

LA ESCUELA EN ACCIÓN

(Indicaciones y ejercicios para el desarrollo de los programas escolares graduados durante la quincena.)

DOCTRINA CRISTIANA E HISTORIA SAGRADA

GRADO DE INICIACION

Doctrina Cristiana

Programa.—¿Cuántos son los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia? ¿Cuál es el primero? ¿Y el segundo? ¿Y el tercero? ¿Y el cuarto? ¿Y el quinto? Decid los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia.

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

EJEMPLO.—*El cumplir con los preceptos de la Iglesia es tan sencillo que no produce daño alguno.*

Padre e hijo, labradores de un pueblo, debían ir en domingo a la feria de una ciudad cercana. El padre no quiso salir sin oír misa; el hijo, más impaciente, echóse a andar a pie para no perder el tiempo y llegar antes.

Pero no fué así. El hijo anduvo la áspera cuesta que había en el camino, y antes de llegar a lo alto, hallándose rendido, hubo necesariamente de sentarse en una piedra.

Al poco rato llegó el padre, montado en su borriquilla, y viendo a su hijo tan cansado se apeó y le hizo montar hasta el final de la cuesta.

—Ya lo ves—decía el padre prudente—: He tenido tiempo de oír misa, y vamos a llegar al mismo tiempo. Las obligaciones del cristiano son tan fáciles de cumplir que no producen el menor trastorno.

—Dice usted verdad—respondió el hijo—; y no es lo peor el cansancio, sino el pesar que tengo ahora de no haber cumplido mis obligaciones de cristiano.

—Oyelo, hijo mío—dijo el padre—. De tu

abuelo recibí esta máxima, que he recordado muchas veces y que viene ahora como anillo al dedo: «Por oír misa y dar cebada, nunca se perdió jornada».



PRIMER GRADO

Doctrina Cristiana

Programa.—Mandamientos de la Santa Madre Iglesia. ¿Qué representa la misa? Recitar las Obras de Misericordia. Explicar lo que significa la Natividad de Nuestro Señor Jesucristo y cómo la celebran los cristianos. Repaso de lo anterior.

Texto.—Véase *Doctrina Cristiana* y *No- ciones de Historia Sagrada*, por D. Ezequiel Solana.

EJEMPLO.—*El ayuno sirve muchas veces no sólo para bien del alma, sino para la salud del cuerpo.*

La princesa Luisa, hija de Luis XV, rey de Francia, era muy delicada de salud, como criada que estaba en la corte con toda clase de mimos y regalos.

Sintió vocación de religiosa, y profesó en las Carmelitas. Sometióse con buena voluntad al régimen austero del convento, y adquirió robustez y vigor como nunca los había tenido viviendo en la abundancia de palacio.

Habiendo ido a París Gustavo, rey de Suecia, quiso visitar a la princesa, cuyo sacrificio heroico había llenado de admiración a toda Europa, y más a él que la había conocido desde niña.

Entró Gustavo en el convento, y al ver aquella celda tan pobre, exclamó:

—¡Cómo! ¿Pero es posible que aquí pueda habitar una princesa de Francia?

—Señor—dijo la princesa—; aquí vive dichosa y holgadamente. Pero es más: aquí duerme más tranquila que en Versalles y, ayunando con frecuencia, ha logrado la robustez y salud que usted advierte, y que no tenía en los palacios de la corte.

Es bien sabido que la frugalidad y el ayuno dan al cuerpo muchas veces la fuerza y la salud que no se consiguen con el regalo y la abundancia, aparte de la moderación que producen en los apetitos y pasiones.



SEGUNDO GRADO

Doctrina Cristiana

Programa.—Explicación de los Mandamientos de la Santa Madre Iglesia. Recitar las Obras de Misericordia. Repaso de la Doctrina cristiana y explicación de la Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

Texto.—Véase el *Catecismo* de la diócesis.

EJEMPLO.—*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.

TERCER GRADO

Doctrina Cristiana

Programa.—Los Sacramentos y la gracia divina. Explicación detallada de los Sacramentos de la Santa Madre Iglesia.

Texto.—Véase el *Catecismo* de la diócesis y algún *Catecismo* explicado que amplíe la doctrina.

EJEMPLO.—*Cómo premia Dios al que oye misa.*

Refiere la Historia que Santa Isabel, reina de Portugal, tenía un paje muy virtuoso, de quien se servía para repartir sus limosnas secretas. Otro paje, impulsado por la envidia, resolvió perderle, y para lograrlo persuadió al Rey de que aquel había cometido un horrible crimen. El Rey dió fe a la calumnia, y determinó sentenciar a muerte al acusado.

Advirtió al mayordomo de un horno de cal que iba a mandarle un paje para preguntarle si había ejecutado sus órdenes, y que por esa señal le reconocería.

—Te apoderas de él—le dijo—y le echarás en el horno; ha merecido la muerte por haber incurrido en mi justa indignación.

El día convenido fué enviado el paje al horno de cal. Mas al pasar por delante de una iglesia entró en ella para adorar a Jesucristo, y oyó una misa, además de la que cuando entró, que estaba principiada.

Mientras tanto, el Rey, impaciente por saber lo que había pasado, envió al calumniador para informarse de si se había ejecutado aquella orden.

El mayordomo del horno, tomando a éste por el paje de que le había hablado el Rey, se apoderó de él y le arrojó en el fuego, que le consumió en pocos instantes.

El paje de la Reina, cumplidas sus devociones, continuó su camino; llega al horno y pregunta si se han ejecutado las órdenes del Rey, y como se le contestase afirmativamente, vuelve a palacio a dar cuenta de su comisión.

Sorprendióse el Rey al verle volver, contra lo que se esperaba; pero cuando fué instruido de las particularidades del suceso, adoró los altos juicios de Dios, hizo justicia a la inocencia del paje y respetó siempre, en lo sucesivo, la verdadera virtud y la santidad.

EJERCICIO DE LENGUAJE.—*Que los niños refieran el suceso y deduzcan alguna regla de conducta para la vida cristiana.*

GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

GRADO DE INICIACION

Lectura

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

Observaciones.—Se toma como centro de interés, por ejemplo, los viajes, y se forman las siguientes o parecidas frases, escritas en tiras de papel:

El hombre utiliza el asno y el caballo para viajar.

En el desierto se utiliza el camello.

En otros países se valen del reno.

El carro y el coche se emplean también para ir de un sitio a otro.

La bicicleta tiene dos ruedas.

El tren arrastra enormes pesos y lleva gran velocidad.

En el barco se atraviesan los mares.

El aeroplano es el vehículo del porvenir.

Ejercicios de invención.—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, *ca*, por ejemplo, de la palabra caballo, se hace que los niños digan palabras que empiecen con este sonido: *catedral, casa, canalón, capa, cana, camisa*, etc.

4.º Que los niños digan palabras que ter-

Observaciones pedagógicas.—Ya se ha de ir acostumbrando a los niños a escribir pequeñas narraciones hechas por el Maestro, o de sucesos presenciados o vividos por los niños. Por ejemplo: Que los niños escriban a su modo un resumen del cuento explicado el sábado, o lo que han hecho el domingo último, un paseo escolar, o mejor un viaje al pueblo próximo.

Acostúmbrese también a ilustrar esos trabajos, bien con recortes sacados de los periódicos o catálogos, o, mejor, con dibujos de los mismos niños, que tendrán siempre mayor interés pedagógico.

Hágase el adjunto dibujo.

Juego.—Cada niño tiene una tarjetita con su nombre. Mezclar tres, cuatro y más, y que cada niño busque el suyo.

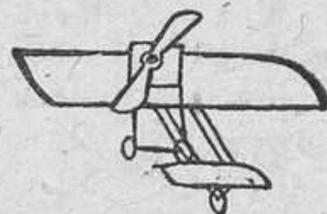
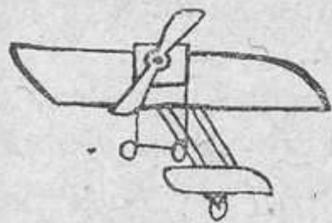
Ejercicios análogos se pueden hacer con los nombres de los días de la semana, de los meses del año, con los nombres de vehículos, etc.

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.

Centro de interés.—Los viajes.



minen con dicha sílaba: *petaca, manca, matraca, vaca*.

5.º Que los niños digan palabras en que la sílaba *ca* esté en medio: *encapotar, decámetro, descarrilar, cocaína, cascada*, etc.

Escritura

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

Observaciones pedagógicas.—Leer y escribir las frases siguientes:

¿De quién es este tren de juguete? Quien me responda se lo entrego. El viaje que hice con mi padre fué muy divertido. ¿Qué sabes del tren? ¿Quién le inventó? ¿Cuál es el mejor medio de viajar? El globo, cuyo invento se debe a los hermanos Montgolfier, sirve para viajar por el aire. ¿Quién ha visto un

aeroplano? El viaje que hizo Franco a través del Atlántico dejará memoria.

Ejercicios.—1.º Señalar y estudiar los pronombres relativos.

2.º Inventar frases en que intervengan estos pronombres.

3.º Señalar los pronombres relativos que haya en la lección leída.

Conversación.—Entablar conversación sobre:

- 1.º Un viaje a pie.
- 2.º Un viaje en coche.
- 3.º Un viaje en tren.
- 4.º Otros medios de viajar.

Dibujo.—Dibujar un coche y un auto.

Recitación.—Recitar la poesía siguiente:

DE MADRID A BARCELONA

En tren, por Atocha,
de Madrid se sale,
y se llega pronto
a Alcalá de Henares,
patria de Cisneros,
cuna de Cervantes,
y a Guadalajara,
que ganó Albar-Fáñez.

*Anda, anda, anda,
dale, dale, dale.*

Parte el tren y sube
muy pronto a Jadraque,
y a Sigüenza luego,
que es ciudad más grande;
crúzase la sierra,
y hállanse al instante
Torralba y Ariza
con sus dos empalmes.

*Anda, anda, anda,
dale, dale, dale.*

Alhama y Ateca
se verán más tarde;
Calatayud, Ríola,
huertas y frutales;
Epila, Casetas,
campos muy feraces,
y al fin, Zaragoza,
de la fe baluarte.

*Anda, anda, anda,
dale, dale, dale.*

La orilla del Ebro
seguirás, y Caspe,
la del Compromiso,
hallarás notable;
pasarás por Mora,
pero en Reus, párate,
que hallarás en Reus
cosas admirables.

*Anda, anda, anda,
dale, dale, dale.*

De la costa luego
verás los cambiantes:
el mar por un lado,
de otro, naranjales,
altas chimeneas,
fábricas muy grandes...
y allí, Barcelona,
termino del viaje.

*Anda, anda, anda,
dale, dale, dale.*

Ezequiel Solana.



PRIMER GRADO

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.

Centro de interés.—Los viajes.

Observaciones pedagógicas.—Hablar de las dificultades y peligros de los viajes por el mar y por el desierto. Recordar a Colón y Livingstone.

Los viajes en la antigüedad.

La carretera; diferentes clases de carreteras; camino vecinal, camino real, calzada romana, la calle, el sendero, la cañada, etcétera. Partes de la carretera.

La gente que pasa por una carretera.
Los vehículos.

Dictado.—Comentar y dictar los párrafos siguientes de Azorín:

«Fray Gerundio viaja, brujulea, corretea por Francia, por Bélgica, por Holanda, por las orillas del Rin; lo ve todo; quiere escudriñar y revolverlo todo. Observa las ciudades, los caminos, las viejas y pesadas diligencias, los Parlamentos, las tiendas, las calles, los yantares privativos de cada país. Su charla es ligera, aturdida, amena, aguda y exacta a trechos. Lafuente se reservó su llegada a Bélgica para tratar de los caminos de hierro, «por ser Bélgica el país en que los caminos de hierro están más generalizados y acondicionados». Minuciosamente va haciendo nuestro autor una descripción de los ferrocarriles.

No todos los españoles—dice Lafuente—, por lo que en muchas conversaciones he

oído y observado, tienen una idea exacta de la forma material de los caminos de hierro. De la construcción de la línea, de los túneles, de los viaductos, de las estaciones, de los coches, nos habla Fray Gerundio con toda clase de detalles.»

Ejercicios.—1.º Decir nombres acompañados o no de artículos.

2.º Subrayar los artículos del dictado.

3.º Decir los principales vehículos y anteponer los artículos correspondientes.

4.º Clasificar y señalar el género y número de los artículos determinados e indeterminados.

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

6.º Decir la acción contraria de las palabras siguientes: Ir, llegar, pararse, avanzar, hacer vida nómada, etc.

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

Redacción.—Hacer un trabajo sobre cuanto se observe en una estación o en un puerto.

Recitación.—Copiar, comentar y recitar la siguiente poesía de Eduardo Benot:

LOS ARABES

Peregrinos de la Meca
a la par iban dos árabes,
y los perros del camino
les salían a ladrarles.

Sin hacer caso, el uno
prosiguió siempre adelante;
pero airado el otro, piedras
no cesaba de tirarles.

De la Meca al año justo
regresaba el caminante
y halló al otro todavía
enredado con los canes.

Pero, imbécil, ¿no conoces
que hasta el final de su viaje
nunca llega el que hace caso
de los perros que le ladren?



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.

Centro de interés.—Los viajes.

Observaciones pedagógicas.—Decir palabras que indiquen idea de viaje: excursión, peregrinación, recorrido, exploración, trayecto; ascensión, etc.

Formar familias de palabras: vía (camino), viaje, viajar, viajero, viajante, enviar, desviar, enviado, desviación, viabilidad, tranvía, viaducto, viático, *via crucis*, vial, viandante, etcétera.

Señalar las cualidades de una buena carretera.

Diferencia entre acueducto y viaducto.

Dictado.—Comentar y dictar los párrafos siguientes de Dupuy de Lôme:

«Todo el que ha viajado un poco conoce el camino de Francia a Italia por la costa. En ese hermosísimo trayecto, el tren se desliza majestuosamente por la *cornisa* del gran edificio de los Alpes. La vegetación es magnífica; las orillas del camino, ¡parece imposible!, están sembradas de rosas que, en todo su esplendor en el mes de mayo, cuando yo pasaba, perfuman el ambiente mezclando su aroma con el que de los montes plantados de naranjos y olivos nos traía el viento. El camino va por el lado del mar, resbala por las montañas recorriendo todas las entradas y salidas de esa inmensa muralla que separa a Roma de los bárbaros, que han tenido que atravesar por un prodigio de audacia Aníbal y Napoleón, y que los ingenieros han perforado y allanado.

Cada promontorio que se dobla produce una nueva impresión; a la salida de cada túnel se ve un nuevo y hermoso panorama; cada vez que se mira al mar, reflejan sus transparentes aguas nuevos y brillantes colores.

Pasé por Niza; ví allí el *Paseo de los ingleses*, y subí al monte del Castillo, en el que me sentí triste y solo, no pudiendo hacer observar sus bellezas a quien soñando conmigo pudiera comprenderlas».

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 la variaciones genéricas y numéricas.

Redacción.—Describid las diferentes maneras de viajar y cuál es la que preferes y por qué.

Un trabajo sobre la llegada de un tren a la estación.

Dibujo.—Dibujar un barco.

Recitación.—Copiar, comentar y recitar la siguiente fábula de D. Ezequiel Solana:

LOS SENTIDOS NOS ENGAÑAN

*Las cosas no son siempre
lo que parecen.*

Sentados del vagón en el asiento,
vemos pasar veloces
a través de la estrecha ventanilla
los alineados postes.
Y con cierto deleite — ¡Cómo pasan!,
decimos; ¡cómo corren!—
Cuando somos nosotros los que rápidos
cruzamos las llanuras y los montes.

Vemos el sol hermoso cada día
medir el horizonte,
y hacer igual camino en los espacios
la luna por la noche.
¡Cómo pasan los astros!, nos decimos;
¡el tiempo, cómo corre!—
Mas todo es ilusión, que lo que pasa
no es el tiempo: es la vida de los hombres.



TERCER GRADO

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.

Centro de interés.—Los viajes.

Observaciones pedagógicas.—Conversación sobre los temas siguientes:

Los viajes a pie.

Las antiguas diligencias.

La locomotora.

El aeroplano.

Estudiar el significado de las palabras siguientes: conductor, conductibilidad, deducción, introductor, improductivo, traductor, productor, etc.

Dictado.—Siguiendo las indicaciones que hemos dado en quincenas anteriores, dictar

los párrafos siguientes, de don Blas Cabrera:

«El primer hombre que hizo un barco fué uno de los más grandes inventores que ha habido en el mundo; tuvo además el mérito de ser tal vez el primer hombre que tuvo un ideal. Otros grandes descubrimientos del hombre primitivo (el fuego, las armas, el traje) nacieron, probablemente, de la necesidad, del prosaico deseo de defenderse contra el frío o los enemigos naturales, o de procurarse comida; pero el primer navegante, el primer hombre a quien se le ocurrió buscar un medio para aventurarse en un lago, en el mar o a lo largo de un río, con la esperanza de descubrir un desconocido más allá, fué un ser superior a todos sus contemporáneos. Desgraciadamente, jamás sabremos el nombre de este inventor, si es que en su tiempo se usaba que las gentes se diesen un nombre. El invento, en efecto, se remonta a la época de la piedra pulimentada, es decir, a algunos miles de años antes de los primeros sucesos que registra la Historia, de cuya época se calculan que datan algunas toscas embarcaciones medio podridas que se han extraído del fondo de diversos lagos de Suiza y de otros puntos de Europa.»

Redacción.—Hacer un trabajo sobre la vida en el barco.

Recitación.—Copiar y recitar el fragmento siguiente, de Antonio Machado:

EN EL TREN

Yo, para todo viaje
—siempre sobre la madera
de mi vagón de tercera—,
voy ligero de equipaje.

Si es de noche, porque no
acostumbro a dormir yo,
y de día, por mirar
los arbolitos pasar,
yo nunca duermo en el tren,
y, sin embargo, voy bien.

¡Este placer de alejarse!
Londres, Madrid, Ponferrada,
tan lindos para marcharse...
Lo molesto es la llegada.

Luego, el tren, al caminar,
siempre nos hace soñar,
y casi, casi olvidamos
el jamelgo que montamos.

¡Oh, el pollino
que sabe bien el camino!
¿Dónde estamos?
¿Dónde todos nos bajamos?

.....
El tren camina y camina,
y la máquina resuella,
y tose con tos ferina.
¡Vamos en una centella!

ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

GRADO DE INICIACIÓN

Aritmética

Programa.—Cómo se hace una resta o sustracción.

Ejemplos de restas: mental, verbal y escrito.

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

Desarrollo.—Como ya saben los niños lo que es una resta o sustracción, así como también el nombre de los datos, veamos ahora el modo de realizar la siguiente resta: De 7.234 pesetas queremos rebajar 5.678, para saber las que quedan.

Se colocan el minuendo y sustraendo en esta forma:

$$\begin{array}{r} 7.234 \\ - 5.678 \\ \hline 1.556 \end{array}$$

Y ahora se procede así. De 8 a 4 no puede restarse; se añade una decena al 4 y son 14 unidades; de 8 a 14 van 6, que se escribe debajo de las unidades. Para que el resto no altere, la decena que se añadió al minuendo se agrega a las decenas 7 del sustraendo, diciendo: de 8 a 3 no se puede restar; se añade una centena, que son diez decenas, que con las tres son trece, y ahora se resta de 8 a 13, y resultan 5. Al restar las centenas, son igualmente menores las del minuendo que las del sustraendo, y procediendo igual que antes, se dice: de 7 a 12 van 5, y la unidad de millar que se ha añadido a las centenas del minuendo se agrega a los millares del sustraendo, resultando de resto 1.556.

Otros ejemplos de restas, explicándolos.

Ejercicios de cálculo mental.—Tenía en la cartera 80 pesetas y pagué 35 por unas compras que hice; ¿cuántas me quedaron?

De 20 problemas que nos puso el Maestro resolví 12; ¿cuántos no supe hacer?

Había en una plaza 60 árboles y se quitaron 38 por haberse secado; ¿cuántos quedaron?

Un tonel contenía 46 litros de agua. Dígame los que quedan después de sacar 12.

Importaba una factura 62 pesetas; ¿cuán-

tas nos devolverán si para pagarla dimos un billete de 50 pesetas y otro de 25?

Un señor compró una caja de pescado de 28 kg. Regaló 10 kg. al hospital y 12 para los pobres; ¿cuántos le quedaron?

Ejercicios de cálculo escrito.—Un empleado ganaba antes al año 2.125 pesetas y ahora gana 5.200; ¿cuánto ha sido su aumento?

Una casa que me costó 42.000 pesetas la vendí por 49.700; ¿cuál fué mi ganancia?

En un comercio se vendieron el mes de octubre géneros por valor de 17.525 pesetas, y en el de noviembre la venta fué de 12.798. Hallar lo vendido más en el mes de octubre.

Al salir de viaje llevaba 2.146 pesetas y gasté 275 pesetas en ferrocarril; 526, en fondas; 125, en diversiones, y 875, en varias compras; ¿con cuánto dinero volví?

Una cuenta de 2.775 pesetas fué pagada así: primera vez, 800 pesetas; la segunda, 676, y la tercera, 527; ¿cuánto resta para el pago completo?

Problemas.—Mi padre gana al año pesetas 4.750; mi hermano mayor, 1.125 menos que él, y mi hermano menor, 875 menos que el mayor. ¿Cuánto ganan entre los tres?

Resultado: 11.125.

Un padre dispuso que al morir se repartiese su fortuna del siguiente modo: a su hija, 40.500 pesetas; al hijo menor, 4.700 menos que a la hija; al mediano, 5.215 menos que al menor, y al mayor, 6.250 menos que al mediano. ¿A cuánto ascendía la fortuna del padre?

Resultado: 131.220.



PRIMER GRADO

Aritmética

Programa.—Ejercicios de cálculo mental y escrito de sumar. Problemas de uso frecuente.

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

Desarrollo.—Para afianzar los conocimientos adquiridos respecto a la suma, conviene hacer muchos ejercicios de cálculo mental y escrito y completarlos con problemas sencillos y adecuados a la edad de los niños, siempre orientados hacia las cuestiones que se presentan en el curso de la vida.

Ejercicios de cálculo mental.—En una casa se gastó al día lo siguiente: en pan, 2 pesetas; en leche, 1; en carne, 3; en pescado, 2; en fruta y legumbres, 2, y en otras cosas, 5; ¿cuál fué el gasto diario?

En una tienda compramos una camisa por 9 pesetas, una camiseta por 4, una corbata por 3 y media docena de pañuelos por 6; ¿a cuánto ascendió lo gastado?

Un zapatero tiene cuatro dependientes: al primero paga 10 pesetas diarias; al segundo, 7; al tercero, 6, y al cuarto, 2; ¿cuánto necesita al día para pagar a todos?

Una muchacha gastó 15 céntimos en sal, 30 en fideos, 25 en patatas y 20 en cerillas; ¿cuánto gastó al todo?

Estos ejercicios de cálculo mental pueden hacerse por escrito, aumentados con otros varios.

Problemas.—Compré una casa por pesetas 18.900, gastándome en repararla 6.250; ¿cuánto sacaré al venderla si quiero ganar 5.300 pesetas?

Resultado: 30.450.

Un labrador sacó en tres años de la venta de remolacha lo siguiente: el primero, pesetas 4.260; el segundo, 1.125 más que el primero, y el tercero, 1.800 más que el segundo; ¿cuál fué la cantidad total percibida en los tres años?

Resultado: 16.830.

Un comerciante debe pagar una letra de 3.250 pesetas y tiene 2.100 pesetas en billetes, 875 pesetas en plata y 325 en calderilla; ¿cuánto le falta o le sobra?

Resultado: 50 le sobran.

Vende un cosechero de vino 2.700 litros por 525 pesetas, 13.200 litros por 3.960 pesetas, y 900 litros por 450 pesetas; ¿cuántos litros vendió al todo y cuánto sacó?

Resultado: 16.800 litros y 4.935 pesetas.

El 4 y el 5 de la tabla de multiplicar puede aprenderse sumando objetos materiales, de este modo: una vez cuatro plumas, igual a cuatro; dos veces cuatro plumas, igual a

ocho; tres veces cuatro plumas, igual a doce, etcétera, y lo mismo el 5. Y cuando hayan visto que la multiplicación es una suma, deben aprenderlos de memoria, ya que en la práctica así deben saberlos. Es conveniente aprender hasta el 12, inclusive, primero directa y después inversamente, y de todas las maneras.

El siglo. En qué siglo vivimos. Años que tiene. Qué es el año. En qué año estamos. Meses y días que tiene. La semana. Días de la semana. Qué es el día. Horas del día.

El minuto y el segundo.

El duro, la peseta, el real y el céntimo. Otras monedas.



SEGUNDO GRADO

Aritmética

Programa.—División de números decimales.

Abreviaciones más sencillas.

Idea de los quebrados comunes.

Cálculo mental y escrito.

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

Desarrollo.—En la división de decimales pueden ocurrir tres casos.

El primero es dividir un número decimal por 10, 100, 1.000, etc.; es decir, por la unidad seguida de ceros.

Sea dividir $267,43 : 100 = 2,6743$.

Al correr la coma a la izquierda dos lugares, el valor relativo de las cifras ha disminuido en 100, luego ha quedado el número dividido por 100. Regla para resolver este primer caso.

Ejemplos variados.

Segundo caso: Dividir un decimal por un entero, o viceversa. Se prescindir de la coma en el número decimal, se añaden al entero tanto ceros como cifras decimales haya, y queda reducido a dividir dos enteros. (Decir el fundamento de esta regla.)

Ejemplo:

$246,75 : 5 = 24675 : 500 = 49,35$. (Ejemplos)

Tercer caso: Dividir un número decimal por otro decimal. Sea dividir

$642,6 : 4,26 = 64260 : 426 = 150,84$.

Se ha puesto un cero al dividendo, con lo que se ha alterado; se ha quitado la coma en dividendo y divisor, con lo que se han mul-

tiplicado por 100; pero el cociente no ha variado.

Para dividir un decimal por otro decimal, se completa con ceros el que menos cifras decimales tenga, se quita la coma y se queda en una división de enteros. Ejercicios.

Cuando el divisor tiene una sola cifra se omiten los restos y las multiplicaciones, sacando la mitad, tercio, etc., según sea el divisor el 2, el 3, etc.

Dividir $63213 : 3 = 21071$. Se dice así: tercera parte de 6 es 2; tercera parte de 3 es 1; tercera parte de 2 es 0; tercera parte de 21 es 7, y tercera parte de 3 es 1. (Ejercicios.)

Las otras abreviaciones de la división son dividir un número por la unidad seguida de ceros; dividir un número cuando el divisor es una cifra seguida de ceros y dividir dos números terminados en ceros. Reglas para practicarlas y ejercicios.

Quebrados comunes.—Tomar una barra de clarión, una tira de papel, y dividir las en dos partes iguales. Medios o mitades. Dividir la tira de papel y la barra en tres partes iguales. Tercios. Y así, sucesivamente, que vean lo que son cuartos, quintos, etc.

Una o varias partes iguales de la unidad es un quebrado común o fracción ordinaria.

Medios, tercios, etc. que tiene una unidad. Un medio es mayor que un tercio; éste que un cuarto, etc.

Términos de un quebrado. Qué son los denominadores y el numerador.

Quebrados propios e impropios. Lectura y escritura de quebrados.

Ejercicios de cálculo mental.—¿Cuántos medios son dos unidades? ¿Y cuartos? ¿Y séptimos?

¿Cuántas unidades son diez y seis cuartos? ¿Y ocho? ¿Y veinticuatro?

Decir qué forma daremos a un quebrado que valga tres unidades y que tenga el 5 por denominador.

Cuántas pesetas son veinticuatro sextos. A cuántos kilogramos equivalen treinta diez avos.

Problema.—Me gasté en un viaje los $\frac{2}{5}$

y los $\frac{3}{8}$ del dinero que llevaba, volviendo

a casa con 63 pesetas; ¿Con cuánto dinero salí?

Resultado: 280 pesetas.

TERCER GRADO

Aritmética

Programa.—Producto de varios factores.

Divisibilidad; números primos.

Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Extracción de la raíz cuadrada.

Problemas de uso común donde intervengan varias operaciones.

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

Desarrollo.—Producto de varios factores. Multiplicando el número 5 por 2 y el resultado 10 por 3, y el producto 30 por 4, tendremos 120 de resultado. El número 120, obtenido al multiplicar los números 5, 2, 3 y 4 se llama producto de varios factores, y se indica así:

$$5 \times 2 \times 3 \times 4 = 120.$$

Un producto de varios factores no varía, cualquiera que sea el orden de colocación de los mismos:

$$3 \times 2 \times 5 \times 4 = 5 \times 2 \times 3 \times 4 = \\ = 4 \times 2 \times 5 \times 3 = 120.$$

Basándose en este principio, se hace una prueba de la multiplicación, tomando el multiplicador por multiplicando.

Puede suceder que los factores sean todos iguales; por ejemplo:

$$5 \times 5 \times 5 = 125.$$

El resultado de multiplicar varios factores iguales se llama potencia. 125 es el cubo o tercera potencia de 5, y se indica en esta forma:

$$5^3 = 125.$$

Ejercicios de cálculo mental.—Decir un número que sea divisible por 3. Idem por 4. Buscar tres números primos entre sí.

Digase por los números que es divisible el 32 400.

Decir cuál es el máximo común divisor de 24 y 30.

Idem el mínimo común divisor de 12 y 18.

¿Cuál es el máximo común divisor de 10 y de 13?

Ejercicios de cálculo escrito.—Descomponer el número 240 en sus factores simples.

Resultado: 2^4 , 3 y 5.

Hallar el máximo común divisor de 180 y 224.

Resultado: 4.

GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION

Geografía

Programa.—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.

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

Material.—Mapas, croquis, postales, etcétera.

Conversación.—Háblese del pueblo, término municipal, producciones, costumbres, oficios, autoridades, vías de comunicación.

Localizar la provincia. Pueblos importantes. Reunión de provincias. ¿Nuestra nación es grande? ¿Por qué se nos llama españoles? ¿Con qué naciones limita España? ¿Cómo se los llama a los de otras naciones? ¿Qué mares rodean a España? ¿Qué provincias limitan con aquélla en donde vivimos? Provincias de España. Señalar las provincias marítimas y fronterizas. Idem las grandes puntas que se internan en el mar o cabos. En un mapa físico señálese el curso de los ríos.



PRIMER GRADO

Geografía

Programa.—Organización civil; antiguas comarcas y provincias que comprende. Divisiones eclesiástica, judicial y académica.

Vías de comunicación. Viajes imaginarios. Trazar el mapa político de España.

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

Material.—Mapas, croquis, dibujos, postales, etc.

Plan a seguir.—Las cuestiones que trata el programa pueden ser objeto de varias lecciones, insistiendo siempre en averiguar el

porqué de los hechos geográficos. Los países, por su posición en el Globo, pueden ser apropiados a determinados cultivos y a tener vías tortuosas por su aspecto geográfico; canales, por sus llanuras y proximidad a grandes ríos; pantanos, por sus montañas; saltos de agua, etc.

Háblese de las antiguas comarcas, señalando en el mapa las provincias que comprende cada una, comparándolas, clasificándolas por categorías y por su posición geográfica. La capital de la provincia es la ciudad de su nombre, excepto Navarra, Vascongadas y las insulares.

Dígase que Portugal y España forman un todo geográfico, con ríos y montañas comunes y analogías en las razas. Hágase una división natural en regiones, explicando lo arcaico de aquella otra clasificación. Indíquese la utilidad de una carretera, ferrocarril, línea de vapores, etc. Repítanse varias veces las divisiones eclesiástica, militar, judicial y universitaria, señalando el arzobispado, obispado, región militar, audiencia territorial y distrito universitario a que pertenece el pueblo o ciudad en que radica la Escuela.

Ejercicios.—1.º Hacer mapas con cada una de las divisiones eclesiástica, judicial y académica.

2.º Idem de carreteras y ferrocarriles españoles.

3.º Hágase un resumen escrito sobre nuestras posesiones africanas.

4.º Trazar el mapa político de España.



SEGUNDO GRADO

Geografía

Programa.—Población de España; religión, gobierno e idioma. 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.

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

Material.—Grabados, postales, mapas, estadísticas, etc.

Agricultura.—La agricultura en España está bastante desatendida, pues se emplean rutinarias prácticas en los cultivos, aunque renace ahora grandemente con el empleo de maquinaria, concursos de ganados, aplicación de abonos industriales, irrigación de campos, etc. No obstante, España ha sido siempre un país agrícola, y con justa razón fué llamada el granero de Roma.

En el Norte de España se recolecta bastante maíz, alubias, centeno, castañas, manzanas y nueces. Hay muchos prados naturales y, por consiguiente, mucho ganado, abundando el de cerda. La meseta central del Norte y la del Sur son pobres en lluvias, lo cual influye poderosamente en la vegetación, y entre sus producciones figuran extraordinariamente las de cereales, legumbres, patata y vino. La Tierra de Campos y la Tierra de Barros tienen justa nombradía, y las dehesas extremeñas y los vinos de Valladolid, Zamora y Valdepeñas tienen su característica importancia. En el valle del Ebro es bastante extensa la producción, aunque las lluvias tampoco guardan regularidad. Huertas fértiles en Rioja, vinos de Cosuenda y Cariñena, trigo de los Monejos, pimientos de Calahorra, higos de Fraga, etc., dan carácter a la agricultura en su variedad y en su riqueza. En Cataluña, el país es muy accidentado, pero está muy bien cultivado.

Diversas especies forestales de la zona mediterránea, olivo, granado, vid, higuera, etcétera, tienen allí su apropiado cultivo productor en grande escala. Por las condiciones del clima y suelo, la región de Levante es de las más ricas de Europa. Se cultiva allí el arroz, que requiere gran calor y humedad, terreno fértil y riegos abundantes. También se da con exceso la naranja, limonero, mora y cacahuet; no faltan cereales, hortalizas y legumbres. Andalucía es muy rica en productos agrícolas, y podía serlo mucho más. El aceite, los vinos de Jerez, Montilla, Manzanilla, etc.; las naranjas, granados, membrillos, palmeras, limoneros, alcornoques y cereales son riqueza de aquel privilegiado suelo.

Cantidad producida.—Asciende solamente la producción de trigo este año en España a 34.290.000 quintales métricos, contra 40.400.000 en 1925.

En el quinquenio es inferior también a las de 1923, que fué de 40'3 millones de quintales métricos, pero es superior a las de 1922, que fué de 33'2, y de 1924, que sólo llegó a 29'6.

La media de producción este año ha sido de 8'6 quintales métricos por hectárea, contra la de 10'2 alcanzada en 1925.

Las medias de producción en las distintas provincias son también muy variadas. Las inferiores todas las de Castilla la Vieja, de las cuales la mayor sólo llega a 8'40, Salamanca. La superan Albacete, con 11'90; Badajoz, con 9'15; Ciudad Real, con 11'55; Toledo, con 8'95; Teruel, con 10'75; Zaragoza, con 11'20; Córdoba, con 9'05; Granada, con 9'90; Jaén, con 14'25; Málaga, con 10'25; Sevilla, con 8'90; Barcelona, con 9'50; Gerona, con 9'10; Lérida, con 9'50; Alicante, con 11'50; Castellón, con 12'70, y Valencia, con 9'10.

Las medias de producción inferiores son las de León, que tiene 6'40; Palencia, 6'85; Zamora, 5'95; Cáceres, 6'90; Madrid, 6'95; Almería, 4 (la menor de España); Cádiz, 5'10; Huelva, 5'15, y Navarra, 6'85.

Las diferencias dentro de cada región son grandes, como se ve. En Castilla la Vieja, la región que tiene peor cosecha oscilan desde 5'95, en Zamora, hasta 8'40 en Salamanca. En Castilla la Nueva, mientras Albacete y Ciudad Real suben hasta 11'90 y 11'55, respectivamente, baja Madrid hasta 6'95. En Extremadura, Badajoz, logra 9'15, y Cáceres se queda en 6'90.



TERCER GRADO

Geografía

Programa.—(Continuación de Europa). 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 las demás naciones con España.

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

Material.—Mapas, postales, estampas, sellos, etc.

Estúdiense las cuestiones del programa sin gran profusión de detalles, huyendo del estudio memorístico, que tanto fatiga y abu-

re al niño, y haciendo gráficos, cuadros estadísticos y comparativos con nuestra nación, conseguiremos positivos frutos. Procúrese que cada niño tenga un atlas, y hágase que su dedo vacilante siga el contorno de las naciones, el curso de los ríos, la dirección de la montaña, etc., parándose en aquellos lugares donde más resalte la importancia del país estudiado. Haciendo preguntas, sugiriendo ideas, averiguando causas e investigando relaciones de clima, latitud, suelo, vientos, comercio, cultura y otros varios aspectos concadenados, que nacen en el momento de la lección mientras está presente el niño y mientras se atiende a la elaboración y adquisición de cultura.

Las razas.—Las razas fundamentales en Europa son tres: eslava, germánica y latina. A la primera pertenecen 125 millones de habitantes; a la segunda, 130 millones, y a la tercera, 106 millones. Hay otras razas de menor importancia, lapona, judía, céltica, lituana, etc.

La raza eslava ocupa la parte oriental entre los mares Adriático y Negro, extendiéndose hasta el mar Blanco y ocupando buena parte de Rusia. La raza germánica ocupa el centro, islas y penínsulas del Norte europeo. Tienen los individuos de raza germánica los cabellos rubios, el cutis rosado, los ojos azules y el cráneo alargado. La raza latina ocupa la parte meridional de Europa, las tres penínsulas, Portugal, Francia y Rumania. Esta última es de cabellos negros, cráneo redondo, tez tostada, aunque también mu-

chos individuos tienen cráneo alargado y ojos azules.

Esa pureza de grupos no existe, en realidad, siendo muy difícil hacer clasificaciones ajustadas a determinado tipo. Las emigraciones, mezclas y la vida cosmopolita que el hombre aumenta cada día, harán, cada vez, perder más la pureza de las razas primitivas.

Ferrocarriles.—Según datos entresacados de un artículo publicado en una revista técnica, he aquí la extensión que tenían las líneas férreas en los siguientes países en 1914, en 1918, y, por último, en 1924:

Austria, 22.200, 22.524 y 6.385 kilómetros.

Bélgica, 4.516, 4.677 y 5.010.

Francia, 40.786, 41.347 y 43.722.

Alemania, 63.621, 64.584 y 57.372.

Rumania, 3.702, 3.702 y 11.192.

Hungría, 21.806, 21.945 y 8.318.

Italia, 17.634, 17.998 y 20.736.

Checoslovaquia, Yugoslavia y Colonia, 13.486, 8.179 y 16.736, respectivamente, en 1924.

Francia cuenta con 9 kilómetros de vías férreas por miriámetro cuadrado de superficie; Inglaterra, con 12; Bélgica, con 30, y España, con 3.

Carreteras.—Francia cuenta con 135 kilómetros de carreteras y ferrocarriles por miriámetro cuadrado; Italia, con 80, y España, con 17.

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 le extrae. Precauciones en los bodegas. Los metales; su carácter principal. Metales más usados. Aplicaciones del hierro, del latón, del bronce y otros metales.

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

Desarrollo.—El carbono, que también se llama carbón, abunda mucho en la Naturaleza.

Se halla en estado sólido, y mezclado con el hidrógeno y con el oxígeno forma parte de todos los vegetales y animales y de muchos minerales.

Es un buen combustible, recibiendo este nombre el cuerpo que puede arder. Merecen citarse como combustibles, además del carbón, el alcohol, bencina, petróleo, etcétera.

La combustión. Condiciones para que tenga lugar.

Carbones naturales y artificiales. El diamante. No es otra cosa que carbón puro y cristalizado. Tiene mucha dureza y es muy frágil. Minas de diamantes existen en el Brasil, Transvaal, la India y Cabo de Buena Esperanza.

Se aplica el diamante en joyería y para cortar el cristal.

Otro de los carbones naturales es el grafito o plumbagina, de color gris, blando y con brillo débil. La principal aplicación es para construir lapiceros, aunque también se usa en galvanoplastia y para engrasar las máquinas.

En España hay minas de grafito en las provincias de Santander y Málaga.

Antracita. Carbón natural, de color negro, con brillo; da mucho calor.

Hulla. Es el carbón que más aplicaciones industriales tiene. Son pocas las fábricas en donde no se emplea, por lo que suele llamarse el pan de la industria. Explicar ligeramente a que es debida la formación de la hulla.

Clases de hulla. El gas del alumbrado. Productos obtenidos en la destilación de la hulla. En España hay minas de hulla en Asturias, León y Teruel.

Carbón vegetal. Propiedades, obtención, usos y aplicaciones. Otros carbones artificiales.

El gas carbónico y cómo se produce. Se produce por la fermentación y putrefacción de sustancias orgánicas, y por la respiración vegetal y animal. Es un compuesto de oxígeno y carbono, doble de aquél que de éste.

Es incoloro e inodoro, no sirve para la respiración ni para la combustión, y se halla en el aire en cantidades pequeñas. Algunas aguas minerales le contienen.

Disuelto en el agua, comunica a ésta un sabor picante, por cuya razón se aplica para fabricar cervezas, gaseosas y agua de Seltz.

Manantiales de aguas bicarbonatadas en España.



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 la sacarosa. Qué es la fermentación y gas que se desprende en ella. Los alcoholes. Azúfre, fósforo y cloro; idea de estos cuerpos. Combinación química; ácidos, bases y sales. Los metales; propiedades principales. Enumeración de algunos metales usuales.

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

Desarrollo.—El carbono. Es un cuerpo sólido, abundantísimo en la Naturaleza, ya que le contienen todos los vegetales y animales, y algunos minerales combinados con ellos. Es un combustible poderoso. Los combustibles, como a madera, hulla, petróleo, etcétera, contienen todos carbón.

Cuando un combustible arde, se dice que está en combustión. Si arde mal, basta para activar la combustión con dirigirle una corriente de aire. Cubriendo el fuego con cenizas, el aire penetra difícilmente sobre el combustible, que arde muy lentamente. Hace falta, pues, aire para que un combustible arda bien.

De los tres gases (oxígeno, nitrógeno y anhídrido carbónico) de que se compone el aire, sólo el primero alimenta la combustión; los otros dos la paran, la detienen.

Si en un frasco que contiene oxígeno introducimos un carbón encendido, se quema con mucho brillo: la combustión se ha combinado con el oxígeno, formando anhídrido carbónico.

El anhídrido carbónico pueden verlo los niños si sobre un trozo de creta o carbonato de cal se vierte un ácido sulfúrico o clorhídrico: al descomponerse la creta por la acción del ácido, se desprenden unas burbujas, que son de anhídrido carbónico.

El anhídrido carbónico puede obtenerse quemando en hornos piedras calcáreas; el resto de la combustión es la cal viva, y el anhídrido carbónico se recoge en la parte superior del horno. Es incoloro e inodoro; se disuelve en el agua, comunicándole un sabor picante. Como pesa menos que el aire, se acumula en las regiones bajas, como minas, grutas, fondo de los pozos, etc. Las aguas que tienen anhídrido carbónico en disolución disgregan las rocas calizas.

El anhídrido carbónico no sirve para la respiración ni para la combustión.

El anhídrido carbónico se produce en todas las fermentaciones, principalmente en la de la uva; en las putrefacciones, causadas por la descomposición de restos orgánicos, y la principal fuente del que existe en la atmósfera es de la respiración animal y vege-

tal. También la combustión de la madera o del carbón en nuestros hogares, la de nuestras lámparas, producen anhídrido carbónico.

Precauciones ante la presencia de este gas.

Se emplea el anhídrido carbónico para preparar el agua de Seltz, para las gaseosas y limonadas y para algunos vinos espumosos. Como los fermentos mueren en el anhídrido carbónico y las materias alimenticias no se alteran en él, se utiliza igualmente en las cámaras frigoríficas para la conservación de carnes, pescados, huevos, etc.

SEGUNDO GRADO

Química

Programa.—El carbono y sus variedades principales. Importancia del carbono. Anhídrido carbónico e hidrocarburo. Azúcares y féculas; obtención y propiedades. Los alcoholes. Metales; sus propiedades y aplicaciones. Estudio del hierro, del cinc, del estaño, del mercurio, del plomo, del cobre, de la plata y del oro.

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

Desarrollo.—El carbono. (Repásense los grados anteriores.)

Hidrocarburos. Son los compuestos más sencillos del carbono, ya que en su composición entra este cuerpo y el hidrógeno. Por los elementos de que están formados, son todos muy combustibles. Son muy numerosos, pudiendo hacer de ellos tres series: la forménica, la etilénica y la acetilénica. Los correspondientes a la serie primera reciben el nombre de etanos; los de la segunda, etenos; los de la tercera, etinos.

Etanos, parafinas o hidrocarburos forménicos. Como más importante de todos es el metano, formeno o gas de los pantanos, producido en las fermentaciones y en las minas de carbón; se encuentra igualmente entre los gases desprendidos de ciertos terrenos. No es venenoso, y produce con el oxígeno del aire una mezcla detonante.

Derivados del metano son el cloroformo, bromoformo, yodoformo y cloruro de metilo. Importancia de estos cuerpos en la medicina. Aplicaciones,

TERCER GRADO

Química

Programa.—Indicación especial de los compuestos de carbono, hidrocarburos, alcoholes, aldehidos, ácidos, éteres, alcaloides y amidas; idea de estos grupos; 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.

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

Desarrollo.—Los principales compuestos del carbono son los hidrocarburos, azúcares, féculas, alcoholes, ácidos, éteres, alcaloides y amidas. Hidrocarburos y azúcares. (Véase lo dicho sobre esto en el grado anterior.)

Féculas.—Son compuestos de oxígeno, carbono y nitrógeno, de color blanco o amarillento, sólidas e inodoras; pesan más que el agua, y se hallan en el trigo, arroz, maíz, patata, etc. Su obtención y aplicaciones.

Alcoholes.—Compuestos ternarios de oxígeno, carbono y nitrógeno; pueden reaccionar con los ácidos y producir éteres y agua. Son hidrocarburos en los que uno o más átomos de hidrógeno han sido sustituidos por igual número de oxhidrilos, o sea del grupo OH.

Hay varias clases de alcoholes: el alcohol metálico o espíritu de madera, líquido volátil, incoloro y venenoso, obtenido por la destilación de la madera; alcohol metílico, espíritu de vino o alcohol ordinario, líquido incoloro y de olor agradable, producido por la fermentación de los azúcares. Generalmente se obtiene por la destilación del vino. Se aplica este alcohol a la fabricación de bebidas, en medicina y para usos industriales. El alcoholismo. Hágase ver a los niños los perniciosos efectos que produce en el orden físico, intelectual y moral.

Aldehidos.—Resultan de quitar dos átomos de hidrógeno a los alcoholes primarios, mediante la acción de un oxidante suave. La función aldehido es un segundo grado de oxidación de los hidrocarburos.

Ácidos.—Compuestos de oxígeno, carbono e hidrógeno, por la agregación a los alcoholes de más oxígeno.

Éteres.—Cuerpos resultantes de la reacción de los ácidos sobre los alcoholes.

CANTO ESCOLAR

Algunos lectores que siguen estos modestos trabajos con un interés que nunca agradeceremos bastante, nos ruegan que completemos, musicalmente, la oración del «Padre nuestro», y de la que publicábamos un trozo en el último número de *La Escuela en acción*. Teniendo en cuenta esos deseos, dejamos

para lecciones siguientes otros ejercicios preparatorios de entonación y medida, y publicamos seguidamente las partes primera, segunda y cuarta de la conocida oración, para que puedan interpretarla completa los alumnos de nuestros lectores.

Como el fragmento ya publicado, los que

Levanto

Pa-dre nues-tro que estas en los cie-los santi-fi-ca-do
 El pan nues-tro de ca-da día da nos le pan y per

sea el tu nom-bre Ven-gan-s el tu re-ino hí-gase tu vo-lun-tad Ven-gan-s el tu re-ino
 do-na-nos mis-tral ven-das a-si co-mo nos-o-tros per-do-nan-s a mis-tros de-ni-o-xe-s no nos de-je-s ca-

hí-ga-se tu vo-lun-tad a-si en la tie-rra co-mo en el cie-lo
 en su la Ten-ta-ción mas lí-bran-s del mal cuíen Te-sus

insertamos hoy (1) son de entonación sencilla, pues los intervalos que forman el canto son, en su mayoría, conjuntos, es decir, formados por notas inmediatas en la escala, ya practicados por los niños; y los disjuntos, o de salto, pertenecen, casi todos, al arpeggio del acorde tonal de *re mayor*, igualmente practicado. La combinación rítmica tampoco ofrece dificultad, aunque el Maestro debe tener presente que, por necesidades de la acentuación de la letra, al imitar o repetir un fragmento anterior, pueden aparecer dos figuras de igual sonido, en vez de una de doble valor, o viceversa. Importa también, para una perfecta ejecución, fijarse en los grupos de notas que tienen una sola sílaba;

respirar bien donde están colocados los silencios, y, por último, entonar claramente la última nota del compás número 10, pues ese *re* que se anticipa a la cadencia que le sigue puede, al acompañar la canción con un instrumento de teclado, ofrecer alguna dificultad.

Después de ejecutar las dos primeras partes que publicamos ahora con acompañamiento, se ejecutará, suprimiendo el primer acorde, la tercera, «Dios te salve María», incluida en el suplemento anterior, terminando la oración con la cuarta, que figura a continuación, y a la que no le hemos puesto acompañamiento por ser igual al de los trozos primero y segundo, suprimiéndoles los compases 8 y 9:

Santa Ma-rí-a Madre de Dios rue-ga por nos-tros peca-dos res
a-ho-ra y en la ho-ra de-nuestra muerte a-mén

El aire de la canción es siempre lento y debe ejecutarse, según dijimos, como se reza, *sin chillar*, predominando el *pianísimo*. El

paso del compás de compasillo al de 2 por 4 es fácil; tal vez no se enteren del tránsito los mismos niños, y más en una composición como ésta que tiene en todas sus partes y fragmentos el mismo carácter.

(1) Escritos expresamente, como el anterior, para este Suplemento, por el Sr. Colmenar.

SE HA PUESTO A LA VENTA

VIAJE POR LAS ESCUELAS DE ESPAÑA

El cerco de Madrid.— Viaje a la Sierra.— Por Castilla y León.— Asturias.— El prejuicio contra el Maestro.— La Sociedad de Amigos de la Escuela

por

LUIS BELLO

Un tomo de 317 páginas, CINCO pesetas.
Pídase en todas las librerías y en la administración de

EL MAGISTERIO ESPAÑOL.— Quevedo, 7.— Madrid