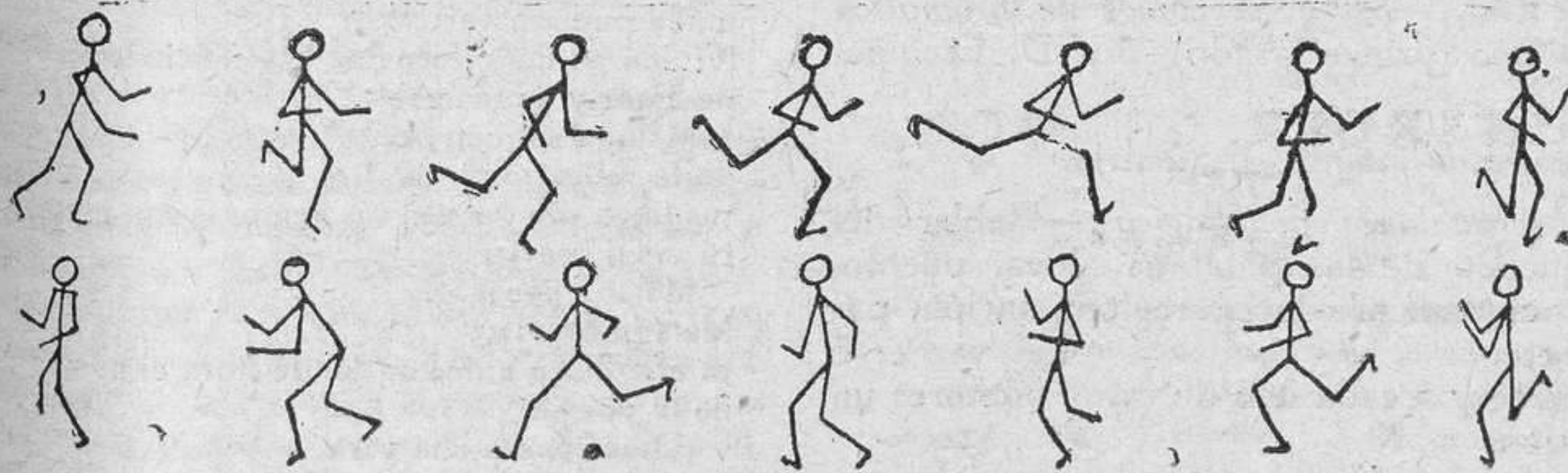
*Juego.*—El cartero.

Un niño (el cartero) entra en la clase con una cartera y se acerca a la mesa de la Maestra (despacho de correos), y se encarga de la correspondencia del barrio o del pueblo (la clase); pequeños papelitos doblados y que llevan escritos algunos nombres (pueden hacerse sobres pequeños). El cartero hace en seguida la distribución de casa en casa, es decir, de mesa en mesa. Cuando se ha hecho la distribución, cada niño viene junto a la Maestra para leer «la carta» que ha recibido.

El juego da motivo a observaciones interesantes.

*Escritura*

Copiad las palabras y frases escritas por el Maestro en el encerado. Escribid sencii-



llas proposiciones en que intervengan palabras propuestas por el Maestro.

*Observaciones pedagógicas.*—La marcha general de la escritura, como ya se ha indicado anteriormente, es la misma que la de la lectura.

Hemos de recordar que la Aritmética tiene también su alfabeto y sus palabras: las cifras, los números y los signos, que deben aprenderse al mismo tiempo que la lectura.

Deben hacerse, con mucha frecuencia, ejercicios de recapitulación.

Enséñese la numeración romana.

*Dibujo.*—Como adiestramiento de la mano en el manejo del lápiz y ejercicios preparatorios y, a veces, complementarios de la escritura, conviene dibujar con mucha frecuencia, pudiendo servir admirablemente a este objeto el adjunto dibujo, que, además, podemos utilizar para hablar de los juegos, de la carrera, de la higiene, etc.

*Gramática*

**Programa.**—El pronombre y cómo se divide. Pronombres personales y sus variantes. Pronombres demostrativos y posesivos. Indicar cuáles son estos pronombres.

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

*Centro de interés*—Nuestra patria.

*Dictado.*—Copiar o dictar estas frases: Mi pueblo pertenece a España. España es mi nación. La capital de España es Madrid. España es una nación de Europa. La principal riqueza de España es la agricultura. La bandera de España tiene dos colores: rojo y gualda. Nosotros somos españoles. Debe-

mos trabajar por el engrandecimiento de España.

*Conversación.*—¿Quién ha escrito en el cuaderno? ¿Quién me mira? ¿Quién escucha? Yo. El Maestro escribirá esta palabra en el encerado, que los niños copiarán en

sus cuadernos, y lo mismo hará con los pronombres *tú, él y ella*.

Repítanse los ejemplos.

Procúrese que contesten varios, para formar los plurales.

Estudio de las tres personas.

*Recitación.*—Copiar, comentar y recitar la poesía siguiente:

TENERIFE

Un encaje de verdor  
entre las dos columnatas.

En el lejano horizonte,  
un friso de mar de plata.

Las chumberas, lujuriantes.

Las piteras, azuladas.

Camellos con altivez  
de aristocráticas damas.

Por la ciudad, las palomas  
rimando sus blancas alas.

Las viviendas en el monte  
entre blancas y rosadas.

El sol, de un oro caliente,  
y las gentes, bronceadas.

*Concha Méndez-Cuesta.*



## PRIMER GRADO

### Gramática

**Programa.**—Idea del pronombre. División de los pronombres.

Pronombres personales; sus clases y variantes.

Distinción de los pronombres demostrativos, posesivos, relativos, interrogativos e indefinidos.

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

*Centro de interés.*—La patria.

*Observaciones pedagógicas.*—Hablar del significado de las palabras aldea, pueblo, villa, ciudad, provincia, región, nación, patria, etc.

Agregar a cada uno de estos nombres un adjetivo.

Por medio de ejemplos, buscar los pronombres *mío, tuyo, suyo, nuestro y vuestro*, con sus femeninos y plurales.

Cuándo estas palabras son adjetivos y cuándo pronombres.

*Dictado.*—Leer, comentar y dictar los párrafos siguientes, de Teófilo Ortega:

«Destacándose en medio de la llanura parada, he visto a un trabajador del campo que iba echando sobre los rectos surcos que dejó el arado la semilla que ha de producir la futura cosecha. Era un castellano de esos que pueden representar fielmente a nuestra región: el rostro curtido por el sol y el aire, con gestos graves y serios. Igual que el año anterior, lo mismo que hace muchos años, caminaba, dejando a su paso, sobre la tierra, la simiente...»

La suerte de esta semilla que va dejándose en los surcos me preocupa en un momento. ¿Qué será de ella? ¿Nacerá pujante, ayudada por temporal propicio? ¿La favorecerán las lluvias otoñales, los vientos propicios? ¿Llegará el agua cuando sea necesario para su desarrollo? ¿No faltará en el crítico momento en que, si escasea, la disminución de la cosecha será patente? ¿La perseguirá la desgracia, y habiendo logrado salvar las primeras dificultades en su nacimiento no podrá después dar su fruto por naturales obstáculos.»

*Ejercicios.*—1.º Subrayar los pronombres del dictado.

2.º Ortografía de las palabras campo, región, graves, hace, caminaba, tierra, será, temporal, perseguirá, habiendo, obstáculos, etcétera.

3.º Estudio de los pronombres personales.

*Redacción.*—Historia de una gota de agua.

*Recitación.*—Copiar, comentar y recitar la poesía siguiente:

A MÁLAGA LA BELLA

¡Málaga la grande,  
quién pudiera verte!

¡Quién pudiera escuchar tus canciones  
de amor y de muerte!

Málaga sublime,  
de fe relicario:

tus hijos son genios; tus hembras son musas;  
tu vida, breviario.

Málaga pensante,  
Málaga bravía:

tú eres libro abierto, donde flota el numen  
de la poesía.

¡Quién fuera una vara  
de nardos floridos,  
para darte todos los aromas  
que guardo escondidos!

¡Quién fuera un jilguero  
temblante en la palma,  
para darte todas las canciones  
que llevo en el alma!

*Antonio Zozaya.*

## SEGUNDO GRADO

## Gramática

**Programa.** — Pronombre. [Diferentes clases de pronombres.

Pronombres personales. Pronombres de primera, segunda y tercera persona. Variantes que admiten estos pronombres.

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

**Centro de interés.**—La patria.

**Observaciones pedagógicas.**—Se empezará conversando sobre algún viaje que hayan hecho los niños a otros pueblos o provincias, procurando que en la conversación vayan apareciendo los distintos pronombres personales, que el Maestro escribirá en el encerado y los niños en sus cuadernos.

¿Quién hizo el viaje? ¿Con quién? ¿Qué aprendiste? ¿A quién explicas tu viaje? ¿Quién compró el billete? ¿A quiénes agrada los viajes? Consecuencias de los viajes.

Explicar lo que es una provincia.

Estudiar un aspecto de la nación, por ejemplo, la vida agrícola.

Se hará intervenir a todos en la conversación, procurando sacar consecuencias para llevar al ánimo de los niños el amor a la patria.

Estudio y clasificación de los pronombres.

**Dictado.**—Dictar los párrafos siguientes, de Emilio Castelar:

«¡La Patria! En todos tiempos y para todas generaciones ha sido sagrado este dulcísimo nombre de Patria. Podemos creer que nuestra vida se dilata desde el principio al fin de la historia; que nuestro hogar es todo el planeta; que nuestros hermanos son todos los hombres; que la madre de nuestro cuerpo es la Naturaleza, de donde venimos y adonde vamos en el círculo de la vida y de la muerte; que la madre inmortal de nuestro espíritu es la Humanidad, de la cual bajan las almas individuales en una emanación continua, como los rayos luminosos bajan del sol; que no hay sino un solo Dios para la conciencia y un solo derecho para la sociedad... y, sin embargo, no por eso amaremos menos el pedazo de tierra donde vislumbramos la primera luz...

¡España! ¡Patria bendita! Tú serás siempre sagrada, porque tú eres ungida con las lágrimas de nuestras madres.»

**Ejercicios.**—1.º Subrayar y clasificar los pronombres que se encuentren en el dictado.

2.º Ortografía de las palabras tiempos, nombres, historia, hogar, hermanos, humanidad, hay, etc.

3.º Análisis de los pronombres personales.

4.º Empleo de las mayúsculas.

5.º Formar familias de palabras.

6.º Indicar dos significados de los siguientes nombres: fuerte, araña, luna, canto, cabo, bota, papel, rodilla, mano, mora, manzana, esposa, ojo, clavo, aguja, cubo, etc.

7.º Decir a qué persona pertenecen los pronombres subrayados: *Yo* canto. *Nosotros* leemos. *El* viene. *Vosotros* escribís. *Tú* pintas. *Ellos* hablaron. *Yo* le perdono. *Ellos* lo dijeron. *Defiéndala*. *Nosotros* la queremos. *El* me habla. Los niños *se* pegan. *Nosotras* te esperamos. *Conmigo* se trabaja.

**Redacción.**—Un río cuenta su historia: su nacimiento, su curso, países que recorre, dónde termina, beneficios que reporta, etc.

**Recitación.**—Copiar, comentar y recitar la poesía siguiente:

¡CASTILLA!...

Ancha tierra de Castilla,  
tierra parda y amarilla,  
tierra dura,  
tierra fuerte,  
tierra que nace hoy inerte,  
sin ventura...

Castilla, tierra de España;  
Castilla, de férrea entraña,  
la que un día,  
noble y fiera,  
frente al rey alzó bandera  
de rebeldía...

Tierra de los comuneros,  
de aquellos hombres austeros  
que en jornada  
de entereza  
se jugaron la cabeza  
como nada...

La que a través de los mares,  
con raíces seculares  
dió a la raza  
sangre nueva,  
y hoy en su espíritu lleva  
una mordaza.

Tenaz Castilla, la loca  
de la Historia, que en tu boca  
tu alma vibre  
sin mancilla,  
¡Blande tu lanza, Castilla;  
di que eres libre!

L. Rodríguez Figueroa.

## TERCER GRADO

### Gramática

**Programa.**—Verbo; divisiones del verbo y su distinción.

**Conjugación.** Qué significa cada uno de sus modos. Significación y forma de cada tiempo. Empleo de las formas del pretérito perfecto de indicativo e imperfecto de subjuntivo.

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

**Centro de interés.**—La patria.

**Observaciones pedagógicas.**—Ya en este grado debemos hablar de la importancia del verbo. De un escrito cualquiera, suprimanse los verbos y se observará que las palabras que quedan carecen de sentido; no dicen nada.

Trátase algún tema de la historia de nuestra patria.

Llamar la atención de algunos verbos.

Estudio y clasificación del verbo.

Accidentes del verbo.

Ejercicios de conjugación.

**Dictado.**—Dictar los párrafos siguientes, de Alberto de Lista:

«El pueblo español, como nadie ignora, tuvo su cuna en las montañas de Asturias y las de Sobrarbe. Libre, resolvió reconquistar el territorio de su patria, ocupado por los sarracenos: libre, eligió un rey que le guiase a los combates y juzgase sus desavenencias. Mientras la naciente monarquía tuvo por límites las montañas donde nació, es muy probable que no hubiese otra diferencia personal que la de los méritos y servicios.

Pero este sencillo y primitivo orden de cosas no pudo subsistir largo tiempo. La conquista extendió los límites del reino, por una parte hasta el Océano de Galicia, por la otra, hasta las orillas del Duero y del Ebro; y este engrandecimiento fué origen de la seguridad política y civil de las personas.»

**Ejercicios.**—1.º Subrayar y clasificar los verbos del dictado.

2.º Ortografía de las principales palabras.

3.º Conjugar el verbo saber.

4.º Terminaciones características de los verbos regulares de la tercera conjugación.

5.º Los alumnos dirán qué verbos se derivan de los adjetivos siguientes: fácil, difí-

cil, débil, fresco, frío, templado, caliente, blanco, rojo, hondo, duro, grueso, gordo, delgado, etc.

6.º Agregar dos verbos a los siguientes nombres, considerados como sujetos: El viento. El arroyo. El Maestro. El alumno. El perro. El cordero. La pelota. La golondrina. El labrador. La madre. El fuego. La abeja.

**Redacción.**—El escudo nacional.

**Recitación.**—Copiar, comentar y recitar el siguiente fragmento de la hermosísima poesía titulada

### CAMPO DE SORIA

Es la tierra de Soria árida y fría.  
Por las colinas y las sierras calvas,  
verdes pradillos, cerros cenicientos,  
la primavera pasa  
dejando entre las hierbas olorosas  
sus diminutas margaritas blancas.

La tierra no revive, el campo sueña.  
Al empezar abril está nevada  
la espalda del Moncayo;  
el caminante lleva en su bufanda  
envueltos cuello y boca, y los pastores  
pasan cubiertos con sus luengas capas...

Antonio Machado.

### CANTO AL ÁRBOL

Al mandato de Dios apareciste  
como un sol que naciera de improviso,  
y la vida lozana embelleciste  
sobre el campo feraz del Paraíso.

Tú fuiste en el desierto el santuario;  
cuna, en Belén, de Cristo justiciero,  
y en la espantable cumbre del Calvario  
te convertiste en trágico madero...

De tu ramaje, que venera el mundo,  
han surgido la llama de la hoguera,  
el arado triunfal, recio y fecundo,  
y el asta colosal de la bandera.

De ti se hicieron chozas de pastores,  
la humilde pala, el trono soberano,  
los retablos cubiertos de primores,  
la nave que traspasa el Océano...

¡Árbol divino! Con tu entraña de oro  
grabó la humanidad su gran idea.  
Desde entonces la imprenta es un tesoro  
donde el genio de Dios relampaguea

Tú me ofreciste un lecho de venturas...  
¡Oh dulce cuna! ¡Mi niñez en calma..!  
Allí sentí las célicas ternuras  
del amor de la madre de mi alma.

Elévate magnífico hasta el cielo,  
lanza el cantar de tu espesura inquieta,  
rompe con tus tentáculos el suelo  
y abarca los cimientos del planeta.

La humanidad te mire cariñosa,  
y, porque cambie su destino adverso,  
forma una cruz tan magna, tan grandiosa,  
¡que llene la extensión del Universo!

Miguel Benítez de Castro.

## ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

## GRADO DE INICIACIÓN

## Aritmética

**Programa.**—Restar. Nombre de los términos de la resta y del resultado. Signo que se usa en la resta.

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

**Desarrollo.**—Se toman en una mano objetos materiales que haya en la Escuela, plumas, por ejemplo, preguntando a los niños cuántas hay. Si son 13 se quitan 3, y quedan 10. Habráse realizado una operación, llamada restar, que consiste en quitar de un número mayor otro menor. Pero como el 13 es una suma de dos sumandos, uno conocido, el 3, y otro desconocido, el 10, puede decirse que restar es hallar un sumando, dada la suma y otro sumando. Después de hacer varias restas con objetos materiales que los niños verán, se hacen con números abstractos.

El número mayor, o la suma dada, se llama minuendo; el menor, o sumando conocido, sustraendo; el resultado, o sumando desconocido, resta o diferencia. En los ejemplos que se habrán hecho anteriormente, distinguir los datos.

El signo es una línea horizontal que se lee menos, colocada entre el minuendo y el sustraendo, de este modo:

$$9 - 4 = 5$$

**Ejercicios de cálculo mental.**—Tengo 16 pesetas y gasto 10. Decid las que quedarán.

Una centena de plumas es 100, y una decena, 10. ¿Cuál será la diferencia?

El duro tiene 20 reales, y la peseta, 4. ¿Cuántos tiene más aquél que ésta?

En una clase hay matriculados 42 niños; si han asistido 32, ¿cuántos han faltado?

La edad de mi padre es de 48 años, y la mía, 22. ¿Cuántos años tiene mi padre más que yo?

Llevó un campesino al mercado 16 pollos. Si vendió 9, ¿cuántos le quedaron?

¿Cuántos litros habrá que echar a un barril cuya cabida es 30 litros, si hay en él 19 y queremos que se llene?

Hice en una tienda 16 pesetas de gasto.

¿Cuánto me devolverán, si di para el pago un billete de 25 pesetas?

**Ejercicios de cálculo escrito.**—Tengo en la hucha 67 ptas., y mi hermanito, 49. ¿Cuánto tengo más que él?

Había en un cesto 96 manzanas, y se sacaron 58. ¿Cuántas quedaron?

Un vendedor de melones tenía 104, y vendió 85. Dígame los que tendría luego.

Compré un vestido por 175 pesetas, y mi hermano, otro por 128. ¿Cuál fué la diferencia entre el precio de los dos vestidos?

Vendió un comerciante el sábado 213 pesetas, el domingo, 96. ¿Cuánto vendió más un día que otro?

Hallar las pesetas que sumadas con 87 den 215 pesetas.



## PRIMER GRADO

## Aritmética

**Programa.**—Operaciones fundamentales. Adición. Datos, signo y resultado. Cómo se procede en la suma. Prueba de la operación.

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

**Desarrollo.**—Varias son las operaciones que se verifican con los números, pero las principales son cuatro: adición, sustracción, multiplicación y división.

**Adición.** Si tenemos cuatro pesetas en un bolsillo y cinco en otro, y las juntamos todas, tendremos luego nueve, y la operación que para ello hemos hecho es la adición, ya que consiste en juntar, en reunir números homogéneos.

Los números que se juntan, que se reúnen, son los sumandos, y el resultado es la suma. En el ejemplo anterior, cuatro y cinco eran los sumandos y nueve la suma. Otros ejemplos de sumar, distinguiendo los datos y la suma. Signo de la adición, cómo se lee y dónde se coloca. Para sumar números de una cifra basta saber bien la tabla de sumar. Formación de ella. Ejercicios.

Sea sumar 646 con 389 y con 65. Se colocan los sumandos unos encima de otros, de

modo que se correspondan las unidades del mismo orden, en esta forma:

$$\begin{array}{r} 646 + \\ 389 + \\ \hline 75 \\ \hline = 1.110 \end{array}$$

Se empieza a sumar por la derecha, o sea por las unidades simples. Como suman 20 unidades, que equivalen a dos decenas, se pone cero en la columna de las unidades, y las dos decenas se suman con las decenas: la suma de éstas es 21, que son dos centenas y una decena; se pone la primera debajo de las decenas, y se suman las segundas con las centenas, y así se continúa.

Ejemplo de adición de números de varias cifras, explicándolos al hacerlo.

Prueba de sumar. Ejemplos.

*Ejercicios de cálculo mental.*—Gasté pesetas 10 en un sombrero, 6 en una corbata y 23 en unos zapatos. ¿Cuánto fué el gasto total?

En una peluquería recaudó el dueño 18 pesetas el jueves, 40 el viernes y 52 el sábado. ¿Cuál fué lo recaudado en los tres días?

Yo tengo 48 años, mi hijo mayor 22 y mi hijo menor 15. ¿Cuántos años sumamos entre los tres?

Tres operarios han ganado en una semana: el primero, 60 pesetas; el segundo, 49, y el tercero, 71. ¿Cuánto ganaron entre los tres?

*Ejercicios de cálculo escrito.*—Hemos resuelto en clase 26 problemas el lunes, 8 más el martes, y el miércoles, 11 más que el martes. Cuántos han sido los problemas resueltos en los tres días?

*Resolución:* 105 problemas.

Un comerciante pagó 250 pesetas por arroz; por garbanzos, 455 pesetas más que por arroz; por azafrán, 69, y por aceite, pesetas 4.310. ¿Cuánto pagó al todo?

*Resolución:* 5.334 pesetas.

## SEGUNDO GRADO

### Aritmética

**Programa.**—División; signo, datos y resultado. Cálculo de la cifra del cociente. Casos que pueden ocurrir en la división y cómo se resuelven.

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

*Desarrollo.*—Se cogen en una mano 30 plumas, y en otra, 5, y que digan los niños los grupos de 5 que pueden hacer con 30. Ahora se toman en una mano 6, y que digan los grupos que se forman con las 30 plumas. Y del mismo modo, los grupos de 10, de 3, de 2 y de 15.

La operación que hemos hecho para saber cuántos grupos de 5, de 6, etc., hemos formado con 30 plumas se llama división. Dividir es, pues, averiguar las veces que un número contiene a otro. Pero 30 es un producto de dos factores, y si se nos da uno, el 5, hallamos el otro, el 6; luego dividir es hallar un factor dado un producto y el otro factor.

El número que se divide, o producto dado, es el dividendo; aquél por el que se divide, o factor conocido, divisor; el que indica las veces que el divisor está contenido en el dividendo, o factor desconocido, cociente. Signos de la división y cómo se leen.

Cuando el dividendo es múltiplo del divisor, esto es, cuando le contiene un número exacto de veces, la división es exacta; en el caso contrario, inexacta. El número 18, dividido por 3, es división exacta; el 20, dividido por el 6, inexacta. Otros ejemplos.

Si del dividendo se resta el producto del divisor por el cociente en las divisiones inexactas, el resto se llama residuo. En las exactas no hay residuo.

En la división de números enteros hay tres casos: primero, dividir un número por otro cuando el dividendo tiene una o dos cifras y el cociente y divisor una; segundo, que el cociente tenga una sola cifra, y varias el dividendo y divisor; tercero, que dividendo, divisor y cociente tengan varias cifras.

*Primer caso.*—Regla para verificarlo. Ejercicios.

*Segundo y tercer caso.*—Reglas para resolverlos, deducidas de la marcha de la operación. Ejemplos, comprobando, antes de ponerla, la cifra del cociente. Prueba de la división, con ejemplos. Usos de la división.

*Ejercicios de cálculo mental.*—Costando 8 pesetas un libro, ¿cuántos se podrán comprar con 16, 48 y 24 pesetas?

Decid las semanas que son 21, 49, 63 y 35 días.

En una bandeja caben 6 pasteles. ¿Cuántas podrán llenarse con 30, 18, 48 y 54 pasteles?

Un señor repartió 40 pesetas entre varios



niños. Si a cada uno dió 5 pesetas, ¿cuántos eran los niños?

**Problemas.**—Compró un librero 49 docenas de libros por 375 pesetas; los vuelve a vender con una quinta parte de ganancia. ¿A cómo pagó y vendió cada libro?

**Resolución:** 1,25 y 1,50 pesetas.

Un obrero gana al mes 250 pesetas. ¿Qué ahorra, si gasta la mitad en comer y las dos quintas partes en otras cosas?

**Resolución:** 25 pesetas.



## TERCER GRADO

### Aritmética

**Programa.**—División de enteros y decimales. Casos que pueden ocurrir y cómo se resuelven. Abreviaciones de la división. Propiedades que conviene distinguir.

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

**Desarrollo.**—Repasar lo dicho en los grados anteriores sobre la división. Comprobación de la cifra del cociente. Para comprobar la cifra del cociente se multiplica por la primera de la izquierda del divisor, y el producto se resta mentalmente de la primera cifra del dividendo o del número formado por las dos primeras; a la derecha de la diferencia se supone escrita la cifra siguiente del dividendo, y del número así formado se resta mentalmente el producto de la cifra que se comprueba por la segunda del divisor, y así se continúa. Si las restas se han podido efectuar, la cifra es buena; sino han podido efectuarse, es grande la cifra, se la rebaja una unidad y se comprueba de nuevo.

Sea dividir 164.538 por 279. El primer dividendo parcial está formado por 1.645, y diremos: 16 entre 2, a 7; 7 por 2 son 14, que restado de 16 dejan 2; unido este resto a la cifra siguiente, forman 24; 7 por 7 son 49, que no puede restarse de 24, por lo que el 7 es grande; se rebaja una unidad, y se tendrá el 6 que multiplicado por 2 son 12, y restado de 16 quedan 4; este resto, unido a la cifra siguiente, forman 44; 6 por 7 son 42, que restado de 44 deja 2; unido este resto a la cifra siguiente, forman 25; pero como 6 por 9 son 54, que no puede restarse de 25, la cifra 6 es grande. Rebajando una unidad, ten-

dremos 5; 5 por 2 son 10, que restado de 16 son 6; unido este resto a la cifra siguiente, componen 64; 5 por 7 son 35, que restado de 64 dan 29; este resto, unido a la cifra siguiente, forman 295; 5 por 9 son 45, que pueden restarse de 295, luego la cifra 5 es la verdadera.

**División de decimales.** Sea dividir 646,46 por 10, por 100, etc. Al correr la coma un lugar a la izquierda, en esta forma, 64,646, el valor relativo de cada cifra se ha hecho 10 veces menor; si se corre dos lugares, se hace cada cifra 100 veces menor, etc. Luego para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros se corre la coma a la izquierdo tanto lugares como ceros acompañen a la unidad, agregando ceros si no hay cifras bastantes.

Segundo caso: Dividir un decimal por un entero. Regla y explicación de ella.

Tercer caso: Dividir un decimal por otro decimal. Regla para resolverlo y fundamento de la misma.

**Ejercicios de cálculo mental.**—A 15 pesetas una docena de gomas, ¿cuánto vale una?

Vendí un centenar de libros por 275 pesetas uno. ¿Cuánto me dieron por uno?

Si por 1.000 lapiceros me dieron 150 pesetas, ¿cuánto saqué de uno?

Pagué 3,75 pesetas por 3 kilogramos de fruta. ¿A cómo me resultó el kilogramo?

**Ejercicios de cálculo escrito.**—Si 1.576 litros de vinagre valen 472,8 pesetas, ¿a cómo vale un litro?

**Resolución:** 0,30 pesetas.

Por 1.126 pesetas me dieron 450,4 Dl. de vino. ¿A cómo me resultó el decalitro?

**Resolución:** 2,50 pesetas.

Pagando 275,75 pesetas por 126,5 kilogramos de garbanzos, ¿cuánto pagué por un kilogramo?

**Resolución:** 1,38 pesetas.

**Problemas.**—En un género vendido en 1.240 pesetas se ganó la sexta parte de este precio de venta, más 50,40 pesetas. ¿Cuánto nos había costado?

**Resolución:** 982,94 pesetas.

Una familia gasta 14 Qm. de carbón en 145 días. Si paga 1,65 pesetas por 44 kilogramos, ¿cuál ha sido el gasto diario?

**Resolución:** 0,36 pesetas.



# GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

## GRADO DE INICIACION

### Geografía

**Programa.**—Partes del mundo; citad dónde se encuentran los picos más elevados de la Tierra; el mayor desierto; el río más caudaloso; la mayor isla. Señaladlos sobre mapas.

Europa; su extensión y población.

División de las naciones de Europa. Grupo meridional, grupo central y grupo oriental.

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

**Material.**—Mapas y grabados.

**Plan a seguir.**—Con la esfera terrestre, o el mapamundi delante, y partiendo de España, se puede decir: Al sur de España se encuentra una parte del mundo, llamada Africa, que es unas sesenta veces más grande que nuestra nación. Allí, en su parte superior y sin llegar a la costa, está el gran desierto de Sáhara, el mayor del mundo, en donde se andan 500 o más kilómetros sin encontrar agua ni vegetación. España es la vigésima parte de otra porción del mundo llamada Europa, y al oriente de Europa se encuentra el Asia, país muy extenso, unas cuatro veces mayor que Europa y de altísimas montañas.

Hay una cordillera que tiene 2000 kilómetros de longitud. Se llama Himalaya, y uno de sus picos, el Everest, mide 8.840 metros de elevación.

Viajando en dirección oriental desde España, se atravesaría un gran mar, el Océano Atlántico, que baña las costas de otra parte del mundo tan grande como el Asia y llamada América; en la parte meridional o América del Sur, se encuentra el mayor río del Globo, llamado Amazonas, que tiene una longitud de 6.200 kilómetros y 300 kilómetros de anchura en la desembocadura.

Dando vuelta al Globo, y en la parte opuesta a España, se halla el mar Pacífico o Grande Océano, salpicado de muchas islas, que forman otra parte del mundo, llamada Oceanía, y una de cuyas islas es denominada Australia, la mayor del mundo; fué descubierta por el español Torres, hace unos cua-

tro siglos, y es unas quince veces mayor que España.

**Ejercicios.**—1.º Escribir el nombre de las principales naciones y el que se da a sus habitantes.

2.º Conversar sobre las formas que presenta la Tierra en el Globo, la pequeñez de España, la posición de Europa, etc.



## PRIMER GRADO

### Geografía

**Programa.**—España; su situación, límites, extensión y población. Determinación del contorno; cabos, cordilleras, vertientes y ríos. Clima y producciones. Trazar el mapa físico de España.

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

**Material.**—Mapas, postales y grabados.

**Industrias españolas.**—En la región septentrional, las principales industrias son: la metalúrgica, cuyos centros están en Sestao (Vizcaya) y Baracaldo. La fabricación de armas, en Eibar y Plencia, y fundición de aceros y fabricación de cañones y vagones, en Deusto, Trubia y Beasain. También alcanzan renombre las fábricas de papel en Tolosa, Bilbao y Santander; las de mantecas y quesos, en Cabrales, Reinosa y Caso, y las de salazón y escabeches, en Santoña. Laredo, Gijón, Lueca, Vivero, Villagarcía y otras no menos importantes.

En la meseta central alcanzan fama las industrias derivadas de la agricultura; quesos, en Burgos, Valladolid y Soria; salazón, en Salamanca y León; la industria harinera es común a todas las provincias de la meseta, y, además, sobresalen Toledo, en la fabricación de armas; Palencia, en la de mantas; Béjar, en la de paños; Albacete, en la de cuchillos; Almagro, en la de encajes, y otras diseminadas de cerámica, tejidos, curtidos, vidrio, cerveza, azucarera, alcoholes, etc.

En el valle del Ebro merecen citarse las siguientes industrias: fósforos y cerillas, en Navarra; muebles, en Vitoria; conservas, en

Rioja; alpargatas, cordelería, guantes, espejos, azúcar, licores y aguardientes, en Zaragoza.

En la vertiente mediterránea alcanzan justo renombre la industria corchotaponera, en Gerona; las fabriles y manufactureras, en Barcelona; la de salchichón, en Vich; jarcias y harinas, en Tarragona; embalajes, en Valencia; papel, en Alcoy; tejidos, en Alcira; turrónes, en Alicante; mayólicas, en Castellón; pimientos, en Murcia, y otras muchas de menor importancia.

En la región meridional predomina la industria agrícola o de ella derivada; fabricación de aceites, vinos, caña de azúcar, y harinera. La de pesca marítima tiene relativa importancia, y la minera está representada por la preparación de plomos, en Linares; cobre, en Riotinto; y azufre, en Gádor (Almería).

## SEGUNDO GRADO

### Geografía

**Programa.**—España; situación, límites y accidentes del contorno; cabos, puertos y rías.

Cordilleras de montañas, cuencas hidrográficas, ríos, canales y lagunas. Climas y producciones.

**Textos.**—Véase *Nociones de Geografía* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

**Material.**—Mapas, postales y grabados.

**Datos de cosechas.**—Según la Junta Consultiva Agronómica, la producción de leguminosas en el último año agrícola es como sigue: garbanzos, 980.000 quintales métricos; habas, 1.700.000; judías, 1.700.000; guisantes, 280.000; algarrobas, 826.000; lentejas, 170.000; almortas, 160.000; yeros, 440.000; alverjones, 165.000; altramuz, 115.000; cacahuet, 205.000.

El Instituto Internacional de Agricultura de Roma fija la producción mundial de los principales cereales durante el año agrícola anterior en las cifras siguientes: trigo, 1.250 millones de quintales; cebada, 425 millones; centeno, ídem; avena, 625 millones; maíz, 1.200, y arroz, 2.000 millones de quintales.

**El comercio francoespañol.**—Según las últimas estadísticas, España ha enviado a Francia durante el primer semestre del corriente año mercancías valoradas en 534.598.000

francos, y Francia ha exportado a la Península géneros por valor de 816.115.000 francos.

En igual período de 1925 las transacciones fueron:

Envíos de España a Francia, 372.920.000 francos.

Envíos de Francia a España, 646.980.000 francos.

Sigue, pues, siendo desfavorable a España la balanza de su comercio con Francia.

**Ejercicios.**—1.º Dibujar el mapa orográfico e hidrográfico de España.

2.º Coleccionar estadísticas de producción y compararlas con las de otras naciones.

## TERCER GRADO

### Geografía

**Programa.**—Descripción física de Europa. Contornos y relieves. Ríos y lagos.

Descripción política de Europa. Grupo meridional de raza latina.

**Texto.**—Véase *Elementos de Geografía*, por D. Ezequiel Solana.

**Material.**—Mapas, grabados, postales, dibujos, etc.

**Alteraciones de la geografía política.**—En cursos anteriores hemos explicado distintas cuestiones de la geografía física y política.

Para agregar a los datos del texto y a los dados en estas lecciones, como complemento, damos hoy las novedades introducidas en la geografía política, como consecuencia, en su mayoría, de la gran guerra de 1914-18, y que son las siguientes:

**Albania.**—Gobierno nacional, con un Consejo Supremo, creado a principios de 1920, y reconocido de derecho por la Conferencia de Embajadores reunida en París en noviembre de 1921.

**Alemania.**—República federal (aunque con el nombre de «Reich», o sea imperio, reino), de 18 Estados, regida por la Constitución de 11 de agosto de 1919. El Gobierno del «Territorio del Saar o Sarre» está confiado durante quince años a una Comisión de la Sociedad de Naciones.

**Austria.**—República federal o Confederación de ocho países autónomos y la capital. Rige la Constitución de 17 de octubre de 1920.

*Bélgica.*—Sin novedad, salvo la anexión de los pequeños territorios de Eupen y Malmédy.

*Bulgaria.*—Pérdida de territorios sufrida en 1919 por cesión de algunos distritos a Serbia y a Grecia, según el Tratado de Neuilly-sur-Seine.

*Checoslovaquia.*—República constituida definitivamente en febrero de 1920, con territorios que fueron de Austria-Hungría.

*Danzig.*—Esta ciudad, con su territorio, constituye una república denominada «Ciudad libre de Danzig». Constitución de 11 de agosto de 1920.

*Dinamarca.*—Territorio aumentado con la parte de Jutlandia que cedió Alemania (parte Septentrional del antiguo Ducado de Slesvig) en 1920, por virtud del plebiscito de 10 de febrero.

*Estonia.*—República regida. Constitución de 15 de junio de 1920.

*Finlandia.*—República regida por Constitución de 17 de julio de 1919.

*Fiume.*—Ciudad libre, con pequeño territorio, cuya independencia fué reconocida por Italia y el reino de los serbios, croatas y eslovenos, en el Tratado de Rapallo, de 1920.

*Francia.*—Aumento territorial hasta el Rin, con la Alsacia y Lorena.

*Gran Bretaña.*—Ya no es «Reino unido de

la Gran Bretaña e Irlanda», sino «Reino unido de la Gran Bretaña», por haberse separado Irlanda, que ahora forma parte, no de aquel reino, sino de la «Comunidad británica de Naciones», y cuya Constitución fué rectificadas en diciembre de 1922.

*Grecia.*—Por el Tratado de Sévres, adquirió en Europa y Asia territorios que tuvieron que cederle Turquía y Bulgaria, y que luego ha perdido, según lo dispuesto en el Tratado de Mundania de 1922.

*Hungría.*—Estado monárquico constitucional, sin rey; Gobierno provisional, regido o dirigido por un regente.

*Islandia.*—Estado monárquico, en unión personal con la Monarquía dinamarquesa, regido por la Constitución de mayo de 1920.

*Italia.*—Anexión de los territorios llamados Venecia Tridentina y Venecia Julia, la ciudad de Zara y algunas islas de la Dalmacia.

*Latvia o Letonia.*—República fundada en 1918, y regida por Constitución aprobada en 1922.

*Lituania.*—República independiente desde febrero de 1918, y regida por Constitución de 1922.

*Memel.*—Ciudad con pequeño territorio, bajo la alta soberanía de Lituania, con administración autónoma, según acuerdo de la Asamblea de Embajadores de 1923.



## CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

### GRADO DE INICIACION

#### [Química]

**Programa.**—El agua y su composición; agua destilada. Aguas potables o de bebida; su clasificación. Peligro de las aguas estancadas. Abundancia del agua en la Naturaleza.

El aire y su composición; el oxígeno y su importancia. El nitrógeno y sus funciones. La combustión y los cuerpos combustibles.

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

**Desarrollo.**—El agua es muy abundante

en la Naturaleza y se encuentra en estado líquido formando mares, ríos, lagos y fuentes; en el estado sólido forma el hielo y la nieve, y en estado gaseoso constituye las nubes.

Como el agua está formada de dos sustancias, es un cuerpo compuesto. Las materias que entran en su composición son el oxígeno y el hidrógeno, un volumen del primero y dos del segundo. La fórmula del agua es H<sup>2</sup>O. Entran también en el agua una pequeña cantidad de sales.

El agua que sólo contiene oxígeno e hidrógeno se llama destilada. El agua destilada se utiliza en medicina, en los laboratorios y en fotografía. Se destila el agua en un aparato llamado alambique.

Las aguas pueden ser terrestres y marítimas; las primeras se llaman también dulces y las segundas, saladas.

Aguas potables son las que sirven para beber. Han de ser frescas, claras, sin olor, de sabor agradable, deben cocer bien las legumbres y disolver el jabón.

Las aguas potables contienen aire en disolución y una pequeña cantidad de sales calizas o alcalinas y magnésicas. Las aguas que tienen más tres decigramos de sales por litro son indigestas, y no sirven para beber. Tampoco son buenas las que llevan materias orgánicas, porque en ellas se desarrollan millones de animales pequeñísimos, llamados microbios, que originan enfermedades graves, como el tifus, el cólera, etc.

Aguas crudas son las que no son buenas para beber, porque contienen exceso de sales, sulfato y carbonato de cal, principalmente. No cuecen bien las legumbres ni disuelven el jabón.

Aguas medicinales o minerales son las que se aplican a la curación de determinadas enfermedades. Por los elementos que llevan disueltos, las aguas medicinales pueden ser bicarbonatadas, ferruginosas, sulfurosas, nitrogenadas, magnésicas, etc. En España abundan mucho las aguas minerales. Entre otros manantiales pueden citarse: Panticosa, Carabaña, Loeches, Cestona, Marmolejo y Mondáriz.

Según la temperatura a que brotan las aguas, se llaman frías y calientes o termales. Este último nombre lo reciben cuando brotan a una temperatura superior a 15 grados.



## PRIMER GRADO

### Química

**Programa.**—El agua; su análisis; su composición. Agua destilada; aguas potables. Precauciones con el agua en tiempo de epidemias. El hidrógeno; su obtención y propiedades. El oxígeno; cómo se le obtiene. Importancia del hidrógeno y el oxígeno.

El aire y cuerpos que lo componen. El nitrógeno y sus propiedades. La combustión; en qué consiste; cuerpos combustibles y comburentes.

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

**Desarrollo.**—El agua, en estado líquido, es incolora en pequeñas masas. En grandes

cantidades es ligeramente verdosa o azulada. Es un disolvente poderoso: el azúcar y la sal de cocina se disuelven en el agua. No son todos los cuerpos sólidos igualmente solubles. Mientras que un litro de agua disuelve cerca de 300 gramos de sal de cocina, no disuelve apenas un gramo de creta a la temperatura ordinaria. Las aguas corrientes contienen, a veces, creta o carbonato de cal, yeso o sulfato de cal. Las aguas marinas contienen sal marina o sal de cocina y sulfato de magnesia.

Las aguas corrientes contienen los gases del aire, con los cuales están en contacto: oxígeno, nitrógeno y anhídrido carbónico.

Son las sustancias disueltas en el agua las que dan cierto sabor particular; por esto, unas aguas son más agradables para beber que otras. El agua de Seltz contiene, particularmente, en disolución, anhídrido carbónico, que puede escaparse bajo la forma de burbujas abundantes.

Un litro de agua, a la temperatura de cuatro grados centígrados, esto es, a su máxima densidad, pesa un kilogramo. El peso de un litro de agua a esa temperatura ha sido tomado como término de comparación para determinar la densidad de los cuerpos sólidos o líquidos. Así, el hierro, tiene por densidad 7,8; esto quiere decir que el decímetro cúbico de hierro pesa 7,8 veces más que el decímetro cúbico de agua, o sea 7,8 Kg.



## SEGUNDO GRADO

### Química

**Programa.**—Química y su objeto. Fenómenos químicos; ejemplos. Cuerpos simples y compuestos. Nomenclatura química; reglas y ejemplos. El agua; composición. Clases de agua; ensayos de la misma. Estudio y obtención del hidrógeno y el oxígeno.

El aire; composición. Combustión de los cuerpos en el aire. Estudio y obtención del nitrógeno. El azufre; propiedades, obtención y algunos compuestos. El fósforo y el cloro; propiedades y aplicaciones.

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

**Desarrollo.**—El clavo que está en esta pared y las tenazas con que lo arranco, están formados de una materia dura: el hierro; pero prodriamos, calentándolos al fuego, hacerlos más largos, estirarlos y, con tempe-

ratura elevadísima, convertirlos al estado líquido.

A pesar de los cambios experimentados por la acción del calor, si examináramos los objetos anteriores, la materia era la misma: el hierro. El cambio sufrido es un fenómeno físico.

El clavo y las tenazas los exponemos a la acción de la humedad o vertemos sobre ellos agua y los dejamos al aire, y al poco tiempo una capa de color rojizo los cubre; examinada esta capa, ya no es sólo hierro, sino un cuerpo mezclado de este metal y oxígeno, llamado óxido de hierro. Ha tenido lugar un fenómeno químico.

Fenómeno físico es, por consiguiente, el cambio que sufre un cuerpo sin alterar su naturaleza; el fenómeno es químico cuando al cambiar un cuerpo se altera su naturaleza.

El agua, al calentarla, se convierte en vapor, y al enfriarse, en hielo: son fenómenos físicos. Al hacer pasar por ella una corriente eléctrica, se descompone en oxígeno e hidrógeno: es un fenómeno químico. Otros ejemplos de fenómenos físicos y químicos.

La ciencia que estudia los fenómenos químicos y sus causas, productoras se llama Química. Cuando los fenómenos químicos tiene lugar en los minerales, la química se llama inorgánica; si en los orgánicos, química orgánica o del carbono.

Un cuerpo en cuya constitución entra una sola substancia, una sola materia, es simple; si entran dos o más, compuestos. Son cuerpos simples el hierro, plata, oro, cobre, etcétera; son compuestos el agua, la sal común, el anhídrido carbónico, etc. Según los cuerpos simples que entren en la formación de los compuestos, éstos se llaman binarios, ternarios y cuaternarios. Ejemplos.



## TERCER GRADO

### Química

**Programa.**—Química; combinación y mezcla; afinidad. Fenómenos químicos y sus clasificaciones; naturaleza de los fenómenos químicos. Leyes de las combinaciones; átomos; peso atómico y su determinación; clasificación de los cuerpos. Nomenclatura química; fórmulas literales y gráficas. Principales metaloides y metales.

Estudio de los metaloides monovalentes

(hidrógeno, cloro, bromo, yodo, flúor); de los divalentes (oxígeno, azufre, selenio y telurio); de los trivalentes (nitrógeno, fósforo y arsénico), y de los tetravalentes (carbono y selenio). Propiedades de estos cuerpos y principales compuestos de ellos.

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

**Desarrollo.**—Química es la ciencia que estudia los fenómenos que se verifican en los cuerpos cuando alteran su naturaleza.

Química mineral o inorgánica y química del carbono u orgánica.

Combinación es la unión de dos o más cuerpos para formar otro de propiedades distintas a la de los componentes. Tomando dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno, y mediante una corriente eléctrica, se obtiene el agua, cuerpo de propiedades completamente distintas a la de los componentes. El agua es una combinación. Otros ejemplos de combinaciones.

Mezcla es la unión de dos o más cuerpos, pero conservando sus propiedades cada uno de ellos. Poniendo en un papel ácido tártrico y bicarbonato de sosa, los dos en polvo, después de darles vueltas, juntándolos, puede observarse perfectamente que ambos cuerpos están como antes, conservando cada uno sus propiedades. Es una mezcla. Otro ejemplos de mezcla.

En toda combinación química se produce un cambio de temperatura; en algunas, luz y electricidad. La combinación se llama exotérmica cuando en ella aumenta la temperatura; si disminuye, endotérmica.

Fenómenos. Fenómeno químico. Los fenómenos químicos pueden verificarse de dos maneras: entre moléculas iguales y entre moléculas diferentes. Son de dos clases: de composición o síntesis y de descomposición o análisis. Tienen lugar los primeros cuando se forma un cuerpo compuesto mediante la acción de otros, como la síntesis o composición del agua, por la unión de dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno.

Fenómeno de la descomposición o análisis es la separación de los cuerpos simples que forman un compuesto, por ejemplo, la descomposición del agua en el voltmetro.

Si en un cuerpo varía, ya el número de átomos de la molécula o la manera de estar colocados en ella, se obtiene un cuerpo nuevo; si tiene lugar en los cuerpos simples, se llama alotropía, y si en los compuestos, isomería y los cuerpos resultantes, estados alotrópicos e isoméricos.

## CANTO ESCOLAR

Los pequeños alumnos de la Escuela sentirán grandes impaciencias y manifestarán sus deseos de ejecutar alguna canción cuya melodía (asociada a una letra conocida) les haga sentir las dulces canciones del divino arte.

Aunque la repetición de los ejercicios anteriores no les halague, es necesario recordarlos y añadir otro que consideramos también muy conveniente.

Explicaremos este nuevo ejercicio sin reproducirlo gráficamente, ya que es sencillísimo. Los niños cantarán sucesivamente las notas que componen el acorde tonal de *re* mayor en forma ascendente y descendente. Así:

*Re, fa sostenido, la, re; re, la, fa sostenido, re.*

Ejecutarán este grupo de notas (denominado en música *arpeggio*) a distinta velocidad cada vez y con diversa intensidad de voz en cada repetición, como recomendábamos en los ejercicios anteriores.

Su acompañamiento en un instrumento de teclado se reduce a tocar el acorde tonal indicado: *re* en la mano izquierda y *fa* sostenido, *la* y *re* en la derecha. Si disponemos nada más que de un instrumento melódico, se producirán con él los mismos sonidos que emiten los niños. Si no tenemos más ayuda que la voz del Maestro, se afinará (como hemos dicho en otras lecciones), con el diapason, que da el *la*, nota tercera del dicho acorde.

Y para calmar la impaciencia de los niños, vamos a enseñarles la canción siguiente, escrita sobre una letra bien conocida por ellos:

*Lento*

Dios — te sal — ve Ma — ri — a —  
 Ben — di — ta tu e — res —

lle — ua e — res de gra — cias —  
 en — tre to — das las mu — je — res

el Se-ñor es cou-ti-go  
ben-di-to se-l fru-go

es cou-ti-go el Se-ñor  
de tu vien-tre de sus

Esta canción (1), la primera que damos a los niños, es en extremo sencilla y clara; ni su melodía ni su acompañamiento presenta dificultad alguna. Por sacrificar todo a la sencillez no responde la canción a la sublimidad de la letra.

Está escrita en el mismo tono de los ejercicios anteriores, y en su esencia no es más que la escala de *re* mayor. La voz del niño va pasando de una a otra nota por intervalos conjuntos; solamente en el compás número 12 hay un fácil salto de tercera que los

(1) Escrita expresamente para este Suplemento por don Felipe L. Colmenar.

alumnos han practicado ya en ejercicios anteriores. La medida es, asimismo, elementálisima.

El aire de la canción es *lento*, y se ejecutará en *pianísimo*, variando un poco la intensidad donde lo indican los reguladores. El canto es una oración, y hay que advertir a los niños que no se reza *chillando*.

La música se repite para cantar la segunda letra, que está bajo la primera, poniendo especial cuidado en los compases 7 y 11, que en la repetición tienen cada uno cuatro notas (y no tres como la primera vez) por de mandarlo así la letra.

## RECITACIONES ESCOLARES

por DON EZEQUIEL SOLANA

EJEMPLAR, 1,50 PESETAS