

# 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.** — Decir los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia. ¿Cuántos son los Sacramentos instituidos por Nuestro Señor Jesucristo? ¿Cuáles son?

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

**REGLAS.** — Para que los niños aprendan de memoria cuántos y cuáles son los Mandamientos y los Sacramentos de la Santa Madre Iglesia, ha de procederse por partes, en la forma indicada antes para el aprendizaje de los Mandamientos de la Ley de Dios; bien que siendo mucho más breves, son también mucho más fáciles.

Una vez que los niños hayan aprendido a recitarlos de memoria, conviene que el Maestro, por medio de conversaciones instructivas y amenas, hable a los niños de la misa, de la confesión, de la comunión y del ayuno, cosas que, por haberlas visto practicar a sus mayores, no suele caerles de nuevas.

Tampoco se necesita detenerse mucho en estas cuestiones, ni menos profundizar en ellas; basta llamarles la atención sobre lo que han visto, y hacerles alguna advertencia sobre su significado. En grados sucesivos se irá ampliando la doctrina.

**EJEMPLO.** — *Proceder de dos buenos hijos.* — Privada una pobre viuda del uso de sus miembros, experimentaba, mucho tiempo hacía, un vivo pesar por no poder asistir a la misa mayor, deber que antes cumplía con edificante puntualidad, y que le era entonces, más que nunca, necesario para sostener

su ánimo y piedad. No había domingo que no dijese, llorando, a dos hijos que tenía:

— ¡Qué dichosa sería yo oyendo la santa misa! Mas no puedo; mis enfermedades y lo largo del camino me lo impiden.

Entonces sus hijos, queriendo dar esa satisfacción a su madre, ataron dos fuertes palos a una silla de brazos y transportaron a su madre a la iglesia, en medio de la multitud, que, enternecida, los aclamaba y esparcía flores ante ellos.

Al saber el párroco tan edificante conducta, subió al púlpito, y tomando como tema las palabras: «Honrad a vuestro padre y a vuestra madre», pronunció un sermón que produjo grande efecto en el auditorio, sobre todo cuando comparó las flores echadas a la piadosa familia, con las bendiciones que Dios debía derramar sobre ella. Muchos lloraban de gozo. — *Schmit.*



### PRIMER GRADO

#### *Doctrina Cristiana*

**Programa.** — Recitar los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia y las Obras de Misericordia.

¿Cuántos son los Sacramentos? ¿Por qué Sacramento se nos hace cristianos? ¿Cuál es la forma del bautismo? ¿Qué cosa es confirmación?

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

**REGLAS.** — El Maestro puede empezar, a guisa de repaso, haciendo repetir los Man-

damientos de la Santa Madre Iglesia, las Obras de Misericordia y los Sacramentos.

Después ha de exponer la doctrina en términos concretos y precisos, e inmediatamente debe hacer una serie de preguntas sobre lo expuesto, de modo que se combinen y completen la forma expositiva y la dialogada.

Puede hacer la exposición de esta o parecida forma:

Los Mandamientos de la Iglesia son, para más explicar, los de la Ley de Dios.

Las Obras de Misericordia son buenas acciones que se hacen por propia voluntad, que no se deben de precepto, y de esto nace su mayor mérito.

La misa es un sacrificio que se hace de Cristo, y una representación de su vida y muerte.

Este divino sacrificio se hace al Eterno Padre, y se hace para tres fines: para darle gracias, para satisfacerle y para pedirle beneficios.

Cumple con el precepto de oír misa quien asiste a toda ella sin distraerse de su voluntad.

Se dice en los Mandamientos confesar y comulgar a lo menos una vez al año, porque no es más de precepto.

Para el arreglo de la vida conviene confesarse bien y con frecuencia.

El precepto del ayuno obliga a todos los que han cumplido veintiún años.

**EJEMPLO.** — *Es muy laudable la costumbre de oír misa, aun en días no de precepto.*

San Luis, rey de Francia, tenía un gran reino que gobernar y no le sobraba mucho tiempo; pero antes de empezar el despacho de los negocios de la Corte, tenía la costumbre de oír una o varias misas.

No a todos parecía bien esta costumbre y hubo algunos palaciegos murmuradores que se quejaron de ello.

Lo supo el rey, y contestó con gran prudencia:

—Si yo emplease aún más tiempo que ese en el juego, en la caza o simplemente en coger pájaros, es bien seguro que no dirían una palabra.

Pero no pienso cambiar de conducta; más quiero agradecer a Dios, que complacer a los murmuradores.

Y siguió la costumbre de oír todos los días la santa misa, y él su ejemplo fué después imitado en muchas Casas reales.

## S E G U N D O G R A D O

### *Doctrina Cristiana*

**Programa.** — Repaso de los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia y de las Obras de Misericordia.

Sacramentos de la Santa Madre Iglesia. ¿Quién los instituyó? ¿De qué manera nos justifican?

**Texto.** — Véase el *Catecismo* señalado por el Prelado de la diócesis.

**REGLAS.** — El Maestro determina el número de lecciones en que debe dividir la materia, atendiendo a su extensión y al tiempo de que puede disponer.

Las lecciones en este grado deben exigirse de memoria; pero será conveniente que, después de estudiada cada lección, el Maestro establezca una especie de diálogo con los niños para afirmar los conocimientos y aclarar las ideas, insistiendo, cuando sea menester, en el verdadero sentido de las palabras.

A los niños, ya mayorcitos, que saben cuántos y cuáles son los Mandamientos de la Iglesia, conviene hacerles comprender que éstos han sido dictados para más explicar los divinos y determinar más exactamente cuanto en sí encierran.

La Madre Iglesia, al dictar estos Mandamientos, no ha querido imponer nuevas cargas a sus hijos, ni hacerles más pesado el yugo del Señor, sino que, como buena y cuidadosa Madre, como tierna y prudente Maestra, quiere poner más de manifiesto el sentido y el espíritu de los Mandamientos divinos, determinando el tiempo, modo y forma de cumplirlos.

Así, el primer Mandamiento de la Ley de Dios nos impone el deber de amarle sobre todas las cosas, y el primer Mandamiento de la Iglesia nos manda este deber, prescribiéndonos la celebración de las fiestas; se nos manda en los Mandamientos de Dios santificar las fiestas, y en los de la Iglesia se nos dice que debemos hacerlo oyendo misa entera con devoción.

Se nos exige la mortificación de nuestra carne, y la Iglesia ordena el ayuno para ventos y mortificar la sensualidad en tiempos determinados, castigando apetitos y pasiones.

Debe hacerse observar que Jesucristo estableció los santos sacramentos de la Penitencia y la Comunión, para que de estas

fuentes pudiéramos sacar todos los hombres consolación y salud eterna. Y la Iglesia, con sus preceptos, nos impone el deber de recibir dichos sacramentos a lo menos una vez al año, con lo que nos pone una especie de santo apremio para que purifiquemos todos los años nuestras almas, nos sometamos a una prudente disciplina y nos fortalezcamos recibiendo en nuestros pechos al Cordero sin mancha, es decir, al mismo Jesucristo.

**EJEMPLO.**—*El ayuno es, algunas veces, el mejor medio de conservar la salud.*

Cuéntase que la princesa Luisa, hija de Luis XV, rey de Francia, era de una delicadeza de salud sumamente extremada. Aunque vivía en palacio, y rodeada de cuidados, siempre estaba enferma.

Pero la princesa Luisa tuvo vocación de religiosa, y aunque habitualmente se hallaba mal de salud, se hizo carmelita.

Y he aquí que, observando fielmente la regla, ayunando con frecuencia y haciendo una vida austerísima, adquirió fuerzas y salud, que nunca había disfrutado en palacio con tantas abundancias y delicias.

Hubo de hacer por entonces a París un viaje el rey de Suecia, Gustavo, y como había conocido a la princesa de niña, quiso ahora visitarla de religiosa.

Entró en la celda, donde habitaba la princesa que antes ocupara tan espléndidas salas en palacio, y al observar el rey los muebles, exclamó:

—¡Cuánta pobreza! ¿Y aquí ha venido a morar una princesa de Francia?

A lo que la princesa contestó:

—¡Señor! Lo que es de admirar es que aquí duermo mejor que en Versalles, y que he conseguido una salud y una robustez que nunca logré en palacio.

El ayuno, que es un sacrificio, puede también ser una verdadera regla de higiene.



## T E R C E R G R A D O

### *Doctrina Cristiana*

**Programa.**—Explicación de los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia. La misa y el ayuno. Obras de Misericordia y sus excelencias; ejemplos históricos.

**LECCIÓN DESARROLLADA.**—No cabe duda que los cristianos, como tales confesores de

la doctrina de Jesucristo, tienen otros preceptos que guardar, además de los divinos a que vienen obligados como hombres; estos son los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia.

El derecho de imponer preceptos le viene a la Iglesia del mismo Jesucristo, en cuanto que la Iglesia es la encargada de regir y gobernar a los fieles. Es un hecho histórico innegable que, desde los tiempos apostólicos, la Iglesia ha ejercitado este poder legislativo, recibido de su divino fundador.

**La misa.**—El primer precepto de la Iglesia nos manda «oir misa entera todos los domingos y fiestas de guardar». Siempre ha considerado la Iglesia el santo sacrificio de la misa como la parte más importante del culto divino en los días festivos, y también se ha considerado como el más importante deber la asistencia a este acto.

El deber de asistir a misa exige que se oiga toda entera, pues, bajo la palabra misa, se entiende todo el sacrificio, con las oraciones y ceremonias correspondientes. La obligación de oir misa incumbe a todos los fieles de ambos sexos que tienen uso de razón. Y contra este deber de oir misa pecan los que por su propia culpa la omiten en todo o en parte.

No se peca, sin embargo, por no oir misa cuando de ir a oirla se nos siguiese un daño grave a nosotros o a nuestro prójimo en los bienes del cuerpo o en los del alma, probándose con esto, como en todo, que la Iglesia sabe tratar a sus hijos como una buena Madre. Están pues, exentos de oir misa, los enfermos, los convalecientes y aquellos que, de permanecer mucho tiempo en el templo, se les siguiera algún daño en su salud.

El precepto de oir misa ha de entenderse, no solamente el asistir a ella, uniéndose con los demás fieles al celebrante, sino que debemos mostrar en este acto atención, respeto y reverencia, ya que los cristianos no pueden practicar obra más santa ni más divina que el asistir con devoción a este misterio, en el cual es ofrecido por el sacerdote sobre nuestros altares el sacrificio de vida que nos reconcilia con Dios Padre.

Y ahora os pregunto: Si conociérais una abundante mina de oro, de la que, según vuestros deseos, pudiérais sacar inmensos tesoros, ¿no es verdad que dejarías aparte todas las demás ocupaciones y os apresuraríais a enriqueceros con tan poco trabajo? Pues no hay tesoros que puedan compararse con los infinitos de la divina gracia, que

se nos ofrecen abundantemente en el santo sacrificio de la misa. Grande es, pues, la necesidad de muchos cristianos, a quienes, al parecer, basta el menor pretexto para creerse dispensados de cumplir con el primer precepto de la Iglesia. Ni son menos necios aquellos que de todas las misas rezadas oyen la más corta, y aun están en ello con distracciones voluntarias. Estos tales posponen el negocio de salvar el alma para toda una eternidad a cualquiera otro negocio de esta vida transitoria.

En cambio, otros muchos cristianos tienen la laudable y nunca bastante recomendada costumbre de oír misa todos los días, siempre que pueden, sin perjuicio de los otros deberes y ocupaciones de su estado, para atraer todos los días sobre sí, sobre los suyos y sobre sus mismos trabajos las bendiciones y gracias que brotan en abundancia de estos divinos misterios. En forma semejante se puede ir exponiendo en lecciones sucesivas los demás preceptos.

**EJEMPLOS.—Cómo debe entenderse cristianamente el ayuno.**

Entendemos, generalmente, por ayuno, el privarse de ciertos manjares y el no comer más que una vez al día; ha de haber privación, ha de haber sacrificio y ofrecerlo voluntariamente a Dios.

Pero tratándose del ayuno, vamos a reproducir las siguientes palabras de San Juan Crisóstomo, tan notables por su pensamiento como por su bella expresión:

«No el ayuno en sí, dice este Padre de la Iglesia, sino el verdadero ayuno; no la abstinencia del alimento, sino la abstinencia del pecado, puede salvar al hombre.

¿Tú ayunas?... Bien; pero muéstrame esto con obras. ¿Preguntas que con qué obras? Míralo aquí:

Si ves a un pobre, compadécete de él; si ves a un enemigo, reconcíliate con él; si ves a un prójimo más dichoso que tú, no le tengas envidia.

No, no es tu boca solamente la que debe ayunar, sino también tus ojos, tus oídos, tus pies, tus manos y todos los miembros de tu cuerpo.

Las manos deben ayunar permaneciendo puras y exentas de toda injusticia y de ava-

ra adquisición. Los pies deben ayunar no yendo a desordenadas diversiones. Los ojos deben ayunar no mirando con apetitos y deseos malos.

El mirar es el alimento de la vista. Y si el mirar es pecaminoso, daña al ayuno y trae perdición al alma. Y sería una gran necesidad hacer que la boca renuncie a permitidos alimentos y permitir a los ojos miradas pecaminosas.

¿Tú te abstienes de carnes? Bien está. Pero no dejes que tu vista se cebe en apetitos carnales. También tus oídos deben ayunar, y este ayuno del oído consiste en que no escuches las calumnias y maledicencias contra tu prójimo.

También debe ayunar la lengua absteniéndose de blasfemias y de toda palabra escandalosa.

Si ayunas de esta manera, no solamente absteniéndote de alimentos, sino también del pecado, puedes tener la esperanza de la eterna felicidad, que es el bien más grande que se puede apetecer: ver a Cristo y gozar con él los inefables bienes de la gloria.

—*Todos los cristianos debemos aceptar incondicionalmente las sentencias de la Iglesia.*

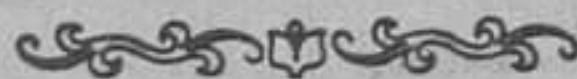
Cuéntase que Fenelón, arzobispo de Cambray, escribió un libro dedicado a explicar las «Máximas de los Santos», pero en el que había proposiciones peligrosas en materia de religión.

Algunos obispos de Francia, y entre otros el famoso Bossuet, le acusaron, y Fenelón se defendió. Replicáronle, haciendo notar sus errores, y Fenelón dejó todo a la decisión del Papa, como vicario de la Iglesia.

Al fin fué pronunciada la condenación por Inocencio XII, y el arzobispo de Cambray recibió la noticia cuando estaba ya revestido para subir al púlpito a predicar un sermón.

De repente cambió la materia del discurso, y, en vez de predicar el sermón anunciado, predicó sobre la sumisión debida a la autoridad del Papa, y habló de un modo tan persuasivo que hizo llorar a su auditorio.

Hizo más todavía: como arzobispo, anunció a sus diocesanos la condenación de su obra, prohibiéndoles su lectura.



# GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

## GRADO DE INICIACION

### Lectura

Frases de sentido moral e instructivo. Observaciones sobre el acento y el guión.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—En la lectura ha de empezarse pronto, mejor, desde el primer día, por frases cortas, pero de sentido completo y fácil para los parvulitos. Y es de gran interés pedagógico unir la imagen o la acción a la frase que se estudia.

Por ejemplo, el niño aprende la palabra *vapá*, y la asocia a diferentes actos o acciones: *papá me ama, papá está allí, papá me da la mano, papá me compra un juguete, etcétera*.

**EJERCICIOS DE INVENCION.**—1.º Se dividen las frases en palabras y éstas en sílabas.

2.º Se escribe en el encerado una de las palabras estudiadas, y se hace distinguir las sílabas y letras de que está formada.

3.º Valiéndonos de una de las sílabas de la palabra, que los niños digan palabras que empiecen con dicho sonido.

### Escritura

Escribir los nombres de los niños, de los días de la semana, de los meses del año.

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Además de escribir los nombres de los niños, de los días de la semana, de los meses del año, de las estaciones, de ríos, provincias, oficios, de objetos de la Escuela, etc., conviene ya ir acostumbrando a los niños a escribir pequeñas narraciones hechas por el Maestro, o de algún suceso presenciado por los niños.

Por ejemplo: Que los niños escriban a su modo un resumen del cuento explicado el sábado, o que expresen por escrito lo que han visto al venir a la Escuela, un suceso que han presenciado, un paseo escolar, un juego infantil, una fiesta, etc.

Acostúmbrese a ilustrar estos trabajos, bien con recortes sacados de catálogos, revistas ilustradas, etc., o mejor con dibujos de los mismos niños, que tendrán siempre mayor interés pedagógico.

**JUEGO.**—Escribir seis o siete nombres en el encerado, que los niños los lean durante

dos minutos; se borran, y que los escriban con el mismo orden.

Dibujar objetos de la Escuela y escribir el nombre.

### Gramática

**Programa.**—Pronombres relativos e indeterminados. Cuántos son los relativos y cuáles son los indeterminados más comunes. Ejercicios de invención y análisis.

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

**OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.**—Estas lecciones deben ser prácticas más que teóricas. El estudio de esta parte de la oración se hará mediante ejercicios de conversación y lectura, poniendo muchos ejemplos.

En la lectura y el dictado se señalarán los pronombres.

Una vez que los niños conozcan estas palabras, se les dará una y que formen oraciones.

**DICTADO.**—La estufa que hemos comprado calienta bien. El invierno, cuya estación dura tres meses, es muy frío. Quien trabaje recibirá el premio. ¿Cuál vale más, el oro o el hierro?

**EJERCICIOS.**—1.º Subrayar los pronombres relativos.

2.º Que los niños digan frases en que entren estas palabras.

**REDACCION.**—Escribir diez nombres de animales, doce de vegetales y ocho de minerales.

**RECITACION.**—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la siguiente fábula de Hartzzenbusch:

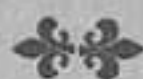
### EL LINAJUDO Y EL CIEGO

A un ciego le decía un linajudo:  
—Todos mis ascendientes héroes fueron.  
Y respondióle el ciego: —No lo dudo.  
Yo sin vista nací; mis padres, vieron.

*No se envanezca de su ilustre raza  
Quien debió ser melón y es calabaza.*

**CONVERSACION.**—¿Quién ha escrito esta fá-

bula? ¿Qué es una fábula? ¿Qué significa la palabra *linajudo*? ¿A quién hablaba y qué le decía? ¿Qué significa la palabra *ascendiente*? ¿Qué le respondió el ciego? Moraleja.



## P R I M E R   G R A D O

### Gramática

**Programa.**—Artículo; sus clases y formas.

Repaso, recitación de cuentecitos y poesías fáciles. Referir sucesos conocidos.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS. — Lido el texto, se ponen ejemplos de nombres sustantivos con artículo y sin artículo: Cuaderno, *el* cuaderno; pluma, *la* pluma; sombreros, *los* sombreros; balcón, *los* balcones; casa, *las* casas, etc.

El mismo ejercicio se hace con los artículos indeterminados.

Al mismo tiempo se van escribiendo en el encerado, y los niños copiarán en sus cuadernos, formando los dos grupos de artículos determinados e indeterminados: *el, la, lo, los, las; un, una, unos, unas*.

Llamar la atención de que todas estas palabras son pequeñas, que es, precisamente, lo que significa *artículo* (palabra pequeña), y que van delante del nombre, del adjetivo sustantivado, de otras palabras y aun de locuciones enteras que hacen oficios de nombres.

El artículo concuerda con el nombre en género y número. Sin embargo, cuando los nombres empiezan por *a* o *ha* y carga el acento prosódico, carga en la sílaba primera, a fin de evitar el mal sonido, el artículo masculino se antepone al nombre femenino.

Ejemplos: *el* ama, *el* hambre, *el* hacha, et cétera.

Poner ejemplos para distinguir cuándo la palabra *el* es artículo y cuándo pronombre.

**DICTADO.**—Dictar y comentar los párrafos siguientes:

*El alumbrado.*—El hombre se procura una luz artificial con la grasa del carnero, de buey y de otros varios animales. La grasa se transforma en bujías. El aceite de oliva, de nueces, de lino y de la grasa o fruto de muchas

plantas y árboles, se usa también en el alumbrado. El petróleo y la hulla o carbón de piedra dan una luz más fuerte que la grasa y el aceite. Pero la electricidad, recientemente aplicada al alumbrado, produce una luz más potente y más clara que todos los medios inventados hasta hoy. Los aparatos han sido también muy perfeccionados. Es peligroso manejar sin prudencia ciertos líquidos inflamables.

**EJERCICIOS.**—1.º Decir nombres con artículo y sin artículo.

2.º Anteponer el artículo determinado a las siguientes palabras: Mono, mesa, silla, lápiz, pluma, prado, primo, plantas, letras, números, frasco, miel, queso, dominó, ama, peines, hacha, león, aguja, caserío, pradera, tíos, mapas, piezas, bueno, país, mío, ceniceró, malo, pie, etc.

3.º El mismo ejercicio con artículos indeterminados.

4.º Agregar un nombre a los artículos siguientes: *La, los, lo, el, las; un, una, un, unos, unas*.

5.º Clasificar por el género y número los artículos determinados e indeterminados.

6.º Variar el género y número de los artículos siguientes: *El, una, la; un, unas, unos; los, las, lo*.

7.º Estudio de las contracciones *al* y *del*.

**REDACCIÓN.**—Describir un viaje.

**RECITACIÓN.**—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la siguiente poesía de Juan Manuel Cotta:

#### A LA AGUJA

Agujita buenita,  
muchas, muchas, mil gracias;  
con tu ayuda he cosido  
mi pollera y mi capa.

De allá para acá siempre,  
y de acá para allá,  
remendé mi saquito  
y aprendí a vainillar.

Agujita malita:  
qué punzante dolor,  
y en el dedo una gota  
roja igual que una flor.

Pero no te maldigo;  
es culpable mi mano  
un poquito inexperta,  
distráida otro tanto.

Trabajemos en paz,  
con ahinco y amor,  
para no sentir más  
el horrible escozor.

ANÁLISIS.—I. *Personajes*: ¿Quién habla en esta poesía?

II. *Tiempo y lugar*.—¿Cuándo y dónde ocurre el hecho?

III. *Palabras y acciones*.—¿Qué hace la niña? ¿Qué la ha ocurrido? ¿Qué impresión recibe con el pinchazo? ¿Qué dice finalmente la niña a la aguja?

CONVERSACIÓN.—Buscar en el Diccionario la palabra *pollera* (prenda que usaban las mujeres). ¿Qué es una capa? ¿Qué significa el verbo *vainillar*? ¿Qué quiere decir *inexperta* y *distráida*?

Gramática.—Subrayar los artículos que se encuentren en la poesía y decir el género y número.



## SEGUNDO GRADO

### Gramática

**Programa.**—Pronombres demostrativos y posesivos; advertencias acerca de estos pronombres. Formas contractas y apocopadas.

Pronombres relativos. Cuántos son. Cuáles son sus accidentes. El relativo *que* como pronombre y como conjunción. Pronombres indeterminados. Ejemplos.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Los pronombres que, además de designar la persona gramatical, la indican como poseedora, se llaman *posesivos*, y son los siguientes: *mío, mía, nuestro* y *nuestra*, para denotar lo que pertenece a la primera persona; *tuyo, tuya, vuestro* y *vuestra*, para lo que pertenece a la segunda, y *suyo* y *suya*, para la tercera, con sus correspondientes plurales. Así decimos: el cuaderno *mío*, el lápiz *nuestro*; la pluma *tuya*, la cuenta *vuestra*, distinguiendo en los dos casos si el poseedor es uno o más de uno; pero al decir el dibujo *suyo*, lo mismo puede entenderse *de él* o *de ella* que *de ellos* o *de ellas*.

Poner ejemplos con las formas plurales.

Cuando los pronombres *mío, mía, tuyo, tuya, suyo* y *suya* se anteponen al nombre, pierden por apocope, la última letra o sílaba. Así, decimos: *Mi* mesa, *mi* sombrero, *tu*

capa, *su* reloj, etc. En plural se dice *mis, tus* y *sus*.

Los pronombres *nuestro* y *vuestro* indican varios poseedores. Sin embargo, permite el uso, especialmente cuando hablan personas de autoridad, que una sola diga *nuestro* y *nuestra*. Por ejemplo, hablando el rey, dice *Nuestro Consejo*, etc. También hay costumbre de que un escritor, hablando de sí mismo, diga *nosotros* y *nuestro*, en lugar de *yo* y *mío*.

DICTADO.—Dictar y comentar la lección siguiente:

### EL REY Y EL CAMPESINO

El rey Enrique IV, un día de caza, encontró a un campesino sentado al pie de un árbol, al lado del camino.

—¿Qué haces aquí?—le dijo Enrique.

—Estoy aguardando para ver al rey.

—Si quieres subir a caballo detrás de mí, te llevaré a un lugar donde podrás verle tanto como quieras—le dijo Enrique.

El campesino sube a caballo, y durante el camino pregunta:

—¿Cómo podré reconocer al rey?

—Te bastará mirar al que se quede con su sombrero mientras los otros se lo quitarán.

Enrique alcanza a los compañeros de caza, y todos saludan quitándose el sombrero.

—Y bien, ¿dónde está el rey?—dijo Enrique al campesino.

—A fe mía, señor, ha de ser usted o yo, pues somos solos en llevar el sombrero puesto.

EJERCICIOS.—1.º Subrayar y estudiar los pronombres que se encuentren en el dictado.

2.º Indicar los accidentes gramaticales de los pronombres relativos *que, cual, quien* y *cuyo*, señalando las variaciones genéricas y numéricas que sufren estos pronombres.

3.º Indicar los accidentes gramaticales de los pronombres posesivos *mío, tuyo, suyo, nuestro* y *vuestro*.

4.º Formar el género femenino y número plural de los pronombres demostrativos *este, ese* y *aquel*.

REDACCIÓN.—Decir los diferentes medios de viajar y cuál es la que preferís y por qué.

Un trabajo sobre la salida de un tren en la estación.

RECITACIÓN.—Copiar, leer, comentar,

aprender de memoria y recitar la poesía siguiente, de Fernández Moreno:

#### EL DEDAL PERDIDO

    Mi linda niña ha perdido  
        su dedal,  
y ya no puede coser  
        ni bordar.

Se llena de pellejitos  
su dedo de infanta real.

    Su dedito de argentina,  
infantas queden en paz.

    Mi niña vive en un pueblo,  
sale a comprar un dedal,  
recorre todas las tiendas,  
se cansa de caminar.

Le quedan todos muy grandes  
al dedo de infanta real.

    Al dedito de argentina,  
infantas queden en paz.

    Mi niña viene llorando,  
se lo cuenta a su mamá,  
tiene en sus labios bermejos  
su dedo de infanta real.

    Su dedito de argentina,  
infantas queden en paz.

CONVERSACIÓN. — ¿Qué ha pasado a la niña? ¿Por qué se llena de pellejitos su dedo? ¿Dónde va? ¿Encuentra dedal a la medida? ¿Por qué llora? Decid los pronombres apocopados que se encuentren en la poesía. Buscar en el Diccionario la palabra *infanta*. Ortografía de las principales palabras.



## T E R C E R O G R A D O

### Escritura

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS. — Conviene dar una breve noticia del valor enorme que representa la escritura como factor del progreso humano, así como también de la evolución que ha sufrido este invento.

El alfabeto fonético fué inventado e introducido en Europa por los fenicios, aunque, naturalmente, el que empleamos actualmente ha sufrido una honda transformación.

Preséntese a los niños, si es posible, distintas clases de escritura: ideográfica, hierática, jeroglífica, cuneiforme, etc., así como escritura de izquierda a derecha, vertical, etcétera.

### Gramática

**Programa.**—Práctica de la conjugación de verbos regulares. Idem de verbos auxiliares.

Voz activa y voz pasiva. Conjugación de verbos transitivos en voz pasiva.

Ejercicios de composición y análisis.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—La *conjugación* es el conjunto de formas que toma el verbo para expresar sus formas gramaticales. Cada serie de distintas formas da lugar a una *conjugación*. En ella tienen expresión todos los accidentes verbales: *voces*, *modos*, *tiempos*, *números* y *personas*.

*Voz* es el accidente que denota si la significación del verbo es producida o recibida por la persona gramatical a quien aquél se refiere.

Las voces son dos: *activa* y *pasiva*. En el primer caso, se dice: *Yo amo*; en el segundo: *Yo soy amado*.

Se llaman *modos* las distintas maneras de expresar la significación del verbo, y son cinco: *infinitivo*, *indicativo*, *potencial*, *subjuntivo* e *imperativo*.

El *tiempo* indica cuándo se realiza la acción del verbo. Los tiempos son tres: *presente*, *pretérito* y *futuro*.

El modo indicativo tiene cuatro tiempos *simples* y cuatro *compuestos*. Los simples son: el *presente*, el *pretérito imperfecto*, el *pretérito indefinido* y el *futuro imperfecto*; y los compuestos, el *pretérito perfecto*, el *pretérito pluscuamperfecto*, el *pretérito anterior* y el *futuro perfecto*.

El modo potencial tiene dos tiempos: uno *simple* y otro *compuesto*.

El subjuntivo tiene tres tiempos *simples*: el *presente*, el *pretérito imperfecto* y el *futuro imperfecto*; y otros tres *compuestos*: el *pretérito perfecto*, el *pretérito pluscuamperfecto* y el *futuro perfecto*.

El imperativo tiene un tiempo sólo: el *presente*.

Los *números* son dos: singular y plural, estudiados ya en lecciones anteriores.

Y las *personas* son tres: primera, segunda y tercera, también estudiadas ya en los pronombres personales.

Ya hemos dicho que las conjugaciones son tres: la primera, que termina en *ar*; la segunda, en *er*, y la tercera, en *ir*.

Conjúguese verbos de cada una de las tres conjugaciones.



**DICTADO.**—Dictar y comentar los párrafos siguientes; de Fr. Luis de León:

«Porque sabida cosa es, que cuando la mujer asiste a su oficio, el marido la ama, y la familia anda en concierto, y aprenden virtud los hijos y la paz reina, y la hacienda crece. Y como la luna llena, en las noches serenas, se goza rodeada y como acompañada de clarísimas lumbres, las cuales todas parece que avivan sus luces en ella y que la miran y reverencian, así la buena en su casa reina y resplandece y convierte, así juntamente, los ojos y los corazones de todos.»

**EJERCICIOS.**—1.º Explicad de palabra y por escrito el pensamiento del autor.

2.º Ortografía de las principales palabras.

3.º Subrayad los verbos y conjugad algunos.

4.º Que los niños digan y expliquen varios refranes.

**REDACCIÓN.**—Un viaje imaginario de Madrid a Barcelona.

**RECITACIÓN.**—Copiar, leer, comentar, aprender de memoria y recitar la fábula siguiente de Samaniego:

#### LA SERPIENTE Y LA LIMA

En casa de un cerrajero  
entró la serpiente un día,  
y la insensata mordía  
en una lima de acero.

Dijole la lima: «El mal,  
necia, será para tí:  
¿cómo has de hacer mella en mí,  
que hago polvos el metal?»

*Quien pretende sin razón  
al más fuerte derribar,  
no consigue sino dar  
cocos contra el aguijón.*

**ANÁLISIS.**—*Personajes.*—¿De quién se habla en la fábula?

*Tiempo y lugar.*—¿Cuándo y dónde se realiza el suceso?

*Acciones.*—¿Qué trabajo realiza la serpiente? ¿Qué dice la lima? Decir diez acciones que realiza el cerrajero.

*Moraleja.*—¿Qué nos enseña esta fábula?

**CONVERSACIÓN.**—¿Qué es una serpiente? ¿Qué es una lima? ¿Cómo se llama el taller del cerrajero? ¿Qué fabrica el cerrajero? ¿Qué es el acero? ¿Qué es un día? Explicar

la expresión *hacer mella*. ¿Qué es *metal*? ¿Qué es *coz*? ¿Qué es *aguijón*?

**Gramática.**—Subrayar los verbos y conjugar los principales. Ortografía de las principales palabras.



#### LECCION OCASIONAL

Un Maestro ha sacado a los niños mayores de la Escuela para hacer una excursión. Todos van alegres y animosos.

El Maestro se detiene un momento para hacerles observar unos árboles cargados de fruta y considerar lo bien que pagan estos árboles los trabajos del labrador.

Luego ven por la carretera un caballo que arrastra un carro de forraje, y al lado del carretero un perro que le sigue sin apartarse de su amo.

El Maestro les llama la atención sobre la utilidad que rinde el caballo y sobre la fidelidad del perro.

Pero si los árboles y los animales benefician al hombre, el hombre tiene también deberes para los animales y las plantas: debe protegerlos, debe amarlos en el sentido de facilitar su desarrollo.

Los deberes del hombre, sin embargo, no han de reducirse a esto, tiene deberes que cumplir más altos: cuidar de sí y hacerse un perfecto ciudadano.

—Y ¿qué haremos—pregunta un niño—para ser perfectos ciudadanos? Nosotros queremos ser buenos ciudadanos.

—Pues seréis buenos ciudadanos—dice el Maestro—si acudís puntualmente todos los días a la Escuela y procuráis educaros e instruiros para hacer vuestra felicidad y para que sepáis al mismo tiempo hacer la de los demás.

Tenéis que amar a Dios sobre todas las cosas y al prójimo como a vosotros mismos: tal es el principio fundamental de la vida social.

Quien ama a Dios aborrece el pecado, obra con dignidad y con honor. Quien ama al prójimo es obediente a los mandatos de sus superiores, y lo que quiere para sí lo quiere para sus semejantes: de este amor nace la bondad, la tolerancia y la cortesía; de este amor, la honradez, que es prenda necesaria para vivir en sociedad.

En esto llegaron a un monte, objeto que se proponían, y el Maestro les dió libertad para correr y jugar; pero llegó la hora del descanso, y les propuso que hicieran una pequeña redacción de lo que les había dicho, como tema para el trabajo de escritura en la clase del siguiente día.

# ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

## GRADO DE INICIACION

### Aritmética

**Programa.**—Cómo se hace una resta o sustracción. Ejemplos de resta mental, verbal y escrita.

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

**DESARROLLO.**—Si de 452 pesetas queremos restar 275, se colocan los términos de la sustracción en esta forma:

$$\begin{array}{r} 452 \\ - 275 \\ \hline 177 \end{array}$$

Se ha procedido así: Se empieza a restar por las unidades, o sea por la derecha. Como las unidades del minuendo son menores que las del sustraendo, se toma una decena o diez unidades, que, añadidas a las dos, hacen 12. De 5 a 12 van 7. Para que el resto no altere, se añade otra decena a las del sustraendo, y serán 8. Como en el minuendo sólo hay 5 decenas, habrá que tomar una centena o 10 decenas, y, con las 5, forman 15.

De 8 a 15 van 7. Y la centena añadida al minuendo se agrega al sustraendo, y serán 3, que, restadas del minuendo, dan 1. El resultado es 177. Pudieran haberse colocado los datos de este modo, pero restando igual que anteriormente:

$$452 - 275 = 177$$

Otros ejemplos de restas, haciendo en ellos la prueba.

**EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.**—¿Qué resulta sumando el sustraendo con el resto?

Una señora llevaba 15 pesetas en el bolso. Si repartió a los pobres 7, ¿cuántas le quedaron?

Mi hermanita tenía 12 caramelos; me dió 4 y se comió 3; ¿cuántos le quedaron?

Si del minuendo se resta el sustraendo, ¿qué resulta?

Una muchacha llevó a la plaza 15 pesetas y volvió con 3, gastando el resto; ¿a cuánto ascendió el gasto?

Una cinta de seda tenía 20 m.; ¿cuántos

quedarían si se gastaron una vez 7 y otra 5? Si del minuendo se quita el resto, ¿qué resulta?

De dos docenas de pasteles se comieron una vez 10 y otra media docena; ¿cuántos quedarían?

Una campesina llevó al mercado 28 pollos y vendió 16; ¿cuántos le quedaron?

Un operario gana a la semana 56 pesetas y gasta 40; ¿qué ahorra?

Habiendo dado 25 pesetas para pagar un kilogramo de café, que vale 11, y un kilogramo de galletas de 6 pesetas, ¿cuánto me devolverán?

Yo tengo 49 años y mi hijo mayor 24; ¿cuántos años le llevo?

En un grado de una Escuela graduada había 42 niños; si pasaron a otro grado 30, ¿cuántos quedaron?

Comprando un reloj por 35 pesetas y vendiéndolo por 50, ¿cuánto se ganó?

Vendiendo un traje por 90 pesetas, se ganaron 15; ¿cuánto había costado?

Comprando un cordero por 25 pesetas y vendiéndolo por 40, ¿cuánto se ganó, si hubo de gastos 4 pesetas?

Tenía en una libreta de la Caja de Ahorros 100 pesetas; si saqué una vez 30 y otra 35, ¿cuántas me quedaron?

Tenía que resolver 60 problemas; si resolví una vez 15 y otra 28, ¿cuántos me faltan?

**PROBLEMAS.**—Un labrador cogió 275 Hl. de trigo y 187 de cebada; ¿cuántos Hl. tuvo más del primero que de la segunda?

*Resultado:* 88 Hl.

Una cuba contenía 370 l. de vino; habiendo sacado una vez 180 y otra 96, ¿cuántos quedaron?

*Resultado:* 94 l.

Comprando una vaca por 675 pesetas y vendiéndola por 979, ¿cuál fué la ganancia?

*Resultado:* 304 pesetas.

Un labrador compró un novillo por 320 pesetas y lo vendió por 675; ¿cuál fué su ganancia si lo tuvo cinco meses y le hizo de gasto 185 pesetas?

*Resultado:* 170 pesetas.

Un rebaño tiene 576 ovejas y 299 corderos; ¿cuántas hay más de las primeras que de los segundos?

*Resultado:* 277.

Un propietario compra una casa por pesetas 26.750 y se gasta en arreglarla 9.350; la vende por 39.980 pesetas; ¿cuánto ganó?

*Resultado:* 3.880 pesetas.

Un comerciante tenía 1.260 m. de tela y compró 875 m.; si vendió una vez 617 y otra 950, ¿cuántos metros le quedaron?

*Resultado:* 568 metros.

Un avicultor tenía 850 aves; habiendo vendido 146 gallinas y 236 pollos, ¿cuántas le quedaron?

*Resultado:* 468 aves.

En un almacén de muebles había 475 sillas y 185 sillones; habiéndose vendido 250 de las primeras y 96 de los segundos, ¿cuántas sillas y cuántos sillones habría luego?

*Resultado:* 225 y 89.

Al vender una cama por 275 pesetas ganó un almacenista 53 pesetas; ¿cuánto le había costado?

*Resultado:* 222 pesetas.

Yo tengo 27 años; mi madre, 30 más que yo, y mi padre, 8 más que mi madre; ¿cuál es la diferencia entre mi edad y la de mi padre?

*Resultado:* 38 años.

Había en la clase de una Escuela 250 libretas; si se gastaron en un mes 75 y en otro 117, ¿cuántas habría después?

*Resultado:* 58 libretas.

En una granja había 260 conejos; se vendieron una vez 85 y otra 39; ¿cuántos quedarían si se murieron 9?

*Resultado:* 127 conejos.

Tienen que pagarme 890 pesetas; si me han entregado una vez 250 y otra 375, ¿cuántas me han de dar todavía?

*Resultado:* 265 pesetas.



## P R I M E R G R A D O

### Aritmética

**Programa.**—Aprender los números 4 y 5 de la tabla de multiplicar.

División del tiempo en años, meses, días y horas. División de la moneda. Aprender distancias y valores de cosas conocidas.

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

**DESARROLLO.**—Los números 4 y 5 de la tabla de multiplicar deben enseñarse a los niños como una suma, sumando el 4 una, dos, tres, etc., veces, y luego el 5, en esta forma:

$$4 + 4 = 8 \quad 4 \text{ por } 2 = 8 \quad 4 \times 2 = 8$$

$$5 + 5 + 5 = 15 \quad 5 \text{ por } 3 = 15 \quad 5 \times 3 = 15$$

Los resultados deben aprenderlos de memoria, multiplicando directa e inversamente y de cualquier modo.

**División del tiempo en años, meses, días y horas.**—El año es el tiempo que la Tierra tarda en dar una vuelta alrededor del Sol. Tiene doce meses.

Nombre de ellos. El año consta de 365 días, excepto cuando es bisiesto, que tiene 366.

Cien años constituyen un siglo; tres, un trienio; cinco un quinquenio o lustro; diez, un decenio.

Día es el tiempo que la Tierra tarda en dar una vuelta sobre su eje. La reunión de siete días es una semana.

Nombrar los días de la semana. La reunión de 52 semanas forman un año.

Días que tiene cada mez del año. Tres meses forman un trimestre, y seis, un semestre.

El día tiene 24 horas, la hora 60 minutos y el minuto 60 segundos. Minutos que tiene la media hora y el cuarto de hora.

Las estaciones. Meses que comprende cada una.

**División de la moneda.**—La peseta. Una peseta tiene 100 céntimos, cuatro reales, 20 monedas de cinco céntimos y 10 de diez céntimos. Cinco pesetas forman un duro, que tiene 20 reales, 500 céntimos, 100 monedas de cinco céntimos y 50 de diez.

El real tiene 25 céntimos. Monedas de cinco céntimos que tiene un real.

La media peseta y el pesetón. Otras monedas.

Billetes de Banco y sus clases.

**EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.**—Cuántas pesetas son 4 duros. Y reales. Y céntimos. Y monedas de diez céntimos. Y de cinco.

Cuántas pesetas son 300 céntimos. Y monedas de diez céntimos. Y de cinco céntimos.

Ciento cuarenta reales, ¿cuántos duros son? ¿Y pesetas? ¿Y céntimos?

Una señora llevaba 15 pesetas en el bolso y 10 en la cartera. Si dió a los pobres 7 pesetas y gastó 8, ¿cuántas tendría luego?

Mi hermanita tenía 12 caramelos y compró 10. Si se comió 3 y me dió 4, ¿cuántos le quedarían?

Una muchacha llevó a la plaza 15 pesetas y gastó 4 pesetas en pescado, 5 en carne, 1 en pan y 2 en frutas y verduras. ¿Cuánto volvería?

De dos cintas de seda, de 20 metros la una y 25 la otra, se gastaron una vez 17 y otra 15; ¿cuántos quedaron?

En una bandeja había dos docenas de pasteles y en otra ocho pasteles. Habiéndose comido una vez 10 pasteles y otra media docena, ¿cuántos quedaron?

Una campesina llevó al mercado 28 pollos y vendió a una mujer 16 y a un hombre 5; ¿cuántos le quedarían?

Un barril tiene 40 litros de vino y se echan 20. ¿Cuántos tendría luego si se sacaron una vez 16 litros y otra 10?

**PROBLEMAS.**—¿Qué valen 15 docenas de libros a 3 pesetas un libro?

*Resultado:* 540 pesetas.

Pagando el kilogramo de turrón a 6 pesetas, ¿cuánto se pagará por 20 cajas de 25 kilogramos una?

*Resultado:* 3.000 pesetas.

Dígase el precio de 30 cajas de merluza, de 20 kilogramos una, a 3 pesetas el kilogramo, descontando la tara de 3 kilogramos por caja.

*Resultado:* 1.530 pesetas.

Comprando 180 gorras a 25 pesetas la docena, ¿cuánto pesará su importe pagado en calderilla?

*Resultado:* 37,500 kilogramos.

Vendí 25 hectolitros de vino a 40 pesetas uno, y con su importe compré 425 kilogramos de pasas, a 2 pesetas kilogramo. ¿Cuánto me sobró?

*Resultado:* 145.

¿Cuántos días son 9 años, siendo dos de ellos bisiestos?

*Resultado:* 3.287.

Un tratante en ganados fué a una feria con 3.500 duros y compró 120 carneros a 40 pesetas uno y 250 ovejas a 30 pesetas una; ¿cuántas pesetas le sobraron?

*Resultado:* 5.200.

¿Cuántos meses tiene un siglo?

*Resultado:* 1.200.

Comprando 6 cubas de vino de 3 hectoli-

tros 6 decalitros una, a 1,75 pesetas el litro, ¿cuánto pagaríamos?

*Resultado:* 3.780 pesetas.

Para pagar 3.500 pesetas que debía vendí 15 hectolitros 8 decalitros 5 litros de aceite a 2 pesetas el litro, ¿Cuánto dinero me faltó?

*Resultado:* 330 pesetas.

Compró un ganadero 500 ovejas por 20.000 pesetas. Las vendió a los seis meses a 50 pesetas una. ¿Cuál fué su ganancia si se murieron 25 y tuvo de gastos 2.375 pesetas?

*Resultado:* 1.375 pesetas.

Quiero comprar un huerto que vale 5.000 pesetas. Vendo para ello 150 hectolitros de trigo a 40 pesetas uno. ¿Cuánto me sobrará?

*Resultado:* 1.000 pesetas.

¿Qué valen 24.500 ladrillos a 70 pesetas el millar?

*Resultado:* 1.715 pesetas.

Por un kilogramo de harina se pago 0,55 pesetas; ¿cuánto se pagaría por 70 sacos de 75 kilogramos uno?

*Resultado:* 2.887,50 pesetas.



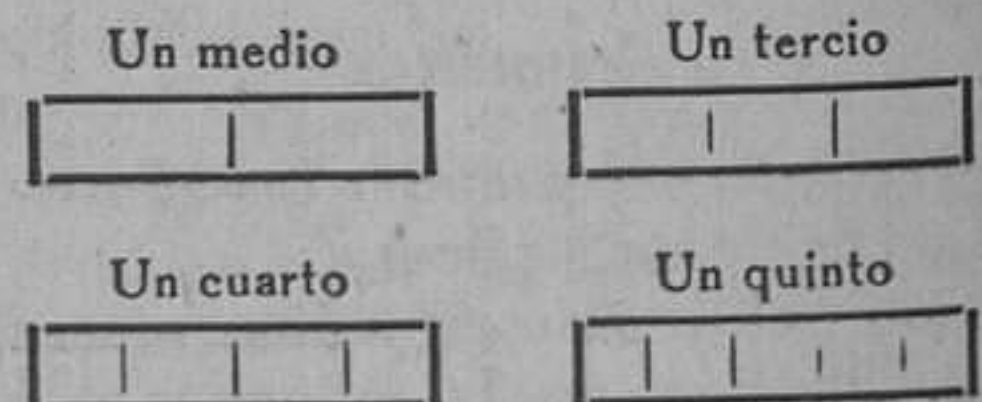
## S E G U N D O G R A D O

### Aritmética

**Programa.**—Idea de los quebrados comunes. Cálculo mental y escrito. Problemas en que intervengan varias operaciones.

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

**DESARROLLO.**—Idea de los quebrados comunes: Tomar una unidad y hacer de ella dos, tres, cuatro, etc. partes iguales. El medio, el tercio, el cuarto, etc.



Quebrado es una o varias partes iguales de la unidad. Si de la unidad se hacen diez, cien, mil, etc. partes iguales, el quebrado se

llama decimal, pero si se divide en cualquier número de partes, en ocho, en seis, en quince, etc., toma el nombre de quebrado común o fracción ordinaria.

Medios, tercios, cuartos, quintos, etc. que tiene la unidad. En las figuras anteriores verán, de un modo intuitivo, que un medio es mayor que un tercio, éste mayor que un cuarto, es decir, que a medida que se hacen más partes de la unidad, va siendo cada una más pequeña.

Un quebrado tiene dos términos: uno que expresa las partes que se han hecho de la unidad, y se llama denominador, y otro que indica las partes que se han tomado, y es el numerador.



1.<sup>a</sup>



2.<sup>a</sup>

La primera unidad, representada por la figura 1.<sup>a</sup> está dividida en cuatro partes, luego el denominador es 4; el de la segunda, representada por la figura 2.<sup>a</sup>, será 8, por estar dividida en ocho partes. Tomamos la mitad de la primera figura, dos partes iguales; será el numerador 2. Se toman de la segunda cuatro partes; será el numerador 4. Otros ejemplos para distinguir bien el numerador y el denominador.

**Manera de leer y escribir un quebrado.**

En los ejemplos anteriores, los dos quebrados se expresarán así:  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{4}{8}$ , y se leen

dos cuartos y cuatro octavos. Ejercicios de escritura y lectura de quebrados.

Propiedades de los quebrados. Reducción de quebrados a un común denominador. Ejemplos.

Simplificación de quebrados. Ejemplos. Reducción de un quebrado común a decimal. Ejemplos.

**EJERCICIOS DE CÁLCULO MENTAL.**—¿Cuántos tercios son cuatro unidades?

¿Cuánto le falta al quebrado tres cuartos para valer una unidad?

¿Qué le sobra al quebrado nueve sextos para valer una unidad?

¿Cuántas pesetas son doce cuartos?

Díganse dos quebrados de igual valor que  $\frac{3}{8}$ , pero que sus términos sean menores.

Dígase cuál de los quebrados  $\frac{2}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  es mayor y por qué.

¿Qué quebrado decimal es equivalente a  $\frac{2}{8}$  de metro?

**PROBLEMAS.**—Quieren hacerse delantales con  $\frac{3}{5}$  de metro cada uno, ¿cuánta tela se necesita para hacer 17 delantales?

*Resultado:* 10 metros  $\frac{1}{5}$ .

Me quedaron los  $\frac{2}{3}$  menos 8 pesetas de las que llevaba, después de gastar los  $\frac{4}{9}$  de mi dinero, ¿con cuánto dinero salí de casa?

*Resultado:* 72 pesetas.

Distribúyanse 630 metros de tela entre dos comerciantes, dando al uno los  $\frac{3}{4}$  del otro.

*Resultado:* Al uno, 360 metros; al otro, 270 metros.

Después de cortar la mitad y un quinto de una pieza de tela quedaron en ella 72 metros, ¿cuántos tenía la pieza antes de cortar nada?

*Resultado:* 240 metros.

¿Cuántos trajes podrán hacerse con 84 metros de tela, entrando en cada uno 3 metros y medio?

*Resultado:* 24 trajes.

¿Qué valen 16 kgs. y  $\frac{1}{2}$  de café, a 9 pesetas y  $\frac{3}{4}$  el kilogramo?

*Resultado:* 160,87 pesetas.

Repartir 2.610 kilogramos de café entre dos comisionistas, dando al uno  $\frac{2}{7}$  más que al otro.

*Resultado:* Al uno, 1.141,875 kilogramos; al otro, 1.468,125 kilogramos.

Vendiendo 25 kgs. de café por 275 pesetas se ganan en un kilogramo 2 pesetas, ¿cuál será el precio de compra de 20 sacos de 64 kgs. saco, y cuál la ganancia por ciento obtenida?

*Resultado:* 11.520 pesetas y 22,22 por ciento.

Si por 40 metros de tela se pagaron 600 pesetas, ¿cuánto se pagará por 30 piezas de

50 metros una, y a cómo habrá de venderse el metro para ganar el 15 por 100?

**Resultado:** 22.500 pesetas. A 17,25 pesetas el metro.

¿Cuántos lapiceros se comprarán con 43,20 pesetas, a 7,20 pesetas la gruesa, cuánto vale un lapicero y a cómo se venderá para ganar el 15 por 100?

**Resultado:** 864 lapiceros; 5 pesetas; a 5,75 pesetas.

Un ganadero tiene un rebaño con 576 ovejas y 299 corderos. Habiendo vendido 388 de las primeras a 30 pesetas una y 147 de los segundos a 20 pesetas uno, ¿cuántos quedaron de cada clase y cuántos duros sacó de las dos ventas?

**Resultado:** 188 ovejas, 152 corderos; 2.916 duros.

Un propietario compra una casa por pesetas 26.750 pesetas, pagando por gastos de escritura y corretaje 1 675 pesetas. Se gastó luego en arreglarla 9 350 pesetas, ¿cuántos duros ganó si la vendió por 39.980 pesetas?

**Resultado:** 441 duros.

Un comerciante tenía 1.260 m. de tela, y compró 875, costándole ambas partidas 19.650 pesetas. Vendió una vez 617 m., y otra 950, sacando de las dos ventas 16.175 pesetas, ¿cuántos metros le quedaron y cuántos metros tiene que sacar de los restantes para obtener una ganancia total de 3.370 pesetas?

**Resultado:** 568 metros; 1.369 duros.



## T E R C E R G R A D O

### Aritmética

**Programa.**—Extracción de la raíz cuadrada.

Problemas de uso común, en donde intervengan varias operaciones.

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

**DESARROLLO.**—Raíz cuadrada de un número es otro número que, elevado al cuadrado, produce el número dado. La raíz cuadrada de 36 es 6, porque este número, ele-

vado al cuadrado, da 36. La de 47 es 7, y la de 25 es 5. Otros ejemplos.

Raíz cuadrada exacta e inexacta. Ejemplos.

Signo de la raíz.

Para extraer la raíz cuadrada de un número menor que 100, basta saber los cuadrados de los diez primeros números. Ejemplos.

Si el número es mayor que 100 se divide en grupos de dos cifras, empezando por la derecha: se extrae la raíz cuadrada de la primera sección de la izquierda, y será la primera cifra de la raíz. Se eleva al cuadrado y éste se resta de la primera sección; a la derecha del resto se baja la sección siguiente, separando con un punto la última cifra de la derecha y dividiendo el resto por el duplo de la raíz hallada. Para comprobarla se coloca a continuación del duplo, y el número así formado se multiplica por la cifra, que se comprueba. Si el producto puede restarse del número que se ha dividido, junto con la cifra separada, la segunda cifra de la raíz es buena; en caso contrario, es grande, se rebaja una unidad y se comprueba de nuevo.

Si al bajar una sección y separar la cifra de la derecha, lo que queda a la izquierda fuera menor que el duplo de la raíz, se pone cero en ésta y se baja la sección siguiente.

Sea extraer la raíz cuadrada del número 128164:

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{12.81.64} & 358 \\ \hline 9 & \\ \hline 38.1 & 65 \times 5 \\ 325 & \\ \hline 566.4 & 708 \times 8 \\ 566.4 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Otros ejemplos.

**PROBLEMAS.**—Un labrador cogió 275 hectolitros de trigo y 187 de cebada. Vendió 140 hectolitros del primero a 44 pesetas el hectolitro y 68 hectolitros de la segunda a 30 pesetas el hectolitro, empleando el dinero de las dos ventas en comprar carneros a 40 pesetas uno. ¿Cuántos hectolitros le quedaron de cada clase y cuántos carneros adquirió?

**Resultado:** 135 hectolitros de trigo, 119 hectolitros de cebada, 205 carneros.

Comprando una vaca por 675 pesetas y vendiéndola por 979, ¿cuál fué la ganancia en duros habiendo gastado hasta la venta

63 pesetas y dando 6 de propina, y cuánto se ganó por ciento?

*Resultado:* 47 duros ganancia total; ganancia por 100, 34,81.

Un terreno cuadrado tiene 318.096 metros cuadrados; ¿cuánto tiene de lado?

*Resultado:* 564 metros.

Un reloj se retrasa 2 horas 7 minutos 30 segundos en un mes de 30 días. ¿Cuál es el retraso diario?

*Resultado:* 4 minutos 15 segundos.

Un propietario ha vendido un campo cuadrado de 240 metros de perímetro a 120 pesetas el área. ¿Qué interés anual le producirá el dinero sacado si lo coloca al 5 por 100?

*Resultado:* 216 pesetas.

Un comerciante ha comprado 24 metros de tela a 12 pesetas uno. Habiéndose deteriorado una parte, vendió el metro del resto a 17 pesetas. ¿Cuál era la longitud de este resto habiendo ganado en total 108 pesetas?

*Resultado:* 24 metros.

Se han pintado las cuatro paredes de un salón y el techo; miden 7 metros de largo, 5 metros de ancho y 3 metros de alto. ¿Cuál es la superficie pintada deduciendo 3 me-

tros cuadrados por las aberturas y cuánto costó el pintarlo pagando a 3 pesetas el metro cuadrado?

*Resultado:* 99 metros cuadrados; 27 pesetas.

Comprando tres piezas de tela de 50 metros una por 1.200 pesetas, ¿a cómo deberá venderse el metro para ganar en total 250 pesetas?

*Resultado:* 9,66 pesetas.

Compró un tabernero 25 hectolitros de vino a 3 pesetas el decalitro, y vendió el litro a 0,35 pesetas, ¿Cuál fué su ganancia en litro y cuál la ganancia total?

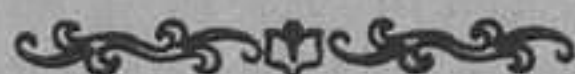
*Resultado:* 0,05 pesetas en litro; 125 pesetas total.

Comprado el metro de tela a 12,75 pesetas y vendiéndolo a 3 duros ganó un comerciante 900 pesetas. ¿Cuántos fueron los metros vendidos?

*Resultado:* 400 metros.

Compra un tratante en aves 16 pares de perdices 25 gallinas y 30 pollos por 320 pesetas. Vende cada perdiz a 4 pesetas, una gallina a 7 pesetas y un pollo a 5 pesetas. ¿Cuál fué su ganancia?

*Resultado:* 103 pesetas.



# CURSO COMPLETO DE PRIMERA ENSEÑANZA

POR D. VICTORIANO F. ASCARZA

Profesor, por oposición, de la Escuela Normal de Maestros de Madrid

Y POR D. EZEQUIEL SOLANA

Maestro, por oposición, de las Escuelas municipales de Madrid.



ESTÁ CONSTITUÍDO POR LAS ASIGNATURAS SIGUIENTES:

**DOCTRINA CRISTIANA E HISTORIA SAGRADA.** Entresacadas de los Catecismos de los padres Astete, Ripalda y Fleury, dispuestas con un método rigurosamente pedagógico.

**GRAMÁTICA.** Es un librito donde se desarrolla el estudio de la lengua materna, conforme a los principios del padre Girard. Teoría brevísima y multitud de ejercicios prácticos.

**ARITMÉTICA.** Comprende, expuesto en teoría sencilla, ejercicios de cálculo y problemas usuales.

**GEOMETRÍA Y AGRIMENSURA.** Contiene lo más importante de la asignatura, multitud de grabados, gran número de ejercicios prácticos muy sencillos, programas, dibujos, problemas, etc.

**GEOGRAFÍA.** Lecciones y preguntas breves y sencillas, que aprende el niño fácilmente; cada lección lleva su programa y cuestionario de ejercicios prácticos.

**HISTORIA DE ESPAÑA.** Contiene teoría brevísima, desarrollo de la civilización, personajes ilustres, mapas, trajes y armas. Libro de gran valor educativo.

**RUDIMENTOS DE DERECHO.** Libro que conduce en forma muy sucinta y sencilla los conocimientos elementales de la materia. Lleva algunos grabados y trozos oportunos que pueden servir para la lectura y como medio de desenvolver el sentimiento patrio.

**FÍSICA.** Contiene texto breve, claro y sencillo, con multitud de ejercicios prácticos, ilustrado con grabados.

**QUÍMICA Y MINERALOGÍA.** Es una continuación de la Física, dispuesto con el mismo orden y método, ilustrado con ejercicios prácticos y grabados.

**BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA.** Contiene cuanto al niño interesa conocer en esta importantísima materia, expuesto con la mayor sencillez y claridad y con multitud de grabados.

**FISIOLOGÍA E HIGIENE.** En breves páginas hállase condensada la doctrina pertinente a estas materias. El lenguaje es claro y sencillo; el método natural y pedagógico.

**CARTILLA AGRÍCOLA.** Es un resumen de los conocimientos agrarios que debe poseer toda persona, mayormente los que han de dedicarse al cultivo de las tierras, en relación con los últimos adelantos.



Todos los libros forman tomitos de 32 páginas, impresos esmeradamente y con cubierta de cartulina.

**PRECIO DE CADA EJEMPLAR, 0,40 PESETAS**



# GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

## PROGRAMAS

**INICIACIÓN.** España; cuáles son los límites de España; la extensión y población; los cabos más notables; las cordilleras principales. Ríos más caudalosos de España; ejemplos. Religión, Gobierno e Idioma de los españoles. Cómo se dividía España antiguamente y qué provincias comprende ahora cada una de las regiones antiguas. Señalar en el mapa las distintas provincias.

**PRIMER GRADO.** España (continuación). Organización civil; antiguas comarcas y provincias; divisiones eclesiástica, judicial y académica. Vías de comunicación; viajes imaginarios; trazar el mapa político de España.

**SEGUNDO GRADO.** España (continuación). Población de España; Religión, Lengua, Gobierno. Organización civil, académica, eclesiástica, judicial, militar y marítima. Agricultura, industria y comercio. La Constitución española; derechos y deberes de los ciudadanos; organización del Gobierno; servicio militar. Trazar el mapa político de España, señalando las capitales de provincia y sus vías de comunicación.

**TERCER GRADO.** Europa (continuación). Grupo occidental de la raza germánica, grupo central de razas múltiples y grupo oriental de raza eslava. Trazar mapas particulares de los diversos países. Comparar la potencia política y económica de España con la de los demás países.

**TEXTOS.** Véanse los de *Geografía*, en los diferentes grados, por D. Ezequiel Solana y D. Victoriano F. Ascarza.

**MATERIAL.** Mapas de los distintos países o provincias de que se trata en los diversos grados; material de dibujo para trazar croquis de los países estudiados y croquis de ríos, de montañas, etc., etc. Deberá prestarse una gran atención al examen de mapas, al calco y copia, y en el último grado, al trazado a pulso y de memoria de croquis que afecten la forma y extensión relativa aproximada de las distintas provincias o países.

## INICIACION

I. Mapa de España; seguir sobre él los límites de la Nación, señalando las fronteras con Francia, por el Norte, y con Portugal, por Oeste; hacer notar la extensión considerable de las costas, en los mares Cantábrico, Atlántico y Mediterráneo. Al propio tiempo que se recorren sobre el mapa los límites de España, señalar, sobre las fronteras, los pasos más notables para comunicar con Francia y Portugal, y sobre las costas, los cabos, golfos, bahías, puertos y poblaciones más importantes, deducido todo ello de la misma observación o inspección del mapa. Ha de aspirarse, mediante la repetición suficiente, a que el niño, al nombrar uno de esos datos, se dirija, sin vacilar, a la parte del mapa donde se halle, y viceversa, cuando se le indique uno de ellos sobre el mapa, diga el nombre.

II. Realizar el mismo trabajo sobre el mapa, para seguir la marcha de las principales cordilleras y ríos de España. Deberá limitarse, en este grado, a los hechos más salientes, a las líneas generales de las cordilleras y a los ríos importantes, que llegan hasta el mar y que hemos dejado ya estudiados en páginas anteriores, al estudiar España en otros grados. De ellos podrá tomar el Maestro, muy prudentemente, algunos datos. Respecto a montes y ríos convendrá que, en cada caso, el Maestro cite, y aun exponga con más detalles, aquéllos que son contiguos al lugar donde se da la enseñanza, o que son conocidos del niño o que oye hablar de los mismos. Para ello, señalemos la posición del pueblo en que se hallan el Maestro y los niños; veamos en seguida los montes y ríos más cercanos e importantes y sigamos su curso hasta relacionarlos con los demás sistemas generales de la orografía e hidrografía del país. El niño se interesará con ello en el estudio, y la enseñanza será más viva y eficaz. Esta enseñanza, en todos los grados, y más en el de iniciación, ha de entrar principalmente por la vista, y para ello hay que usar, y casi abusar, si ello fuera posible, del mapa, viéndolo, calcándolo, copiándolo, dibujándolo, etc., etc.

III. La Religión de España es la católica, que se estudia en todas las Escuelas, y

que el niño ya conoce. Hay algunos individuos que profesan otras religiones, y son tolerados, pero no pueden celebrar públicamente sus cultos.

El Gobierno tiene la forma de Monarquía, es decir, hay un Rey, que reina durante toda su vida, y cuando muere le sucede el hijo mayor, llamado Príncipe de Asturias (véanse datos de la Familia Real. Pero el Rey gobierna con sujeción a una ley suprema, llamada Constitución, y con la cooperación necesaria de un Gobierno, formado de un Presidente y de nueve Ministros, llamados de Justicia y Culto, de Gobernación, de Hacienda, del Ejército, de Marina, de Fomento, de Instrucción pública y Bellas Artes, de Trabajo y Previsión y de Economía Nacional. Este último ha sido creado a fines del año 1928, y a la vez se ha suprimido el que llevaba el nombre de Ministerio de Estado, y sus asuntos o negocios han sido incorporados a la Presidencia del Consejo. Además, debe observarse que el Ministerio de Justicia y Culto, se llamaba de Gracia y Justicia, y el del Ejército, llevaba el nombre de Ministerio de la Guerra.

Por la existencia de un Rey, el Gobierno se llama «monárquico»; por ser la corona transmisible de padres a hijos, se llama «hereditaria», y por sujetarse a una Constitución, es «constitucional». He aquí explicado el título de Monarquía constitucional hereditaria que lleva la de España, regida actualmente por Don Alfonso XIII. Señalar el retrato del mismo, que debe hallarse en todas las Escuelas al frente del salón de clases, y dar algunos detalles de su nacimiento, matrimonio, Príncipes e Infantes; página ya citada.

IV. El idioma nacional y oficial es el español, también llamado «castellano», porque comenzó a hablarse en Castilla, y se extendió después a las demás porciones de la Península, y más tarde a diez y ocho naciones de América, llamadas por eso «hispanoamericanas». Hay, además, otras lenguas, poco extendidas, como el vascuence en parte de las provincias de Navarra y Vascongadas, que se extiende también por el medio día de Francia; como el catalán, el valenciano, el gallego, etc., cultivado en las regiones que sus mismos nombres indican. Pero aun en ellas el uso del español, para todos los actos oficiales, es necesario y obligatorio, y, además, a todos conviene, porque es idioma que permite entendernos con unos noventa millones de habitantes del mundo.

V. La Nación española tuvo que luchar durante siete siglos contra los moros, que habían invadido y dominado la Península. En esa lucha gloriosa, que constituye una de las epopeyas más grandes de la humanidad, y que salvó a Europa de la invasión, fueron surgiendo caudillos en distintos lugares de la Península, y conquistando tierras a los moros, y constituyendo pequeños Estados autónomos, hasta que, rendida Granada, se unificaron esas pequeñas nacionalidades bajo los Reyes Católicos, salvo la parte de Portugal, constituyendo la gran Nación española. De aquellos tiempos y de aquel origen fragmentario de los pueblos, se conservan aún, como recuerdo, las divisiones en las regiones que siguen: Galicia, Asturias, Castilla la Vieja, Vascongadas, Navarra, Aragón, Cataluña, Murcia, Valencia, Castilla la Nueva, Extremadura y Andalucía. Aun de Andalucía suelen hacerse otras divisiones. Señalar estas regiones sobre el mapa, y, a la vez, leer en él las provincias que corresponden a cada una. Esa división antigua, completamente arbitraria e irregular, tiene un indudable interés histórico, y es frecuentemente usada en las conversaciones, y aun en los escritos, como algo real y vivo que conviene conocer.

En el orden administrativo, la división que se aplica es la de provincias, que también es un poco arbitraria, porque ni los límites de las provincias obedecen a fenómenos naturales, ni a motivos verdaderamente racionales, y algunas capitales están descentradas completamente del territorio a que extienden su jurisdicción. Varias veces se ha intentado la reforma, sin conseguirla. Las provincias, que se dicen cuarenta y nueve, son ya cincuenta desde que Canarias fué dividida en dos para facilitar ciertos servicios y para evitar ciertas rivalidades entre unas y otras islas. Esas provincias son la de Las Palmas, que comprende Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura con algunos islotes contiguos, y la de Santa Cruz de Tenerife, formada por la isla de Tenerife, Palma, Gomera y Hierro. Véanse en el mapa esas islas y su agrupación en dos provincias. Las provincias peninsulares siguen siendo cuarenta y siete, y las insulares, tres, las mencionadas, en el Atlántico, y la de Baleares, en el Mediterráneo.

Señalar sobre el mapa las distintas provincias, y muy especialmente las insulares, las marítimas, o que lindan con el mar; las fronterizas con Francia y Portugal, y las interiores más importantes.

## PRIMER GRADO

I. Se sigue el estudio de España; ampliación de lo dicho en el grado anterior sobre las distintas regiones antiguas y las provincias que comprende cada una, seguidas sobre el mapa. Recorrer éste por el litoral, insistiendo en reconocer y enumerar las provincias que lindan con el mar, y lo mismo las que lindan con Francia y Portugal. Provincias interiores: señalar las más extensas (Albacete, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Toledo, Teruel, Sevilla, etc., etc.) y las más pequeñas (Alava, Alicante, Castellón, Guipúzcoa, Vizcaya, etc.), las más pobladas y las de menos intensidad de población, etcétera (Barcelona, Guipúzcoa, Madrid, Pontevedra, Vizcaya, entre las primeras, y Guadalajara, Huesca, Soria, Teruel, etc., entre las de menos población).

Capitales y algunas poblaciones más importantes. (Datos detallados de la extensión de las provincias, población absoluta y relativa, etc., se incluyen para el segundo grado, y puede el Maestro utilizar alguno, si lo considera prudente.)

II. Además de la división en provincias, y éstas en partidos judiciales, y éstos en Municipios, hay otras divisiones para fines o servicios especiales. Una de ellas es la división eclesiástica en parroquias, que son unas 20.000; diócesis u obispados, que son 47, y arzobispados, que son, en total, nueve, instalados en Toledo, Sevilla, Granada, Valencia, Tarragona, Zaragoza, Burgos, Valladolid y Santiago. El arzobispo de Toledo se llama «Prímado de las Españas», y el que ahora desempeña esta elevadísima jerarquía es hijo de modestos Maestros de Escuela, que ejercieron en un pueblo insignificante. Señálese ese ejemplo, de cómo un hombre de humildísimo origen ha podido elevarse por el trabajo, el estudio y la virtud a una de las más elevadas categorías de la Iglesia, lo cual, a la vez, es un alto ejemplo de la democracia en el gobierno eclesiástico.

III. Otra división especial es la del poder judicial, que así se llama, al conjunto de autoridades que aplican las leyes civiles y penales, castigan los delitos, declaran los derechos, etc., etc. Este poder está formado por los jueces municipales en los pueblos, los de Primera instancia e instrucción, en las cabezas de partido; las Audiencias de lo criminal, formadas por varios funcionarios, en las capitales de provincia; quince Audiencias territoriales, domiciliadas en Coruña,

Oviedo, Burgos, Pamplona, Zaragoza, Barcelona, Palma de Mallorca, Valladolid, Madrid, Albacete, Valencia, Cáceres, Sevilla, Granada y Canarias.

En los últimos años se han introducido algunos cambios, y cuando escribimos estas líneas está anunciada una profunda reforma de la justicia.

Poner algunos ejemplos al alcance del niño de la función y servicios que prestan los jueces. Decir cuál es la cabeza del partido donde está el Juez de Primera instancia e instrucción. Si ha ocurrido algún hecho público y notorio, recordarlo y dar algunos detalles sobre el trámite que se sigue en el procedimiento criminal y la importancia que tiene para la defensa de los derechos, para la seguridad de vidas y haciendas, etc., etc. Tanto lo referente a la división eclesiástica, como a la judicial, dependen del Ministerio de Justicia y Culto.

IV. Otra división especial es la llamada «académica», que se refiere a la organización y dependencia de los servicios de cultura. La Nación está dividida en distritos escolares, y en cada uno ha de haber las Escuelas necesarias para atender a la enseñanza de todos los niños y niñas comprendidos entre los seis y los catorce años de edad. Esto no se ha logrado todavía, porque aún faltan bastantes Escuelas, aunque en los últimos tiempos se vienen creando próximamente mil cada año. Además de las Escuelas primarias, hay en las capitales de provincia otras Escuelas, llamadas Normales, donde hacen los estudios los que quieren ser Maestros o Maestras. Hay también, en las capitales de provincia, los llamados Institutos de Segunda enseñanza, donde estudian los que quieren seguir otras carreras más largas, como la de médico, boticario, abogado, etc., etc. También se han creado Institutos llamados «locales», donde se estudia solamente la mitad del Bachillerato (el llamado elemental) en diversas poblaciones. Para hacer los estudios de esas carreras largas hay once Universidades, instaladas en Madrid, Barcelona, Valencia, Murcia, Granada, Sevilla, Salamanca, Valladolid, Oviedo, Santiago y Zaragoza. Señalar sobre el mapa estas poblaciones. Todos los establecimientos de enseñanza citados dependen del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, y el Ministro es el Jefe superior de todos ellos.

Para seguir carreras en las Universidades, hay que aprobar primeramente los estudios

del Bachillerato (seis años), y luego los especiales de la carrera, que varían de cinco a siete años. Hay, además, Escuelas de Artes y Oficios para obreros, de Comercio, para saber llevar las cuentas de las tiendas, industrias, fábricas, etc. Poner ejemplos de algunos conocidos de los niños que sigan estudios, de alguna Escuela Normal, Instituto, etc.

V. Las principales vías de comunicación son las carreteras y los ferrocarriles, y ambas han luchado y luchan en España con más dificultades que en otras naciones europeas, por la razón poderosa del terreno tan quebrado y montuoso de nuestra Península, que ya hemos hecho notar en lecciones anteriores. La construcción ha sido muy cosiosa, la conservación lo mismo y la tracción es cara y exige gran fuerza para vencer las pendientes. Hay trozo de ferrocarril en Asturias que, en pocos kilómetros, tiene un centenar de túneles, y no menor número de curvas, que dificultan las velocidades de otros países. Al comparar las diferencias de rapidez de nuestros trenes con otros del extranjero, no es justo culpar de ello ni a las Compañías, ni a nuestro repetido atraso. Ello es una consecuencia de condiciones naturales del país.

Las carreteras son de tres clases o categorías, las principales, llamadas del Estado, que parten de Madrid; las de segundo orden, que enlazan transversalmente diferentes líneas, las construidas por las Diputaciones provinciales y los llamados «caminos vecinales». En total, las vías de comunicación de esta clase suman más de 125 000 kilómetros, y es justo reconocer que en los últimos tres años se está dando un magnífico impulso a la construcción de carreteras y a la mejora de las existentes, para lo cual se ha concedido un Presupuesto extraordinario de muchísimos millones de pesetas.

Es de esperar que, dentro de pocos años, no habrá poblado alguno de España que no tenga, por lo menos, un modesto camino vecinal.

Las líneas principales de ferrocarriles parten de Madrid, y son: de Madrid a Irún; de Madrid a Portbou, por Zaragoza y Barcelona; de Madrid a Santander, a Gijón, a Coruña y Vigo, por Avila, Segovia, Valladolid, Palencia, León, etc.; de Madrid a Portugal, por Cáceres; de Madrid a Andalucía, con estaciones en Córdoba, Sevilla, Cádiz, Huelva, Granada, Algeciras, Málaga y Almería; de Madrid a Alicante y Valencia. Véanse so-

bre un mapa las diferentes líneas de ferrocarriles citadas, recorrerlas con la vista e ir indicando las poblaciones principales servidas por cada una de las líneas, las montañas que cruzan, los ríos que atraviesan, las provincias, etc. Imaginar viajes desde donde se da la enseñanza a la estación férrea más próxima, y de ésta a Madrid, y a los diferentes puntos de España, dando la preferencia a los que sean más interesantes en la región. Hacer notar cómo la red de líneas férreas es poco densa, y cómo hay grandes porciones de territorio sin comunicación por ferrocarril. Para suplir esas deficiencias se han desarrollado, en los últimos tiempos, las líneas de automóviles o autobuses que hacen servicio de correos, de viajeros y de mercancías. Para esas líneas es indispensable la carretera, y por esa razón se impulsa, en estos tiempos, el cuidado y construcción de otras nuevas. Citar alguna de esas líneas de autos con servicio público, que exista en la región donde se da la enseñanza. Señalar la importancia de las vías de comunicación para las comodidades del vecindario, para el comercio, la industria, el correo, etc., etc.

El desarrollo creciente del automovilismo podrá suplir la deficiencia de los ferrocarriles.

## SEGUNDO GRADO

I. La población española, como la de todos los países, puede estudiarse en conjunto y en detalle: Si damos el total de habitantes del país, tenemos un número absoluto; si referimos ese número a la extensión, tenemos la población relativa, y hallamos para España unos 22 millones de habitantes en total, y unos 44 por kilómetro cuadrado. Pero si estudiamos la población de las distintas provincias, hallaremos diferencias tan considerables, que oscilan entre 190 habitantes por kilómetro en Vizcaya, y poco más de 14 en Soria. Si queremos conocer España, debemos examinar la población en sus diferentes regiones o provincias. Para ello hemos recogido datos de diferentes estadísticas y los ofrecemos ordenados en el cuadro que sigue a estas líneas. Damos la extensión superficial de cada provincia, la población absoluta, con el censo de 1920 y la población relativa o habitantes por kilómetro; añadimos los partidos judiciales de cada provincia, los Ayuntamientos que tiene y el número total de ciudades, villas, lugares, aldeas y caseríos. Cada Maestro tomará de ese cuadro aquello que le interese, dentro de sus planes.

PROVINCIAS	Kilómetros cuadrados	Habitantes — TOTAL	Habitantes por kilómetro cuadrado	Partidos judiciales	Ayuntamientos	Ciudades y villas	Núcleos de población
Alava.....	3.045	98.668	32,4	3	85	93	413
Albacete.....	14.863	291.833	19,6	8	83	78	469
Alicante.....	5.799	512.186	88,3	15	139	74	512
Almería.....	8.778	358.149	40,8	11	103	76	1.045
Ávila.....	8.047	209.360	26,0	6	270	71	474
Badajoz.....	21.647	644.625	29,5	15	162	146	306
Baleares.....	5.014	338.894	67,6	6	62	57	375
Barcelona.....	7.690	1.349.282	175,5	22	315	70	831
Burgos.....	14.195	336.472	23,7	12	509	457	1.261
Cáceres.....	19.960	410.032	20,5	13	221	123	396
Cádiz.....	7.323	547.827	74,8	14	42	42	354
Canarias.....	7.273	457.663	62,9	15	90	31	1.718
Castellón.....	6.465	306.886	46,1	9	140	82	438
Ciudad Real.....	19.741	427.365	21,6	10	96	89	184
Córdoba.....	13.727	565.262	41,2	16	74	76	237
Coruña.....	7.953	708.660	89,7	15	97	36	4.56
Cuenca.....	17.193	281.628	16,6	8	288	178	402
Gerona.....	5.86	325.619	55,5	6	247	61	752
Granada.....	12.529	573.682	45,8	15	204	94	684
Guadalajara.....	12.192	201.444	16,5	9	398	258	516
Guipúzcoa.....	1.834	258.557	137,2	4	90	73	249
Huelva.....	10.090	330.402	32,8	6	77	78	282
Huesca.....	15.149	250.503	16,5	8	362	73	848
Jaén.....	13.480	592.297	43,9	13	98	99	391
León.....	15.377	412.417	26,8	10	234	177	1.464
Lérida.....	12.151	314.670	25,9	9	325	90	912
Logroño.....	5.041	192.940	38,3	9	183	162	344
Lugo.....	9.881	469.705	47,5	11	64	32	3.877
Madrid.....	8.002	1.067.637	133,4	18	195	168	295
Málaga.....	7.285	554.301	76,1	16	102	89	395
Murcia.....	11.317	633.639	56,4	10	42	42	917
Navarra.....	10.506	329.875	31,4	5	269	154	841
Orense.....	6.979	412.460	59,1	11	97	32	3.676
Oviedo.....	10.895	743.726	68,3	17	79	58	4.140
Palencia.....	8.434	191.719	23,3	7	250	173	531
Pontevedra.....	4.391	533.419	121,5	11	64	31	4.304
Salamanca.....	12.321	321.615	26,1	8	386	125	640
Santander.....	5.460	327.669	60,0	12	102	33	991
Segovia.....	6.943	167.081	24,1	5	275	65	419
Sevilla.....	14.063	703.747	50,0	13	100	99	218
Soria.....	10.318	151.595	14,7	5	345	88	579
Tarragona.....	6.490	355.148	51,7	8	185	75	346
Teruel.....	14.818	252.096	17,0	10	279	97	434
Toledo.....	15.346	442.933	28,9	12	206	155	270
Valencia.....	10.958	926.442	84,6	21	263	107	588
Valladolid.....	8.170	280.937	34,4	11	237	171	291
Vizcaya.....	2.165	409.550	189,1	7	120	21	721
Zamora.....	10.614	266.215	25,2	8	300	71	521
Zaragoza.....	17.474	494.550	28,4	14	306	123	475
<b>TOTALES.....</b>	<b>505.251</b>	<b>21.328.381</b>		<b>527</b>	<b>9.260</b>	<b>4.953</b>	<b>46.082</b>

Los núcleos de población se dividen de esta manera: 284 ciudades, 4.669 villas, 16.300 lugares, 13.211 aldeas y 11.618 caseríos; total, 46.082 núcleos de todas clases, sin que puedan establecerse caracteres bien definidos para distinguir cuándo se clasifican como lugares, aldeas o caseríos.

Llaman particularmente la atención los números que corresponden a las provincias de Galicia y Asturias, donde los núcleos pequeños alcanzan una proporción enorme; de 49 núcleos por cada Ayuntamiento en Coruña, 60 en Lugo, 37 en Orense, 53 en Oviedo y 67 en Pontevedra

Estos datos, y otros que pueden deducirse del cuadro anterior, permiten hacer un estudio de la población española, con deducciones y enseñanzas que no se desprenden del número absoluto ni del relativo referente al conjunto nacional. Claro está que a nadie se le ocurrirá, ni se le puede ocurrir, pensar que hemos de dar a los niños todos esos datos abrumadores, sino que el Maestro utilizará los de su provincia, los de alguna contigua, etc., etc., según su criterio y su prudencia, para dar la enseñanza que en cada caso sea posible dentro del plan que siga, del adelanto y asiduidad de los niños, etc., etc., pero con elementos e informaciones reales, efectivas, auténticas. Al recoger y ordenar los datos del cuadro anterior solamente nos proponemos ofrecer al Maestro materiales para que combine sus lecciones.

III. De agricultura, industria y comercio, véanse los datos que ya hemos dado en la página 182. Ampliar lo dicho sobre vías de comunicación y divisiones eclesiástica, judicial, académica, etc., etc, según se halla en el texto y en el grado anterior. Ojeada sobre el mapa a las principales vías de comunicación (carreteras, ferrocarriles, líneas de autobuses, etc.). Preceptos generales de la Constitución española, aunque no habrá de insistirse mucho, porque está una parte en suspenso y se prepara una reforma trascendental. Trazado de mapas, y sobre esos trazados proponer al niño que haga o invente viajes imaginarios, partiendo del pueblo donde se halla, hasta otras poblaciones grandes de España, y hasta los puertos de embarque para excursiones a otros países separados por mar.

### TERCER GRADO

I. Hemos dividido las naciones de Europa en tres grandes grupos atendiendo a las razas que las pueblan, que es un concepto verdaderamente fundamental de la clasificación. Hay que añadir un pequeño grupo de razas varias. Estos grupos son:

1.º Grupo de naciones grecolatinas, que comprende Portugal España, Francia, Italia, Grecia y Rumania; es el grupo que también se llama meridional por su situación.

2.º Grupo occidental de razas germanas, que son, marchando de Oeste a Levante, como en la anterior, Inglaterra, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Noruega, Suecia, Alemania, Hungría; realmente este grupo es occi-

dental y comprende una parte del Centro de Europa y también la parte más septentrional, porque en Suecia y Noruega se elevan a las porciones habitables más septentrionales que existen en Europa.

3.º Grupo de razas múltiples, mal definido y producido por pueblos de las razas ya mencionadas, que se mezclan de una manera intensa por la proximidad y por las comunicaciones fáciles y frecuentes, y entre ellas citaremos a Suiza, Austria, Hungría y Checoslovaquia; y

4.º Grupo de razas eslavas, que pueblan principalmente Rusia, Yugoslavia, Bulgaria y Turquía; aunque está en la parte europea, ha casi desaparecido después de la última guerra.

Para juzgar de la importancia relativa de estas razas y de los pueblos que forman, podemos dar los números siguientes:

Pueblos grecolatinos: suman los habitantes siguientes, prescindiendo de fracciones: portugueses, 6 millones; españoles, 21 millones; franceses, 40; italianos, 38; latinos orientales, 14. Total, 119 millones de habitantes aproximadamente.

Pueblos germanos: ingleses, 46 millones; belgas y holandeses, 14; escandinavos (suecos, noruegos y dinamarqueses), 12; alemanes, 60 millones. Total, 132 millones, más que de latinos.

Pueblos de razas varias: suizos, 4 millones; austriacos, 7; húngaros, 8; checoslovacos, 14. Total, 33 millones.

Pueblos eslavos: rusos y rutenios, 148 millones; polacos, 27; serbios, 12; búlgaros, 7, y otras varias. Total, 216 millones.

Se comprende que estos datos son relativos y aproximados y que están variando de un año a otro, por el incremento y alteraciones del censo. Sirven, sin embargo, para juzgar de la importancia relativa de las distintas razas, todas del tipo que hemos llamado blanco, pero, sin embargo, de caracteres bastante distintos de unas a otras. Señálense sobre el mapa los distintos pueblos o países que hemos citado en las anteriores líneas. Si se dispone de mapas a propósito, hágase un calco de las naciones principales, señalando con el lápiz de colores las distintas razas que los pueblan, para que se vea la extensión relativa que ocupan, que no se ajusta exactamente a la población. Los países meridionales están más poblados que los extremoseptentrionales.

II. Señalar de una manera especial las naciones del grupo occidental de raza ger-

mánica, viendo bien el emplazamiento sobre el mapa de las naciones siguientes: Inglaterra, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Noruega, Suecia y Alemania. Recorrer sobre el mapa las fronteras de cada una, señalando los límites y fronteras que separan unas de

otras. Hacer un calco de esas naciones, fijando la atención en su extensión relativa, y para ello, por ejemplo, se puede tomar como unidad España. Utilizar convenientemente, según las circunstancias y el plan de cada Maestro, los datos que siguen:

NACIONES	Extensión	Habitantes en millones	Habitantes por km.	CAPITALES
Inglaterra . . . . .	314.000	46,0	146 0	Londres (4.870 000 h.)
Bélgica . . . . .	29 456	8,0	260,0	Bruselas (664 000)
Holanda . . . . .	32.536	6,0	194 0	La Haya (312.500.)
Dinamarca . . . . .	43 500	3,0	69,0	Copenhague (570.000.)
Noruega . . . . .	321.477	2,5	72,5	Oslo (245 000.)
Suecia . . . . .	447.862	5,7	13,0	Estocolmo (4 5 000.)
Alemania . . . . .	440.000	60,0	136,0	Berlín (2.071.000.)

Como se ve por estos datos, el grupo está formado por siete naciones, tres de ellas, Bélgica, Holanda y Dinamarca, son de pequeña extensión, pero se hallan muy intensamente pobladas y se distinguen por su riqueza industrial y navegación. Las otras cuatro naciones son más extensas; pero dos de ellas, Noruega y Suecia, están escasísimamente pobladas y tienen poca importancia. En cambio, las otras dos naciones, a saber, Inglaterra y Alemania, figuran entre los pueblos más poderosos y más ricos del mundo. Hacer comparaciones de esas cifras con las corrientes de España, tomando para facilitar como extensión de nuestra Patria medio millón de kilómetros, como población absoluta 22 millones de habitantes y como población relativa 44 por kilómetro cuadrado. Deducir aquellas consecuencias más salientes de estos datos.

III. El grupo de naciones de razas varias y sin verdadero carácter propio, está formado por cuatro naciones, que son: Suiza, Austria, Hungría y Checoslovaquia. Salvo la primera, las otras tres han sufrido grandes

transformaciones en la guerra europea. Austria, como ya hemos dicho, ha experimentado dolorosas y grandes mutilaciones; lo mismo Hungría, que ha perdido una gran parte de lo que la constituía, así que estaba unida a Austria, formando una sola nación. Checoslovaquia se hallaba también formando parte del imperio austrohúngaro y ha adquirido la independencia. Este grupo, como se ve, salvo Suiza, es de naciones que, o acaban de nacer, o sufren amputaciones altamente perturbadoras. Así, el imperio austriaco ha quedado reducido a una extensión de 83.787 kilómetros cuadrados y ha perdido 592.829; es decir, que ha sido reducido a la sexta parte de lo que era. Ha quedado con unos seis millones y medio de habitantes, de más de 51 que tenía; es decir, menos de la sexta parte también. Sobre el mapa señalar las cuatro naciones mencionadas y a la vez lo que antes ocupaba el imperio austrohúngaro y cómo ha sido despedazado. Utilizar los datos condensados en el cuadro siguiente de extensión, población absoluta y relativa y capitales de las distintas naciones de este grupo:

NACIONES	Extensión	Habitantes en millones	Habitantes por km.	CAPITALES
Suiza . . . . .	41.376	3,9	93	Berna (94.700 h.)
Austria . . . . .	83.787	6,4	70	Viena (2.149.800.)
Hungría . . . . .	92.707	7,9	85	Budapest (880.000.)
Checoslovaquia . . . . .	140.485	13,6	82	Praga (540 000)

El imperio austro-húngaro, que ha dado nacimiento a las tres últimas naciones citadas, ha tenido que prestar también territo-

rios a Italia, a Yugoslavia y a Polonia, teniendo en cuenta las distintas razas tan heterogéneas que lo formaban. Es una de las

disoluciones más intensas y extensas que en tiempos modernos registra la Historia. Las capitales, especialmente Viena y Budapest, corresponden a la época de esplendor del citado imperio, y actualmente Viena es algo desproporcionado con la pequeñez del territorio que ha quedado a la nación. Basta ver que la población de la capital representa la tercera parte del total de la nación, desproporción que perturba y dificulta la vida normal.

IV. El grupo de naciones de raza eslava es todavía más complejo que los anteriores, y también ha surgido, en la forma actual, de la gran guerra europea. Estas naciones son: Rusia, Finlandia, Polonia, Ucrania, Estonia,

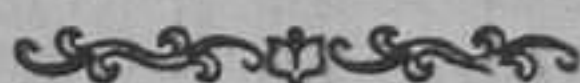
Letonia, Lituania, todas ellas segregadas de Rusia; Yugoslavia, Bulgaria, Rumania, Albania, Turquía europea y algunos otros Estados más pequeños, como la República del Don, como Crimea, etc., etc.

Señalar sobre el mapa la situación de estas naciones, a medida que se vayan citando y repitiendo suficientemente para que se adquiriera idea clara y aproximada de la situación en el mapa, al menos de las principales o más importantes. Al propio tiempo, indicar ríos, montañas y capitales, repasando así lo dicho en la Europa física. He aquí algunos datos numéricos que el Maestro utilizará prudentemente, según las circunstancias:

NACIONES	Extensión	Habitantes en millones	Habitantes por km.	CAPITALES
Rusia . . . . .	4.701.240	135,2	23	Moscú (1.817.100 h.)
Finlandia . . . . .	387.576	3,4	9	Helsingfors (160.000.)
Polonia . . . . .	380.170	27,1	71	Varsovia (790.000.)
Ucrania . . . . .	600 000	34,0	56	Kiév (630 000.)
Estonia . . . . .	44 000	1,2	25	Reval (140.000.)
Letonia . . . . .	65.791	1,9	28	Riga (285.000)
Lituania . . . . .	52 810	2,4	45	Vilna (204.000.)
Yugoslavia . . . . .	248 975	12,1	48	Belgrado (92.000.)
Bulgaria . . . . .	96.345	4,9	50	Sofía (105.000.)
Rumania . . . . .	316.698	17,5	55	Bucarest (350 000.)
Turquía . . . . .	28.208	1,0	67	Constantinopla 1 000.000
Albania . . . . .	36.000	0,9	23	Durazzo (5 000.)

Con todas estas naciones, el mapa político de Europa se ha complicado extraordinariamente. Véase que hay nuevas naciones que no alcanzan a los cinco millones de habitantes, y, sin embargo, salvo Rusia, Finlandia, Estonia, Letonia y Albania, la población relativa es igual o mayor que en España. Quiere esto decir que se trata de una subdivisión excesiva de las nacionalidades, nacidas del terremoto guerrero u obedeciendo a intereses encontrados y no siempre muy

nobles de los triunfadores, o reclamaciones de minorías raciales. Llévase al niño metódicamente sobre el mapa a reconocer el emplazamiento de esos países distintos, señalando su extensión e importancia y el hecho, obligado y natural de que, en esa parte de Europa, por rivalidades o enconos entre esos países, se han incubado multitud de guerras, incluso la de 1914, tan sangrienta y desastrosa, que desgraciadamente no será la última.





# CIENCIAS FISICAS, QUIMICAS Y NATURALES

## GRADO DE INICIACION

### Química

**Programa.**—El carbono o carbón: sus clases. El gas carbónico y cómo se produce. Los hidrocarburos y su composición. El petróleo, la bencina, el aguarrás, las resinas, etcétera.

Los azúcares y su composición. Principales azúcares y dónde se encuentran.

El alcohol y de dónde se extrae. Precauciones en las bodegas.

Los metales; su carácter principal. Metales más usados. Aplicaciones del hierro, del latón, del bronce y de otros metales.

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

**DESARROLLO.**—La época del año es propicia para hablar a los pequeños sobre la materia objeto de estas lecciones. No será difícil atraer la atención de los alumnos al conversar con ellos acerca de los fríos, de las nieves, de las heladas del invierno y de los medios de que nos hemos tenido que valer para defendernos de sus consecuencias. Abrigos, gabanes, ropas de lana, pieles, etcétera, por un lado; hogueras, chimeneas francesas, cocinas aldeanas, estufas, radiadores, etc., por otro. Vestido y calefacción son nuestras defensas; pero así como sin el lino, la lana, el pelo no nos es dado hacernos con prendas de abrigo, sin el carbón no nos es posible hacernos fácilmente de calefacción.

Por la misma conversación hágase pasar a los muchachos sobre los distintos carbones que conozcan. Muéstranse las variedades que nos sean posibles: antracita, hulla, lignito, turba, carbón vegetal. Dígase que todos son carbones más o menos puros con más o menos años de formación los primeros, y producido artificialmente por el hombre el último.

Ligeras nociones sobre estos fenómenos.

Añádase que el carbono puro es el diamante, y que otra variedad, aunque no tan

pura, es el grafito de que están hechos los lápices.

Repárese lo que sepan de la combustión, y cómo al unirse el carbono al oxígeno se pueden formar dos compuestos: el anhídrido carbónico y el óxido de carbono. Este es venenoso, aunque no sirve para la respiración. El óxido de carbono se desprende de las combustiones incompletas, y la gente suele llamarle tufo. El anhídrido carbónico se produce en nuestra respiración; se desprende del vino cuando fermenta.

Peligros del óxido y del anhídrido carbónico. Medios de prevenir estos peligros.

Este carbono de que hablamos, combinado con el hidrógeno, forma los hidrocarburos.

Hidrocarburos mezclados son el petróleo que usamos en el quinqué y del que se obtiene la gasolina que mueve los autos, y la bencina que arde en los encendedores; el gas que empleamos en las cocinas y en los faroles de las calles de nuestras grandes ciudades es también una mezcla de hidrocarburos.

Si combinamos el carbono con el hidrógeno y con el oxígeno conjuntamente, nos resultarán una multitud de cuerpos, a cual de ellos más interesantes.

Seguramente que no sabrán que el azúcar que echan al café no es más que carbono, hidrógeno y oxígeno. Y lo mismo la patata, el trigo, el maíz (féculas), etc.

Cuando al azúcar o a las sustancias azucaradas se la descompone (fermentar) por medio de una planta (hongo llamado fermento), se obtiene alcohol.

La uva, su mosto, es azucarado; haciéndolo descomponer con un fermento, se saca vino que contiene alcohol.

Si se destila el vino podemos obtener sólo alcohol.

En cuanto a los metales, que los examinen y los distingan unos de otros.

Esta distinción ya lleva consigo el conocimiento de las propiedades más características de cada uno.

Que hablen de sus aplicaciones y dónde y cómo los han visto empleados. Y este será más que suficiente para un grado de iniciación.

## PRIMER GRADO

## Química

**Programa.**—El carbono; sus propiedades y sus clases; gas carbónico y sus aplicaciones. Hidrocarburos; composición y propiedades. Enumeración de algunos hidrocarburos de uso frecuente.

Azúcares. Origen de la glucosa y de la sacarosa. Qué es la fermentación y gas que se desprende de ella. Los alcoholes.

Azufre, fósforo y cloro; idea de estos cuerpos. Combinación química, ácidos, gases y sales. Los metales; propiedades principales. Enumeración de algunos metales usuales.

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

**DESARROLLO.**—Repítase cuanto se ha dicho en el grado anterior sobre esta materia, ampliando un poco las brevísimas nociones adquiridas y concretando propiedades.

Muéstrense los cuerpos, y que a su vista y observación basen su propia experiencia. Y ya sabemos que mejor aún que ver y observar será hacer, hacer y hacer lo que se pueda, y tocar, tocar y tocar lo que no sea dable.

Estos son otros tantos puntos que jamás debemos olvidar en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Así, pues, que observen, que toquen, que curioseen las propiedades del carbón que les enseñemos, y que expliquen cómo la antracita es brillante, dura como la piedra, irisada como el acero; la hulla, rugosa, no tan dura; el lignito, más turbio, recordando su forma los troncos de árboles, de donde proceden todos; la turba, parda, fibrosa, más parecida al fieltro que al carbón.

Estas propiedades obligarán a deducir a los pequeños la procedencia y la antigüedad de los carbones minerales, y uso de unos y otros carbones.

Destilación de hulla para producir el gas del alumbrado, y el cok o coque, carbón residuo de esta destilación.

El carbón animal, procedente de la calcinación de los huesos, y su uso para la clarificación del azúcar, etc.

El diamante y el grafito; sus usos.

Recuérdense lo que eran combinaciones y qué el oxígeno, cómo las combinaciones de estos dos cuerpos dan lugar al óxido y al

anhídrido carbónico. Peligro de ambos. Uso del anhídrido carbónico en las gaseosas, en el agua de selz, etc.

Y llegamos a los hidrocarburos que, como indica su nombre, se compondrán de hidrógeno y carbono, y que, como otros muchos cuerpos que se componen también de carbono, arderán fácilmente por tener este último elemento.

Existen muchas clases de hidrocarburos: el formeno o metano es gas sin color y sin olor que se desprende de los pantanos, de los yacimientos de petróleo, de las minas de carbón. Con el oxígeno o el aire forma mezcla detonante. Son peligrosísimas en las minas estas explosiones de gas de grisú. Los mineros se previenen no fumando y llevando lámparas especiales para alumbrarse. No obstante su peligro, este gas no es venenoso.

El carbono y el hidrógeno, combinados, forman también las grasas, las resinas y otra multitud de cuerpos que nos prestan excelente servicio. Si se combinan también con el oxígeno forman otra larga serie de compuestos útiles y agradables, y si no que lo digan los azúcares, el trigo, y hasta el alcohol, para algunos.

Los azúcares son compuestos de hidrógeno, carbono y oxígeno, como ya hemos dicho, que tienen un sabor dulce y se descomponen por la acción de la levadura en alcohol. Hay varias clases de azúcares; los principales son: la glucosa, que se encuentra en el zumo de la uva, y la sacarosa, que se halla en la caña de azúcar, en la remolacha, en el maíz. ¿Para qué sirven los azúcares?...

Las féculas también se componen de oxígeno, hidrógeno y carbono, y se encuentran en la patata, en los cereales, etc.; no se disuelven en el agua, pero por la saliva se convierten en dextrina, que ya es soluble en agua y capaz de ser digerida. ¿Por qué conviene masticar bien los alimentos?

Dígase lo que son fermentaciones alcohólicas, descomposición de la glucosa de los azúcares por la acción de un moho, llamado fermento, y cómo se obtiene el alcohol. Efectos de los alcoholes en nuestro organismo.

Tanto que sean niños de aldea como de ciudad, es casi seguro que conocen ya el azufre; los unos porque lo habrán visto emplear para el azufrado de las vides y de las cubas; los otros, porque lo habrán visto empleado en figurillas caprichosas. No obstante, se les debe mostrar sus dos variedades: en canutillo y en polvo. Si quemamos

un poco y hacemos que el gas desprendido llegue a una flor encarnada, habremos conseguido, además de atraer poderosamente su atención, el que ya conozcan lo suficiente de este cuerpo, y así fácilmente nos dirán que es un cuerpo sólido, amarillo limón, poco pesado, que al arder produce el llamado olor a pajuelas y que decolora, como los ácidos, las tinturas rojas vegetales.

A las propiedades añadirán sus usos para el azufrado, para la desinfección y decoloración, para fijar el plomo y el hierro en las piedras, etc.

Por los fósforos y cerillas ya saben también algo del fósforo, aunque ello sea impropiamente. Es también, sólido, amarillo, de olor parecido al de los ajos, que arde fácilmente en el aire. El fósforo puro hay que guardarlo en agua, si no queremos que se prenda fuego él solo y sin necesidad de que le frotamos.

Sus quemaduras son muy dolorosas y tardan mucho en curarse. Este cuerpo, combinado con el oxígeno y el hidrógeno, da lugar al ácido fosfórico, y éste, a su vez, a los fosfatos, que se encuentran en los huesos y en algunos abonos minerales.

El cloro ya no es sólido, sino gas muy peligroso de respirar porque causa úlceras en nuestros pulmones. Se le extrae de la sal común. Es de color verdoso—eso quiere decir su nombre—, muy sofocante, y se emplea, como el azufre, para decolorar y desinfectar.

Los metales; su repaso.



## SEGUNDO GRADO

### Química

**Programa.**—El carbono y sus variedades principales. Importancia del carbono. Anhídrido carbónico e hidrocarburos. Azúcares y féculas; obtención y propiedades. Los alcoholes.

Metales; sus propiedades y aplicaciones. Estudio del hierro, del cinc, del estaño, del plomo, del cobre, de la plata y del oro.

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

**DESARROLLO.**—Y volvemos al carbono, cuerpo tan importante en Química que da lugar a formar, con sus compuestos, una rama notable de aquella ciencia: la química

del carbono o química orgánica. Sin embargo, no todos los compuestos de este cuerpo se estudian en la química orgánica: sólo los que constituyen o son formados por los seres vivos son estudiados en ella.

En el grado anterior estudiaron los carbones naturales; hoy pueden completar el conocimiento de los carbones pasando ligeramente sobre los artificiales: el carbón de cok o coque, que queda como residuo de la destilación de la hulla al obtener el gas del alumbrado; el negro de humo, que se utiliza por los pintores y para hacer la tieta de imprenta; el carbón animal, que se obtiene calcinando los huesos y se usa como decolorante; el carbón de retorta, que se aplica en las pilas eléctricas y en los arcos voltaicos; el carbón de madera y el cisco, que se emplean en las cocinas corrientes y en los braseros, y también para hacer filtros con que purificar las aguas.

Al hablar de los braseros recuérdeseles de nuevo el peligro que encierran si de ellos se desprende el óxido de carbono o tufo, como se conoce vulgarmente. Que no confundan este óxido con el anhídrido carbónico, que, si bien no sirve tampoco para la respiración, no es, en cambio, venenoso; lo utilizan para hacer bebidas gaseosas.

Hidrocarburos, azúcares y féculas. Repásese lo dicho en grados anteriores, sin olvidar que debemos tener tales cuerpos a disposición de los pequeños para que los observen y experimenten con ellos.

Habíamos dividido los cuerpos simples en metaloides y metales. Estos son cuerpos electropositivos (que recuerden lo que esto significa), de brillo metálico característico, todos sólidos (a excepción del mercurio, que es líquido), buenos conductores del calor y de la electricidad y de gran uso y utilización. Se obtienen de los minerales por diversos procedimientos, generalmente por fundición, y se usan en láminas, en alambres, en barras, en vigas, etc.

El más abundante es el hierro. Se obtiene fundiendo los minerales de hierro, mezclándolos con carbón, en los llamados altos hornos. Son famosos los de Bilbao y los de Sagunto. El producto obtenido de estos altos hornos se llama fundición de hierro, que tiene muchas impurezas, de las cuales se le limpia después golpeándole con grandes martillos y calentándola al aire.

El acero es hierro también, ahora que con un poco de carbono, que le hace muy duro, aunque más frágil. El acero se hace más duro

aún cuando se le temple, cuando se le calienta y luego se le enfría bruscamente.

El hierro con el oxígeno del aire se oxida, se cubre de una capa de óxido de hierro que poco a poco lo va corroyendo hasta destruirlo. Por eso se le pinta o se le cubre con estaño, formando la hoja de lata, o con cinc, como en el hierro galvanizado. En cuanto a las aplicaciones del hierro, no será menester hablarles, porque todos saben bien para lo que se emplea. Que enumeren objetos hechos de hierro.

El cinc es otro metal que bien de seguro no habrá uno que no lo haya visto. Es metal de color blanco especial, que se funde fácilmente y no se altera apenas ni en el aire ni en el agua. De aquí que se le utilice en los cacharros (de cinc), en las regaderas, en los baños, etc. Con el oxígeno forma el óxido de cinc, que se emplea como pintura blanca.

El estaño es también un metal blanco, inalterable en el agua, y que se funde fácilmente. Se emplea para soldar o estañar, para hacer el papel de estaño, que la gente suele llamar de plata, etc.

Blanco metálico es también el plomo, y muy brillante cuando se le acaba de cortar o raspar; luego, en contacto con el aire, se vuelve grisáceo obscuro. Se funde aún más fácilmente que el estaño cuando se pone al fuego. Es blando, y se emplea para hacer tuberías de conducción de agua y de gas del alumbrado, para hacer balas y perdigones, tipos o letras de imprenta, etc. Varios de sus compuestos se usan como pinturas: el albayalde, el litargirio, el minio. Adviértaseles del peligro de los compuestos del plomo por su enérgico poder venenoso. Asimismo hableseles de este peligro en los cacharros de barro cubiertos de baño metálico. Hableseles de la galena y su uso para la radio y para la alfarería.



## T E R C E R G R A D O

### Química

**Programa.**—Indicación especial de los compuestos de carbono: hidrocarburos, alcoholes, ácidos, éteres, alcaloides y amidas; idea de estos grupos y sus propiedades y ejemplos más conocidos.

**Metales:** sus propiedades y clasificación. Aleaciones; metalurgia.

Estudio de los principales metales, su obtención y sus compuestos (potasio, sodio y plata, calcio, magnesio, cinc, plomo, cobre, mercurio y hierro; oro, aluminio, estaño, platino y níquel).

**Texto.**— Véase *Tratado elemental de Química*, por D. Victoriano Fernández Ascaiza.

**DESARROLLO.**— Al repaso de lo dicho en los grados anteriores sobre el carbón y sus compuestos inorgánicos, añádase la obtención del anhídrido carbónico. Bastará para ello proveerse de un frasco que tenga dos bocas o salidas. En su fondo echemos pedazos de mármol, a los que se vierte luego agua con ácido clorhídrico. El resultado será que el ácido clorhídrico atacará al mármol—que es un compuesto de ácido carbónico y calcio (carbonato cálcico)—, originando el desprendimiento del anhídrido carbónico. Este puede ser recogido en un tubo de ensayo.

Como es incoloro no podremos distinguirlo a simple vista, pero para reconocer su existencia en el tubo bastará echar un poco sobre agua de cal. Inmediatamente este agua tomará un color blanco, lechoso, que es el carbonato cálcico, que al no disolverse en el agua, se repartirá por toda ella, quitándole su transparencia.

Esta sencilla experiencia nos permitirá hablar a los niños de la obtención industrial del anhídrido carbónico (la industria sigue igual procedimiento) y de la fabricación del agua de Seltz y de bebidas gaseosas.

Asimismo nos explicará el medio de reconocer los carbonatos y de darles idea de lo que en Química son reactivos, cómo se emplean éstos en el análisis de los cuerpos compuestos y a qué se llaman reacciones características.

Por otra parte, el anhídrido así obtenido nos dará ocasión oportuna para ensayar las experiencias de la mayor densidad del mismo que la del aire, de su irrespirabilidad, de su incomburencia. Estas tres cualidades serán otros tantos motivos para hablarles de los peligros de las bodegas y de su reconocimiento por medio de luces o bujías encendidas.

Que el anhídrido carbónico es más denso que el aire, se demuestra por el hecho de que puede ser trasvasado de un tubo de ensayo a otro cual si fuera un líquido; que es

irrespirable e incomburente, introduciendo un pequeño animal en el tubo o una luz encendida; el primero perecerá por asfixia, la luz se apagará por falta de condiciones para lucir, es decir, por ser incomburente el anhídrido carbónico.

Después de recordar lo que ya se estudió sobre el óxido de carbono y de su extraordinario poder venenoso, por quitarnos el oxígeno de nuestros glóbulos rojos de la sangre (el óxido de carbono es un cuerpo reductor, o lo que es lo mismo, arrebatara el oxígeno a los cuerpos que se pongan a su contacto), se puede repasar cuanto se ha dicho de los hidrocarburos o compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, entre los más importantes, de los cuales teníamos el formeno o gas de los pantanos, y las mezclas de otros varios hidrocarburos: el gas del alumbrado y el petróleo; los azúcares, o compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, de sabor dulce, descomponibles por la acción de una levadura o fermento, en alcohol, y de las cuales distinguíamos la glucosa o azúcar de uva, y la sacarosa o azúcar de remolacha; las féculas, compuestas también de carbono, hidrógeno y oxígeno, insolubles en el agua, pero que por la acción de la saliva o de las diastasas, se cambiaban en dextina y glucosa, que ya son solubles y aptas para ser digeridas.

Haciendo fermentar a la glucosa, decíamos que se transformaba en alcohol. Los alcoholes se componen, por consiguiente, de carbono, hidrógeno y oxígeno; con los ácidos reaccionan, formando agua y éteres. Hay varias clases de alcoholes; los más importantes son: el metílico o alcohol de madera, que se usa como disolvente y como combustible, el alcohol etílico o espíritu de vino, que se obtiene de este líquido; el al-

cohol amílico, que se obtiene de la fermentación de la remolacha, el maíz, la patata, etcétera, y que es de desastrosos efectos para nuestro organismo cuando se ingiere.

Por la acción de los oxidantes, los alcoholes se convierten en ácidos orgánicos, es decir, que oxidando a los alcoholes, se convierten en ácidos. Así, oxidando al alcohol amílico, se obtiene el ácido fórmico, que también se extrae de las hormigas; oxidando el alcohol etílico, resulta el ácido acético, que disuelto en agua es el vinagre que empleamos en la ensalada, etc.

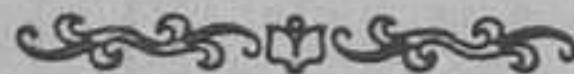
Cuando se junta un ácido y un alcohol y reaccionan, se originan los éteres. El más importante de estos éteres es el sulfúrico, o simplemente éter, del que tanto habrán oído hablar los niños, y que se emplea para anestesiar y también como antiespasmódico.

Los alcaloides, además de tener carbono, hidrógeno y oxígeno, como los cuerpos anteriores, tienen también nitrógeno. Con los ácidos dan sales. Son muy conocidos la morfina del tabaco, que es muy venenosa; la morfina que se emplea como calmante de dolores, y la quinina que se emplea contra la fiebre.

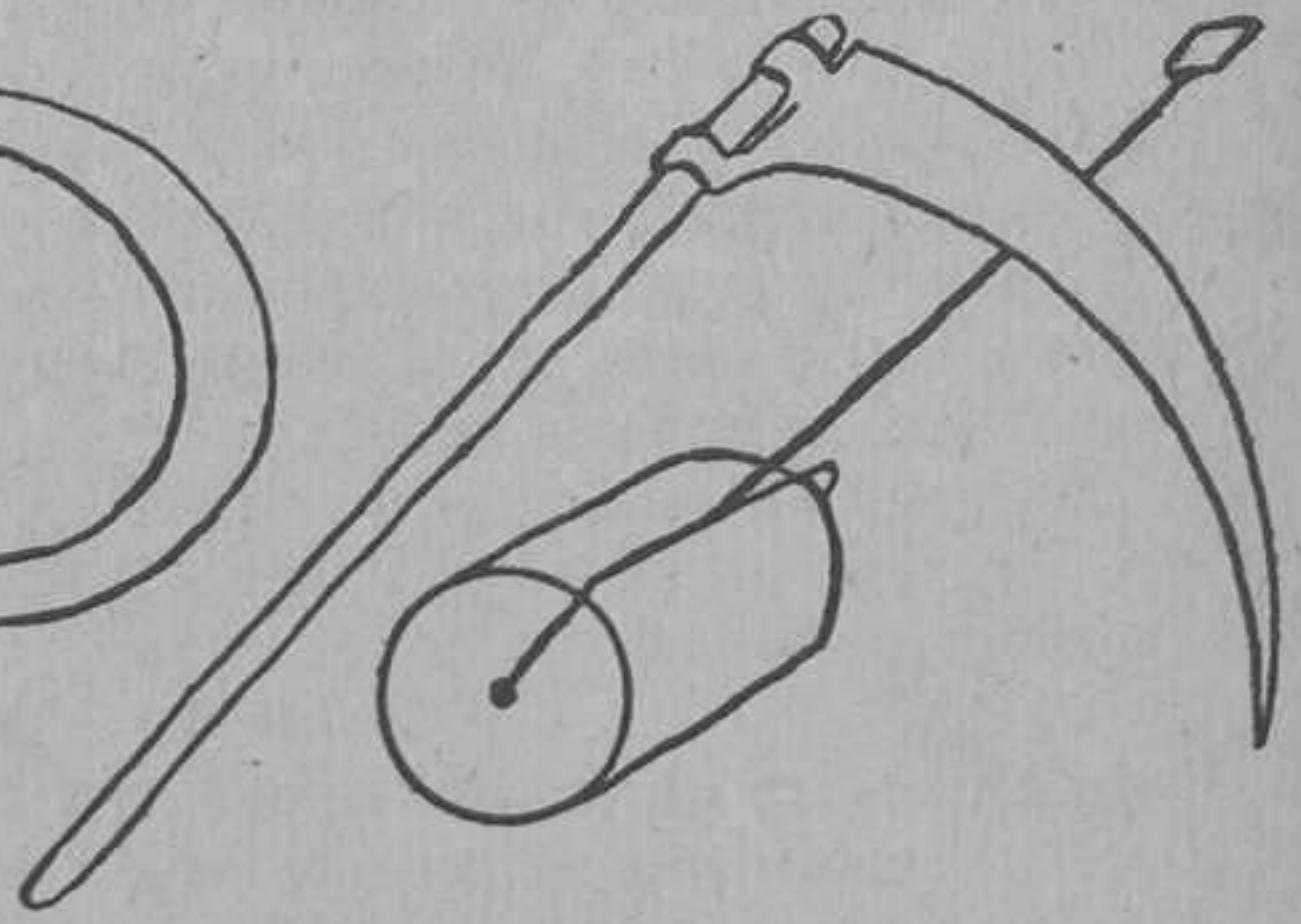
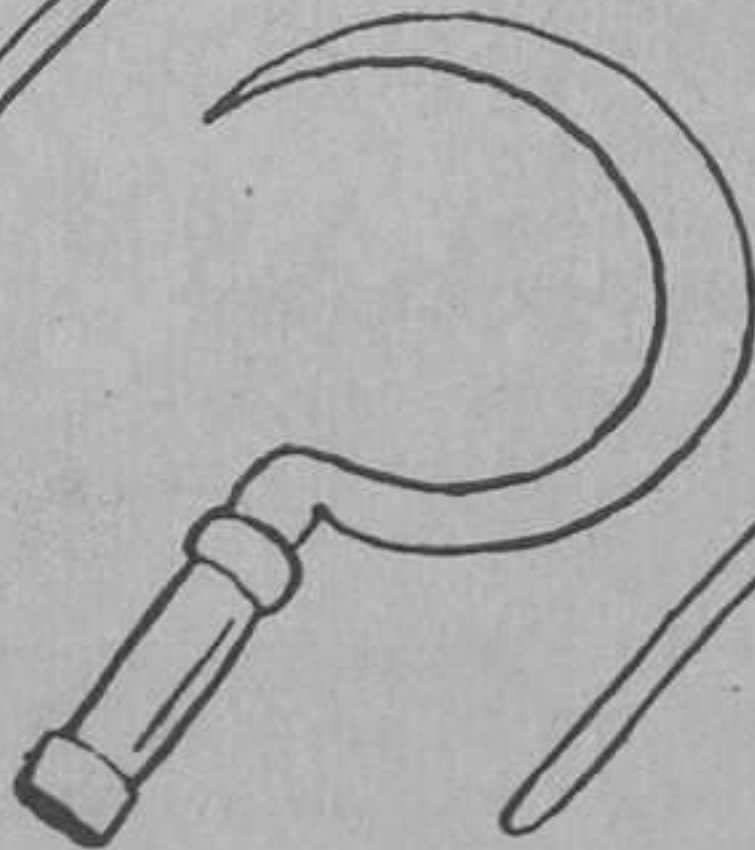
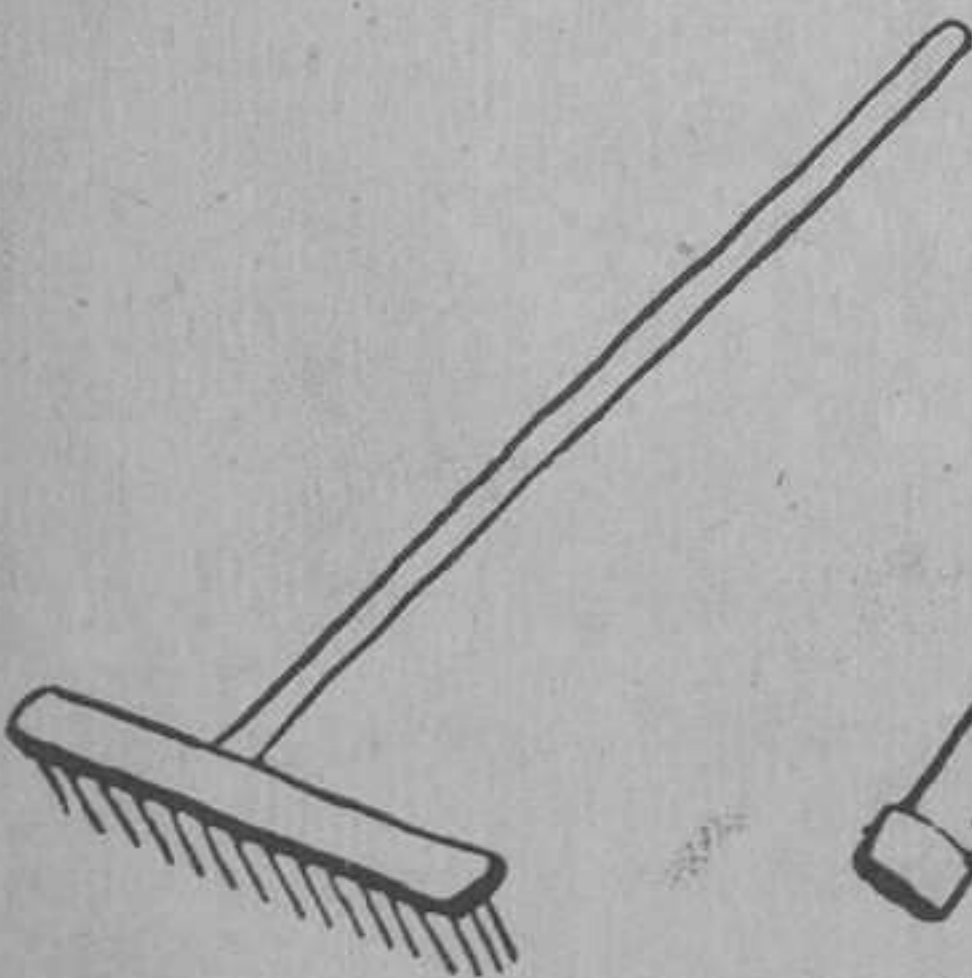
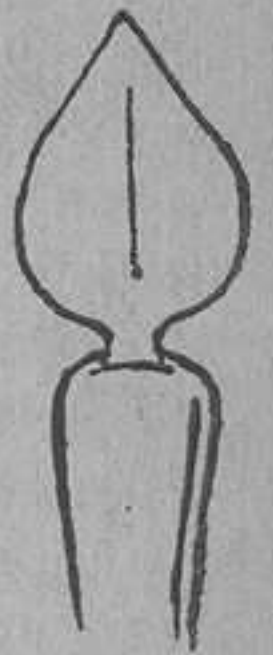
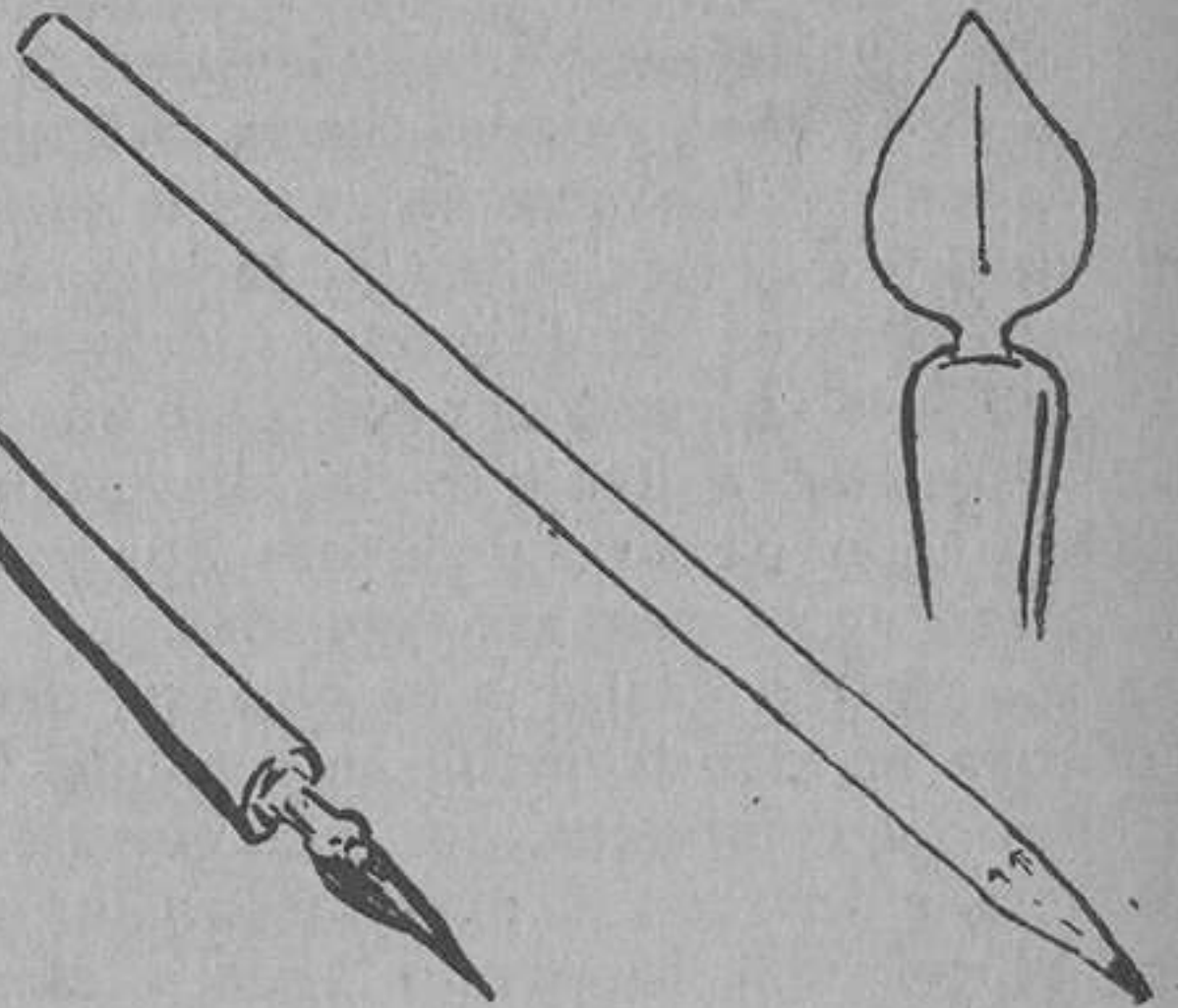
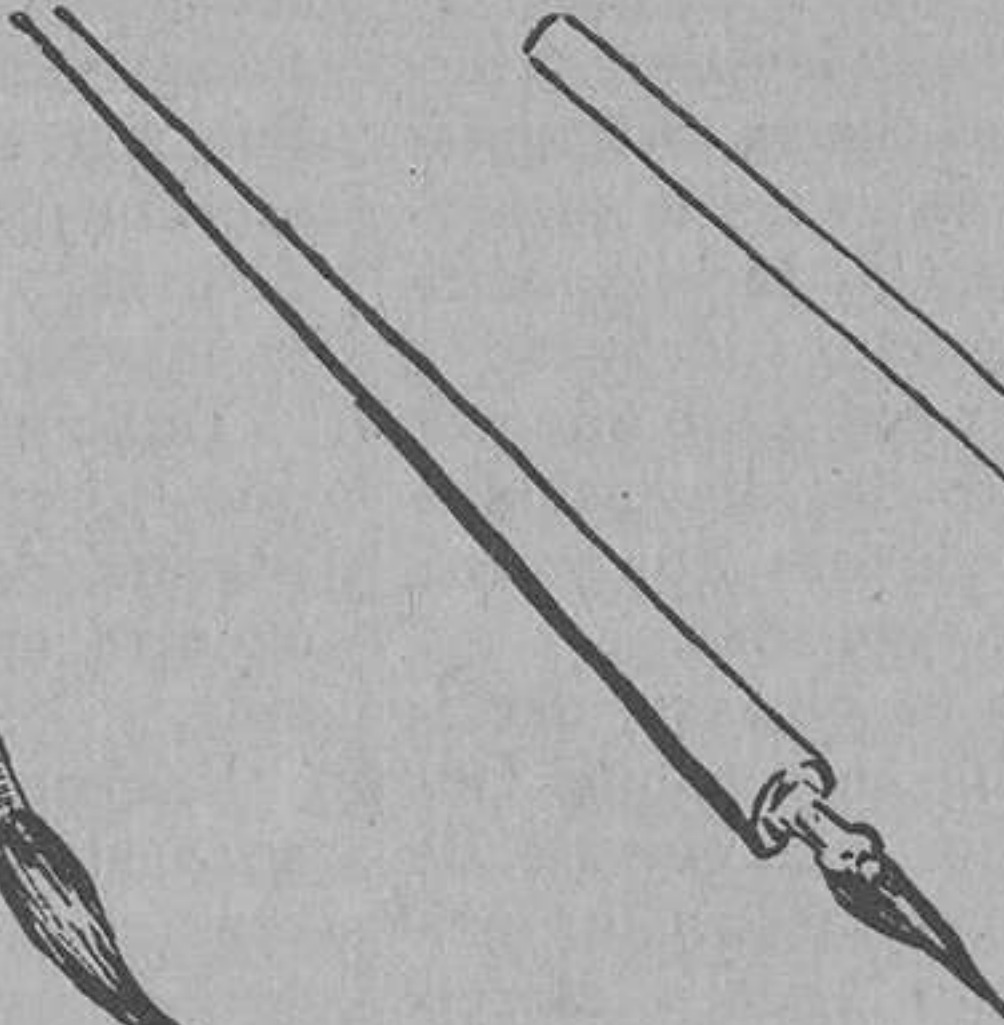
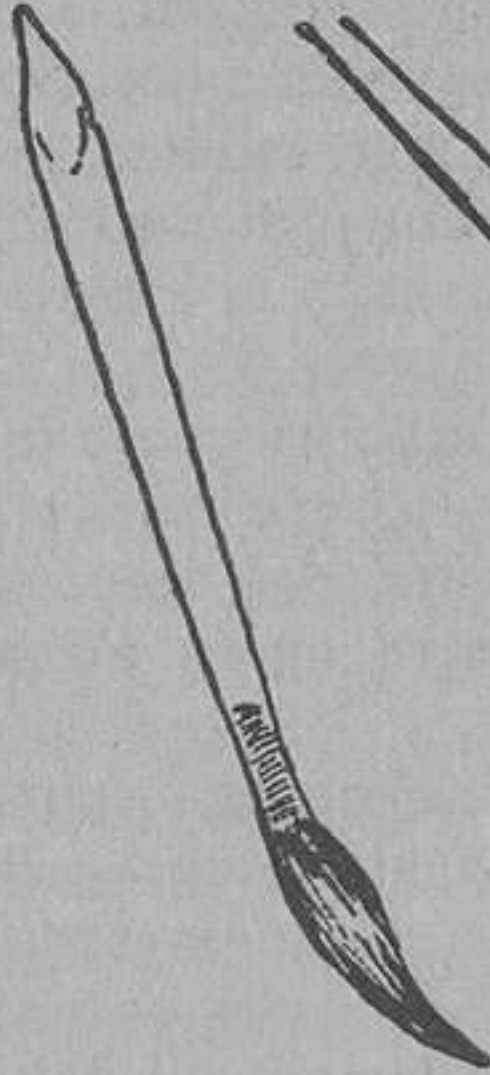
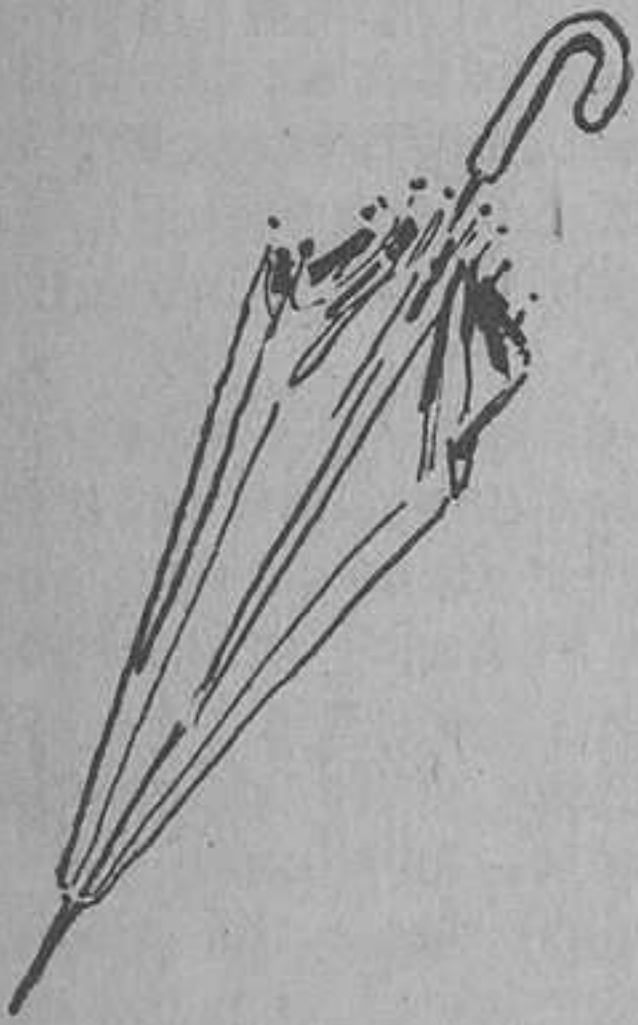
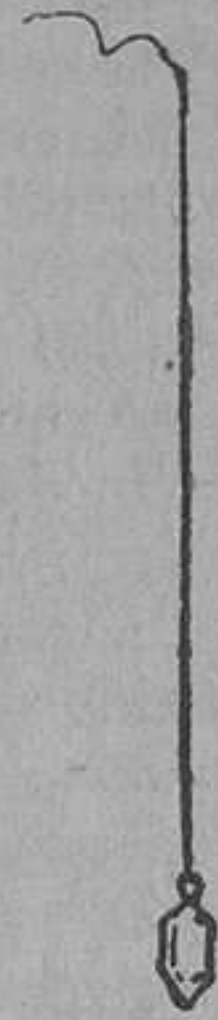
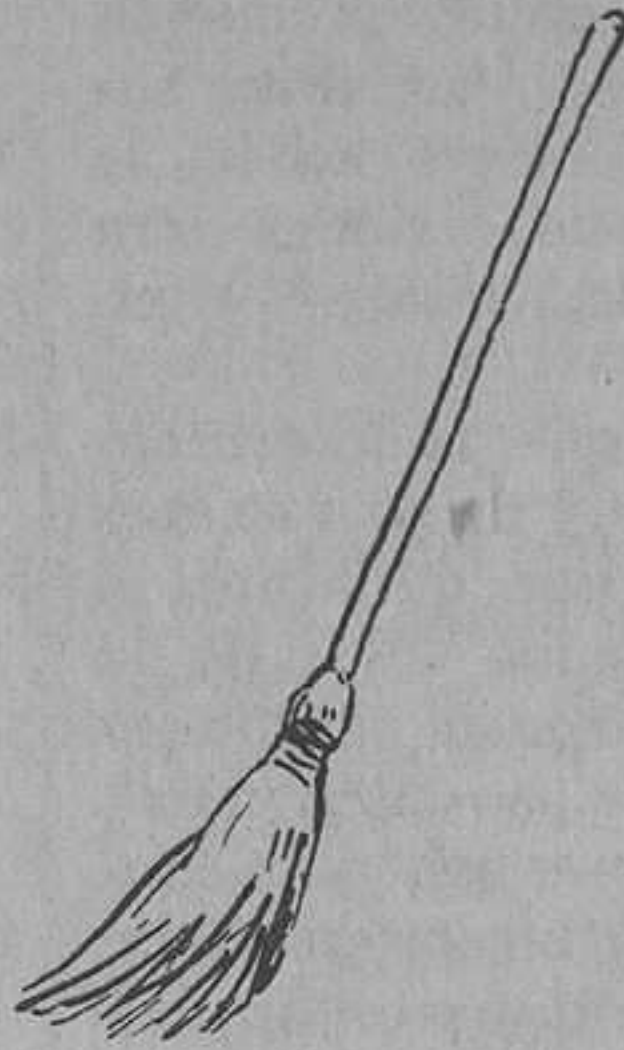
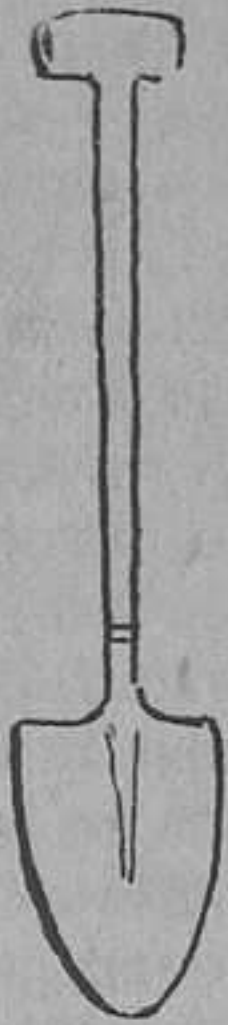
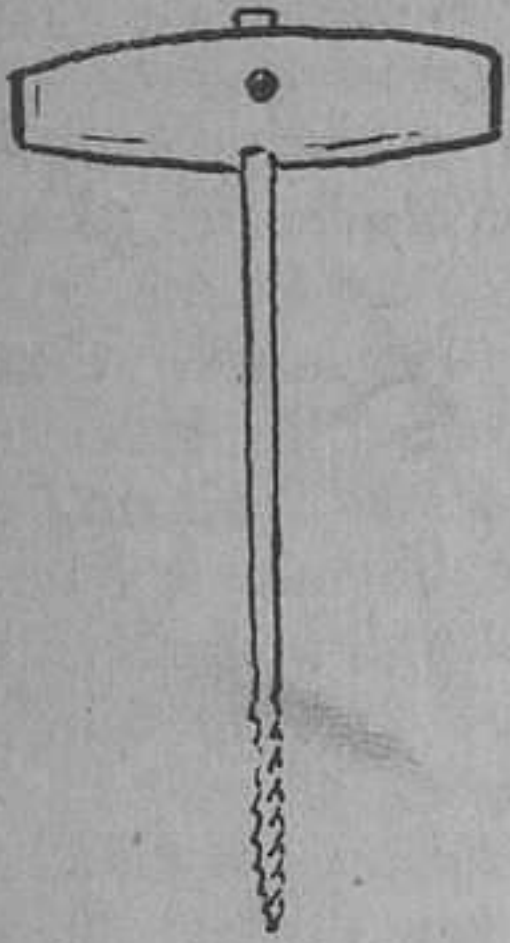
También compuesto de iguales elementos que los alcaloides están las amidas, que se derivan del amoníaco. La urea que se encuentra en la orina es la amida más conocida.

Realmente, después de estas nociones, nada será tan a propósito como unas palabras complementarias dirigidas a los niños, para hacerles comprender los efectos del alcoholismo, del tabaco, de la morfina, del éter, etc.

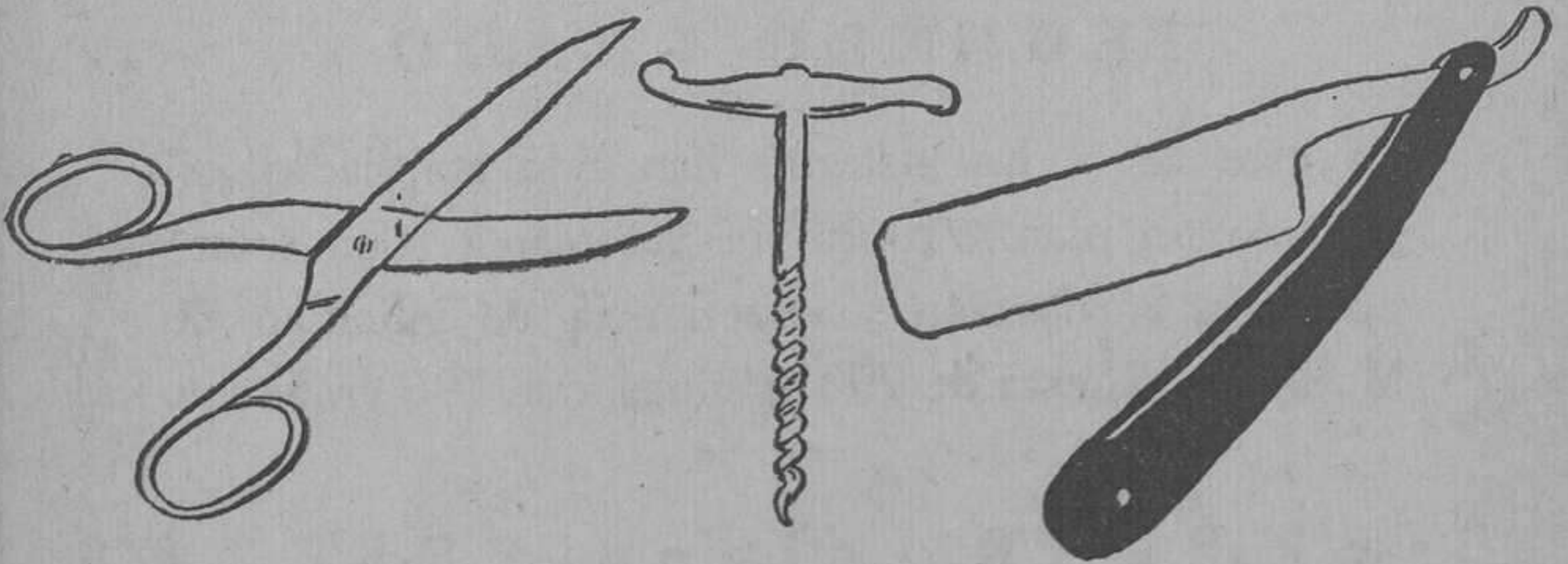
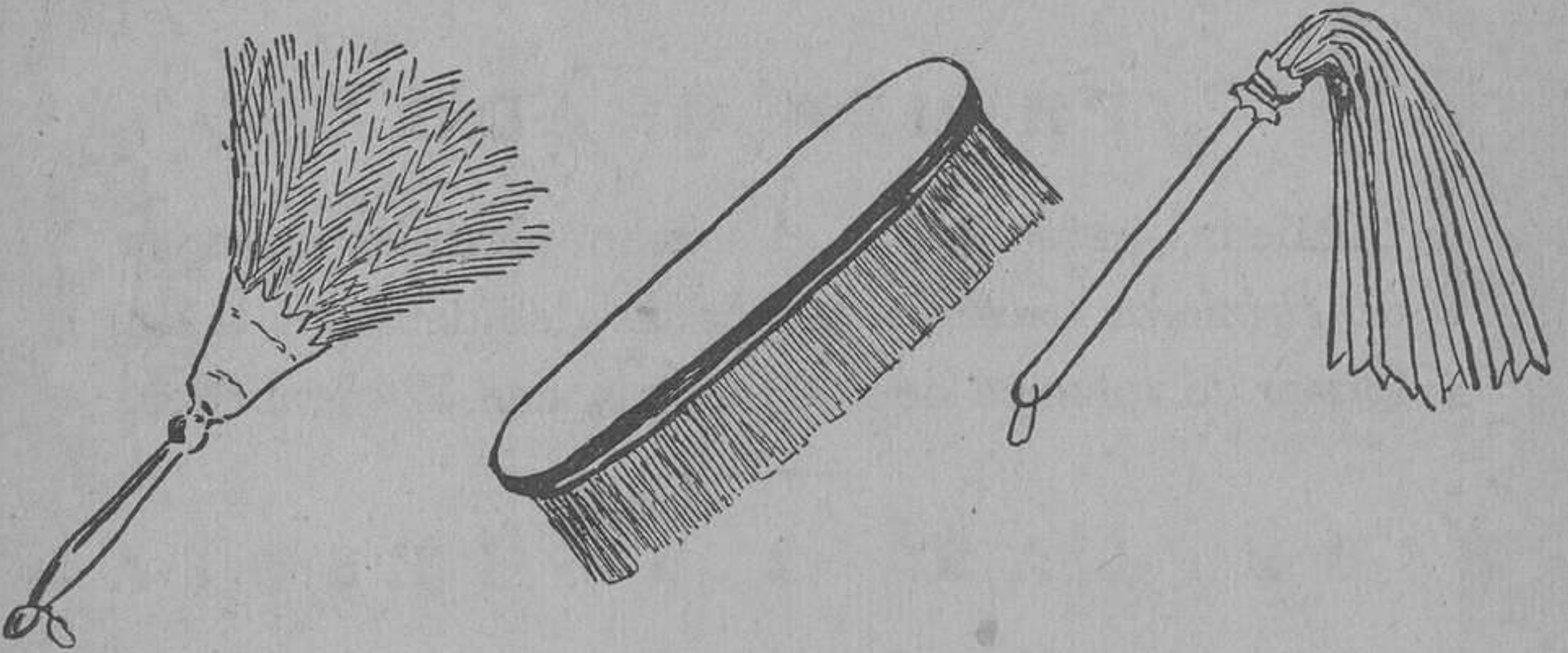
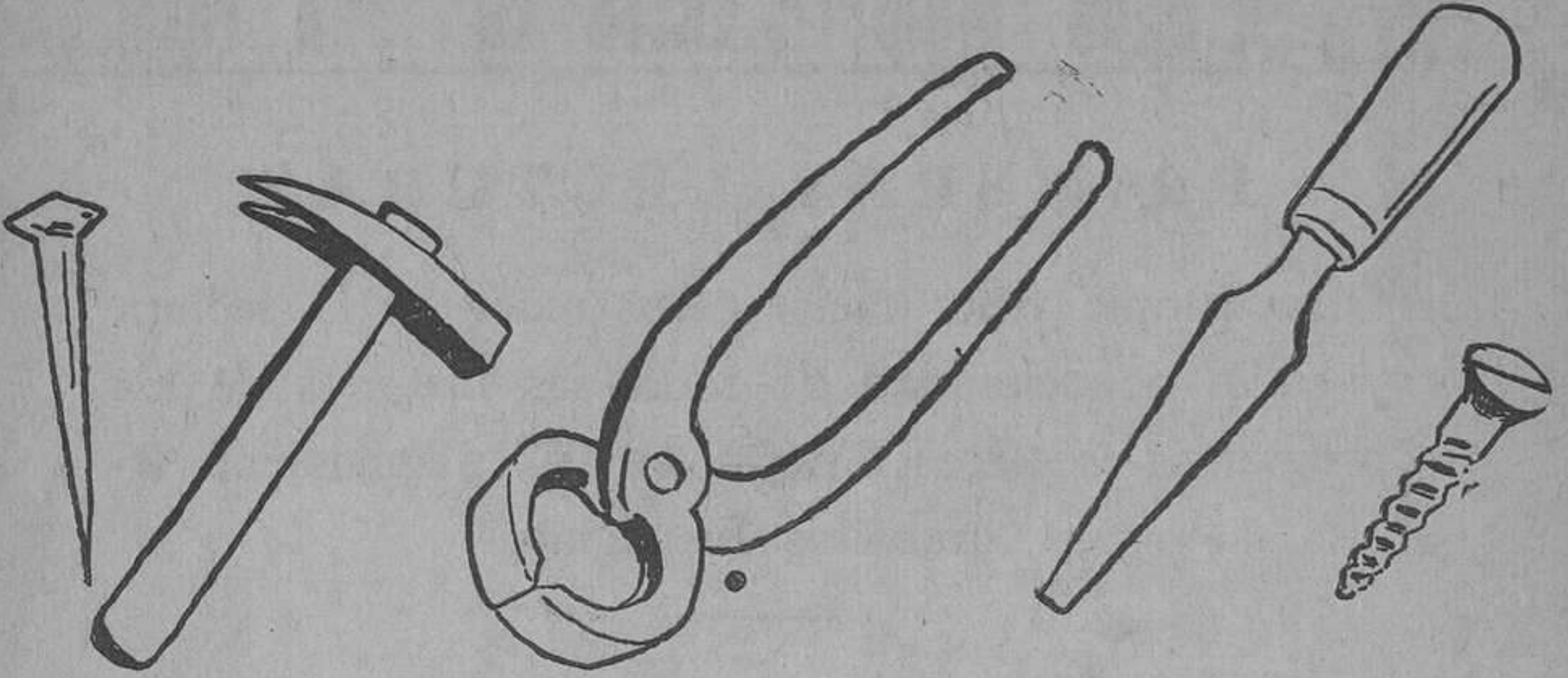
Terminese recordando y ampliando las nociones adquiridas sobre los metales y su extracción, que es el objeto de la metalurgia.



# EJERCICIO DE DIBUJO



EJERCICIO DE DIBUJO



# **TRES LIBROS INDISPENSABLES EN TODA ESCUELA**

## **PRIMERAS LECTURAS**

Obra propia para iniciar a los niños en la lectura y en el conocimiento de todas las materias de los programas escolares. Consta de 172 páginas con 16 grabados de página.

---

**EJEMPLAR, 1,25 PESETAS**

•••••

## **PRIMER GRADO**

Contiene, tratadas por el mismo plan, las materias de *Primeras Lecturas*, ampliadas debidamente, hasta formar un volumen de 360 páginas, con 124 grabados.

---

**EJEMPLAR, 2,50 PESETAS**

•••••

## **SEGUNDO GRADO**

En este libro, las materias han sido ampliadas, siguiendo un plan trazado de antemano; plan sometido a la aprobación y experiencia de infinidad de Maestros. Consta de 790 páginas, con 396 grabados.

---

**EJEMPLAR, cinco PESETAS**