

LA ESCUELA EN ACCIÓN

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

DOCTRINA CRISTIANA E HISTORIA SAGRADA

GRADO DE INICIACION

Historia Sagrada

Programa.—¿Encontró Dios entre los hombres malos alguno que fuera justo y temeroso? ¿Qué mandó Dios a Noé? ¿Qué fué el diluvio?

¿Quiénes se salvaron del diluvio? ¿Cómo se fué repoblando la tierra?

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

EJEMPLO.—*Las obras de la creación publican la gloria de su Creador.*

En un principio no había mundo. Todas esas cosas que ahora vemos, como cielo, tierra, sol, luna, estrellas, ángeles, hombres, no existían.

Pero Dios, que es infinitamente bueno, sabio y poderoso, dijo: Háganse cielos y tierra; y al punto fueron hechos. Así fueron criados animales y plantas; así todos los seres que pueblan la tierra, las aguas y los aires.

Y vosotros, que sabéis por la *Doctrina Cristiana* que Dios es un espíritu puro, tal vez penséis: ¿Cómo Dios, que es un espíritu, que no tiene cuerpo ni lengua, decimos que lo hizo todo de la nada y que lo hizo con su palabra?

A ello os contestaré que la Sagrada Escritura se sirve de esta expresión para acomodarse a nuestra manera de hablar y entender; siendo lo mismo que si hubiera dicho que lo crió todo con un simple acto de su voluntad omnipotente.

En fin, también dijo Dios: Hagamos al hombre a nuestra imagen y semejanza. Formó su cuerpo de un poco de barro y le unió

una alma criada de la nada: así crió a Adán. De una costilla de Adán formó después a la primera mujer, que se llamó Eva, es decir, madre de todos los hombres.

Dios colocó a nuestros primeros padres en el Paraíso terrenal, donde vivían felices.



PRIMER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—¿Quién ha hecho el mundo? ¿En cuántos días creó Dios el mundo? ¿Qué hicieron nuestros primeros padres en el Paraíso terrenal?

La tentación y la caída. ¿De qué modo castigó Dios a Adán y Eva?

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

EJEMPLO.—*La fe cristiana da ánimo para las grandes empresas.*

Casi todas las noches del invierno de 1522, poco después de oraciones, se veía un hombre desconocido, puesto de hinojos ante una imagen de la Virgen, en la parroquia de San Ildefonso, de Sevilla. Oraba con devoción fervorosísima.

Aquel hombre desapareció. Nadie volvió a verlo.

Al cabo de tres años, una noche, a la misma hora, el hombre desconocido, en traje de penitente, con la cabeza baja y una vela encendida en la mano, ponía flores, conchas y corales a los pies de la misma imagen. Se arrodillaba y oraba con devoción fervorosísima.

Era el famoso navegante Sebastián Elca-

no, que llegaba a Sevilla en su nao «Victoria» después de haber dado la vuelta alrededor del mundo, siendo el primero que llegó a realizar tan difícil y gallarda empresa, y cumplía un voto que había hecho a la Virgen Santísima.

Las gentes, al reconocerlo, cuando acabó sus oraciones, lo abrazaron dándole el más cumplido parabién. Entonces el inolvidable navegante, lleno de fe, exclamó: ¡Con María nada es imposible! ¡Sin María todo se malogra! ¡Ella es la que ha favorecido mi empresa!



SEGUNDO GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Creación del mundo. Creación del hombre y su estado de inocencia.

Angeles buenos y ángeles malos.

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

EJEMPLO.—*La altanería y el orgullo suelen tener en el mundo su merecido castigo.*

El rey de Mandoa, en el Indostán, cayó en un río del cual fué sacado por un esclavo que era buen nadador. Al volver en sí, su primer cuidado fué preguntar el nombre de quien le había salvado. Todos se apresuraron a decírselo, esperando que le premiaría por acción tan generosa. Pero el monstruo, en vez de premiarle, le dijo:

—Dime, vil esclavo, ¿cómo has tenido valor para tocar a tu rey tan sin respeto?

—Señor, dijo el esclavo, por salvaros de la muerte.

—Morir, arguyó, es mucho mejor que deber la vida a un esclavo. Y volviéndose a sus agentes, añadió: Que le degüellen inmediatamente.

Algún tiempo después, se paseaba el mismo rey en una góndola a lo largo del río. Embriagado como solía estar muchas veces, al hacer un movimiento, perdió el equilibrio y cayó de nuevo en el agua. Los esclavos que remaban le vieron caer y hundirse. El salvamento era fácil en aquel sitio; pero se miraron con la mayor sangre fría.

—Salvadme, que me ahogo, decía el rey manoteando entre las aguas.

—No, contestaron los esclavos; sálvate tú, pues no somos dignos de tocar sin el mayor respeto a nuestro rey. Y murió ahogado.



TERCER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Creación del mundo. Creación de los ángeles. Vida feliz de nuestros primeros padres en el Paraíso.

Caída de nuestros primeros padres; castigo de su pecado y promesa de un Salvador.

Texto.—Véase *Nociones de Historia Sagrada*, por D. Ezequiel Solana, y explicaciones del Maestro.

EJEMPLO.—*Los milagros y las profecías prueban la divinidad de la religión cristiana.*

Entendemos por milagro un hecho sensible y estupendo, que se ejecuta fuera de las leyes de la Naturaleza y como testimonio de intervención divina, como por ejemplo, hacer recobrar la vida a un muerto. Y entendemos por profecía el anuncio de sucesos futuros que no se pueden prever naturalmente.

A las enseñanzas de las Sagradas Escrituras acompañaron los milagros que obró el mismo Jesucristo en testimonio de su divinidad, y, principalmente, el milagro de su resurrección. El milagro de la resurrección, anunciado de antemano y perfectamente comprobado por los hechos, es el mayor de los milagros conocidos, sin que hayan servido de nada todos los medios posibles buscados para desmentirlo.

Pero además de los milagros, que prueban la veracidad de la doctrina revelada, tenemos en el «Antiguo Testamento» todas las profecías que se referían a Cristo y que se cumplieron perfectamente en él y se están cumpliendo aún, como puede verse, entre otras, en la estabilidad de la Iglesia Católica.

Y como si todo esto fuera poco, tenemos en abono de la divinidad de nuestra religión, la rápida propagación del cristianismo y el testimonio de los mártires, pues fueron millones de seres humanos los que dieron su sangre y su vida por amor a Jesucristo, en los tres primeros siglos de la Iglesia.



GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

GRADO DE INICIACION

Lectura

Programa.—Relaciones sencillas sobre cosas de que el niño pueda fácilmente darse cuenta. Ejercicios de conversación acerca de lo leído.

Texto.—Véase *Silabario-Catón*, por don Ezequiel Solana.

Observaciones.—Conviene acostumbrar cuanto antes a los alumnos a desentrañar el pensamiento de lo escrito, pues la lectura no consiste en repetir palabras y palabras sin conocer su significado. La mejor manera es la conversación sobre sencillos asuntos conocidos; por ejemplo, algunas nociones sobre los alimentos, presentando frases y estudiándolas primero en su totalidad, y, después, palabra por palabra.

Escritura

Programa.—Escribir máximas morales, preceptos higiénicos y apuntes instructivos dictados por el Maestro. Observaciones ortográficas acerca de algunas letras de escritura dudosa.

Observaciones pedagógicas.—Eligiendo como centro de interés los *alimentos*, escribir en tiras de papel las frases del ejercicio de lectura. Dividirlas en palabras y sílabas para después recomponer las frases.

Ejercicios.—1.º Escribir las mismas frases en el cuaderno de escritura e ilustrarlas con dibujos.

2.º Explicación de las letras mayúsculas y decir algunos casos en que se escribe esta letra.

3.º Háganse listas de palabras que sean expresión de otros tantos alimentos de los grupos animal, vegetal y mineral.

4.º Escribanse oraciones en que entren cada una de estas palabras. Ejemplos: La sal común es un alimento de origen mineral. Las carnes y grasas pertenecen al grupo animal. Las verduras son alimentos del grupo vegetal, etc.

5.º Escribir oraciones diciendo las cualidades de algunos alimentos.

Dibujo.—Dibujar alimentos del grupo vegetal: una col, un rábano, un tomate, manzanas, peras, etc.

Gramática

Programa.—Del adverbio; clases de adverbios. Los modos adverbiales. La preposición y cuáles son las preposiciones propias castellanas. Conjunción; diferentes clases de conjunciones. Interjección y cuáles son las más frecuentes. Principales figuras de dicción.

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

Centro de interés.—Los alimentos.

Observación.—Conversar sobre los alimentos que toma cada niño. Presentar algunos a los niños y que digan las principales propiedades.

Hablar sobre algunas industrias a que dan lugar determinados alimentos: quesos, escabeches, frutas, cereales, carnes, aceites, etc.

Transformación de los alimentos por la digestión.

Conservación de algunos alimentos.

Asociación.—Lugares de donde proceden los alimentos principales.

Los alimentos del hombre primitivo.

Háblese de los alimentos más principales y horas más propicias para tomarlos.

Expresión.—Dibujar algunas frutas, legumbres, un pescado, una vaca, etc.

Redacción.—Redactar o copiar una breve historieta sobre el pecado de la gula.

Copiar el *Padrenuestro*.

Gramática.—Agregar un adverbio a cada uno de los verbos siguientes: comer, tragar, escupir, estornudar, bostezar, cuidar, nutrir, alimentar, hartar, etc.

Hacer una narración sobre el trigo desde que se siembra hasta verle convertido en pan.

Recitación.—Recitar y comentar el siguiente fragmento, de Góngora:

*Ande yo caliente,
y riase la gente.*

Traten otros del Gobierno,
del mundo y sus monarquías,
mientras gobiernan mis días
mantequillas y pan tierno,
y las mañanas de invierno,
naranjada y aguardiente,
y riase la gente.

Coma en dorada vajilla
el príncipe mil cuidados,
como píldoras dorados,
que yo en mi pobre mesilla
quiero más una morcilla
que en el asador reviente,
y ríase la gente.

Cuando cubra las montañas
de plata y nieve el enero,
tenga yo lleno el brasero
de bellotas y castañas;
y quién las dulces patrañas
del rey que rabió me cuente,
y ríase la gente.



PRIMER GRADO

Gramática

Programa.—Del adverbio; sus clases. Modos adverbiales y modismos.

La preposición y cuáles son las preposiciones propias castellanas.

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

Centro de interés.—Los alimentos.

Observación.—Hagan los niños listas de alimentos y agrúpanse en el grupo correspondiente.

Efectos de la sensación del hambre.

Influencia de los alimentos para la vida.

Industrias y comercio a que dan lugar: panaderías, carnicerías, lecherías, confiterías, pescaderías, etc.

Describir una fábrica de sopa, harina o embutidos.

Asociación.—Herramientas que se emplean en la preparación de los alimentos.

Diversidad de alimentos en las diferentes estaciones del año.

La alimentación en la zona tórrida y en los países polares.

Importación y exportación de alimentos.

Alimentación durante la lactancia.

Costumbres perniciosas en la alimentación de algunas personas.

Dictado.—Dictar los párrafos siguientes del libro *Invencciones e Inventores*, por don Ezequiel Solana:

«*El pan y los molinos.*—Pan es una porción de harina y agua que, después de fermentada y cocida en horno, sirve de alimento al hombre. Pero, por extensión, suele también llamarse «pan» todo lo que sirve para

el sustento diario, y así se dice en la oración dominical «el pan nuestro, de cada día, danosle hoy.»

Antes de que se conociera el pan, el hombre comió los granos de trigo masticándolos; después aprendió a tritularlos entre dos piedras, como se ha observado en las excavaciones hechas en las ruinas de Troya; más tarde se tuvieron piedras oblongas, ligeramente cóncavas, donde se machacaban, como puede verse en el Museo Numantino de Soria.»

Ejercicios.—1.º Estudiar la ortografía de los verbos del dictado.

2.º Subrayar las preposiciones del dictado.

3.º Estudio de las preposiciones separables e inseparables.

Redacción.—Hacer un trabajo de redacción sobre la obra de misericordia «Dar de comer al hambriento».

Recitación.—Leer, comentar y recitar el fragmento siguiente, de Baltasar de Alcázar:

LA CENA

En Ronda, donde resido,
vive don Lope de Sosa,
y diréte, Inés, la cosa
más brava de él que has oído.

Tenía este caballero
un criado portugués...;
pero, tenemos, Inés,
si te parece, primero.

La mesa tenemos puesta;
lo que se ha de cenar, junto;
las tazas de vino, al punto;
falta comenzar la fiesta.

Comience el vinillo nuevo,
y échole la bendición;
yo tengo por devoción
de santiguar lo que bebo...



SEGUNDO GRADO

Gramática

Programa.—Partes invariables de la oración. Adverbio; clases de adverbios y modos adverbiales.

Preposición; sus clases. Casos que rigen las preposiciones.

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

Centro de interés.—Los alimentos.

Observación.—Hacer intervenir la mayor parte de los sentidos para el conocimiento más perfecto de algunos alimentos.

Necesidad de una alimentación reglamentada.

Instrumentos que se emplean para partir o coger los alimentos: hachas, cuchillos, trinchantes, cazos, paletas, tenedores, pinzas, cucharas, etc.

Asociación.—Cómo los salvajes fabricaban el pan machacando el trigo con dos piedras y cociéndolo después en ladrillos calientes.

Diferentes clases de pan: de trigo, maíz, cebada, centeno, etc. Levadura para fabricar el pan.

Productos obtenidos de la leche: quesos, manteca, mantequilla, requesón, nata, suero. Señalar en el mapa los países productores.

Dictado.—Dictar el siguiente trozo de *El castellano viejo*, por Larra:

«El susto fué general y la alarma llegó a su colmo, cuando un surtidor de caldo, impulsado por el animal furioso, saltó a inundar mi limpiísima camisa: levántase rápidamente a este punto el trinchador con ánimo de cazar el ave prófuga, y al precipitarse sobre ella, una botella que tiene a la derecha, con la que tropieza su brazo, abandonando su posición perpendicular, derrama un abundante caño de Valdepeñas sobre el capón y el mantel; corre el vino, aumentándose la algazara; llueve la sal sobre el vino para salvar el mantel; para salvar la mesa se ingiere por debajo de él una servilleta, y una eminencia se levanta sobre el teatro de tantas ruinas.»

Ejercicios.—1.º Subrayar las preposiciones del dictado y clasificarlas.

2.º Subrayar los adverbios y clasificarlos.

3.º Hacer oraciones en que entren adverbios de cada clase en que se dividen por su significación.

4.º Añadir a los verbos de las oraciones siguientes adverbios apropiados:

Almorzaré...

María borda... el pañuelo.

Nunca es... para aprender.

Procura seguir... los consejos de tu padre.

Llueve... en la costa cantábrica.

Félix vuelve... de la Escuela.

5.º Formar familias de palabras.

6.º Ortografía de los verbos del dictado.

Redacción.—Hacer un trabajo sobre la fabricación del azúcar.

Dibujo.—Dibujar el mapa de España dividido en regiones y señalar los productos alimenticios principales de cada una.

Recitación.—Recitar y comentar el fragmento siguiente, de Quevedo Villegas:

BODA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CAMPO

Doñ Repollo y doña Berza,
de una sangre y de una casta,
si no caballeros pardos,
verdes hidalgos de España,
casáronse, y a las bodas
de una gente tan honrada,
que sustentan ellos solos
a lo mejor de Vizcaya,
de los solares del campo
vino la nobleza y galas;
que no todos los solares
han de ser de la Montaña.
Vana y hermosa a la fiesta
vino doña Calabaza;
que su merced no pudiera
ser hermosa sin ser vana.
La cebolla, a lo viuda,
vino con sus tocas blancas
y sus entresuelos verdes;
que sin verdura no hay canas...



TERCER GRADO

Gramática

Programa.—Sintaxis; sintaxis regular y figurada. Concordancia, clases de concordancia; cómo se verifican y particularidades que conviene distinguir. Régimen; régimen del nombre, régimen del verbo; medios de régimen.

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

Centro de interés.—Los alimentos.

Observaciones.—Ampliése lo dicho en los grados anteriores.

Dictado.—Dictar los siguientes párrafos del Padre Feijóo:

«*El rico y el pobre.*—Si se mira la superficie de las cosas, goza el rico más comodidades y padece menos incomodidades que el pobre; pero si se registrá el fondo, sucede muy al revés. Tiene el rico vario, precioso y abundante plato; pero ¿saboréase en él más que el pobre con el común y tosco? Ni aun tanto; porque, en éste, la paciencia con que se asienta a la mesa recompensa con ventajas aquel exceso. ¿Qué les importa a las abejas de Lituania, país rudo y desabrido,

no tener tan hermosas y odoríferas flores como las abejas de otros países, si de esas mismas ingratas flores sacan la más hermosa y dulce miel que hay en Europa?»

Ejercicios.—1.º Comentar el dictado, deduciendo útiles enseñanzas.

2.º Explicar la ortografía de algunas palabras del dictado.

3.º Explicar la concordancia y señalar la de *artículo y nombre*, que concuerda en género y número; las de *nombre y adjetivo*, también en género y número; las de *relativo y antecedente*, en los mismos accidentes gramaticales, y las de *sujeto y verbo*, en número y persona.

Dibujo.—Dibujar el mapa de Europa indicando los principales alimentos de cada una de las naciones.

RECITACION

EN LA FIESTA DEL ARBOL

Arbolitos, arbolitos,
por vosotros es la fiesta
que vamos a celebrar
los niños de las Escuelas.
Por vosotros, arbolitos,
hemos cavado la tierra
y en ella nuestro sudor
con vuestra raíz se mezcla.

Alegres hemos bregado,
yendo y viniendo sin tregua,
como hormigas que atesoran
bajo el suelo su riqueza;
riqueza inmensa, arbolitos,
riqueza grande la vuestra,
cuando ya seáis adultos,
cuando déis sombra y madera,
cuando limpiéis el ambiente
de emanaciones funestas,
cuando llaméis a la lluvia
si de los campos se aleja;
cuando el jilguero nervioso
anide en la fronda espesa
y el viento quede deshecho
por las ramas altaneras;
cuando mi madre y mi hermana
reparen la ropa vieja
a la sombra de vosotros,
cantando «La Calesera»;
cuando mi abuelo querido,
que ya los huesos le tiemblan,
se ponga a hacer un cigarro
en el banquillo de piedra;
cuando el fruto de la poda
les lleve a los pobres leña,
y en primavera cojamos
ramaje para las fiestas;
cuando, por San Juan, cortemos
el ramo para la reja
donde un amor casto y dulce
sonríe, canta y espera.

Arbolitos, arbolitos
de las calles y plazuelas,
de los humildes ribazos,
de las floridas praderas,
de los barrancos hundidos,
de las empinadas cuestas,
de los caminos parduzcos,
de las blancas carreteras,
¡cuántas cosas nos decís
con vuestra muda elocuencia!...

Hoy, tan pequeños y débiles,
alguna mano perversa
puede romper fácilmente
ese tronco que os sustenta,
o dejaros que medréis
torcidos y sin belleza.
Mañana, cuando tengáis
una enramada soberbia
y la raigambre se ahonde
más y más bajo la tierra;
cuando ya muchos otoños
desnuden esa grandeza
de vuestros mantos reales
de esmeraldas y turquesas,
seréis fuertes, sí, muy fuertes,
dominaréis la alta esfera,
beberéis luz a torrentes,
tendréis músicas diversas,
en primavera, de idilio,
en invierno, de tragedia,
en verano, de alegría,
en otoño, de tristeza.

Pero nosotros, nosotros,
los niños de estas Escuelas,
seremos viejos. La nieve
se verá en nuestras cabezas,
el peso en nuestras espaldas,
el temblor en nuestras lenguas,
el dolor en nuestras frentes,
el poco amor ya muy cerca.
Y borrarse la esperanza
de un mañana que se aleja...
Y vivir de los recuerdos
de las épocas aquellas...

Y entonces contemplaremos
los árboles que se elevan
en las calles y plazuelas,
en los humildes ribazos,
en las floridas praderas,
en los barrancos hundidos,
en las empinadas cuestas,
en los caminos parduzcos,
en las blancas carreteras...

Y, a la sombra, sollozando,
como niños ya sin fiestas,
abrazaremos el árbol
con nuestros brazos sin fuerzas...
y sus hojas besarán,
cayendo, nuestras cabezas...

Julio Sánchez López
(Ollería).

ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

GRADO DE INICIACIÓN

Aritmética

Programa.—¿A qué equivale la operación de dividir? Sacar la mitad, tercera, cuarta y quinta parte de números que sean divisibles, respectivamente, por 2, por 3, por 4 y por 5.

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

Desarrollo.—Se toma un número cualquiera, 18, por ejemplo, de objetos materiales, como palillos, plumas, libros, lápices, y que los niños formen los grupos que puedan hacerse, con 3 en cada uno. La operación que se ha hecho para ello, se llama división; luego dividir es averiguar las veces que un número contiene a otro. Otros ejemplos.

El número de palillos que teníamos, 18, es el dividendo; los que tenía cada grupo que con ellos hacíamos (el 6, o el 3), el divisor; los grupos que se hacían, el cociente. Otros ejemplos para distinguir los datos de la división.

Se indica así la operación $18 : 3 = 6$.

Réstese ahora del dividendo el divisor todas las veces que se pueda, de este modo:

$$18 - 3 = 15; 15 - 3 = 12; 12 - 3 = 9;$$

$$9 - 3 = 6; 6 - 3 = 3; 3 - 3 = 0.$$

Se ha podido restar seis veces el divisor del dividendo: este seis es el cociente. Y como ha resultado lo mismo que en la división, se ve que ésta equivale a una resta abreviada. Ejemplos de división restando, primero con cosas materiales, luego abstractamente.

Se cogen ocho barras de clarión y que hagan dos partes iguales. Habrá en cada parte cuatro barras, que será la mitad de ocho. Cuando una cosa cualquiera se divide en dos partes iguales, una de ellas es la mitad. Si se hacen tres partes iguales, una de ellas es la tercera parte; si cuatro, la cuarta parte; si cinco, la quinta parte.

Con cosas materiales primero, y abstractamente después, hallar la mitad, tercera parte, etc.

Ejercicios de cálculo mental.—¿Cuál es la

mitad de un mes de treinta días? Ídem la quinta parte.

Una peseta tiene cien céntimos, ¿cuántos serán la mitad, la cuarta y la quinta parte, respectivamente?

Tengo doce años y mi hermanito la tercera parte, ¿cuál es su edad?

¿Cómo se llama la tercera parte de un año, expresada en meses? ¿Y la mitad? ¿Y la cuarta parte?

Ejercicios de cálculo escrito.—De 210 pesetas que tenía, gasté la tercera parte, ¿cuántas me quedaron?

Había en un tonel 120 litros de vino y se añadió una tercera parte de esta cantidad, ¿cuántos habría después? Hallar la diferencia entre la cuarta y la quinta parte de 240 duros.

Buscar la mitad de la tercera parte de 420 litros.



PRIMER GRADO

Aritmética

Programa.—Tabla de multiplicar. Ejercicios de cálculo mental y escrito. Problemas de uso frecuente. Problemas de recapitulación. Ejercicios con la balanza. Valor de las cosas domésticas de uso común.

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

Desarrollo.—Sabiendo sumar, saben los niños multiplicar, puesto que la multiplicación no es sino una suma abreviada. Si quieren multiplicar $3 \times 4 = 12$, verán que se obtiene el mismo resultado sumando tres veces el cuatro:

$$4 + 4 + 4 = 12.$$

Pero es absolutamente necesario, para la rapidez en las operaciones aritméticas, saber de memoria la tabla de multiplicar, y para ello, después de que vean su formación y empleo, han de aprenderla de número en número, no pasando a uno sin multiplicar sin titubear el anterior; de todos modos, haciendo luego muchos ejemplos de multiplicaciones. Sólo así llegarán a dominar bien esta

operación, y resolverán sin dificultad los problemas que en ella se fundan.

Ejercicios de cálculo mental y escrito.—¿Cuántos reales son 4, 7 y 10 pesetas?

Compré en una tienda tres kilogramos de turrón a siete pesetas uno, ¿cuánto me devolvieron si para pagarlos entregué un billete de cinco duros? ¿Cuánto importó la compra de 15 pares de perdices, a cuatro pesetas una perdíz?

Digase lo que valen dos docenas de conejos a cuatro pesetas uno.

Ejercicios de cálculo escrito.—¿Cuánto dinero será necesario para pagar a 16 operarios que trabajaron quince días, si su jornal diario era 11 pesetas?

Resultado: 2.640 pesetas.

Vende un comerciante 18 metros de pana a nueve pesetas metro, y 15 de lana a treinta pesetas uno, ¿cuánto sacó de las dos ventas?

Resultado: 612 pesetas.

Comprando 6 cubas de alcohol de 2 hectolitros, 5 dec. y 3 litros una, a dos pesetas el litro, ¿qué dinero se necesita para el pago?

Resultado: 3.036 pesetas.

Digase el importe total de 3 docenas de conejos, a cuatro pesetas uno, y 16 pares de patos, a tres pesetas un pato.

Resultado: 240 pesetas.

Problemas de recapitulación.—Tiene un comerciante 6.300 kilogramos de azúcar: vende la tercera parte a 1,50 pesetas el kilogramo; la cuarta parte, a 1,55; la quinta parte, a 1,60, ¿cuánto dinero sacó de la venta y cuántos kilogramos le quedaron?

Resultado: 7.607,25 pesetas, y 1.465 kilogramos.

Emplea un sastre 125 metros de paño de 20 pesetas metro para hacer 42 trajes, que los vendió a 110 pesetas uno. Si la hechura, forros, etc., le costaron 1.415 pesetas, ¿cuánta fué su ganancia?

Resultado: 805 pesetas.

Para pagar 6 toneladas, 3 quintales de arroz, a 1,05 pesetas el kilogramo, tuvimos que vender 20 novillos, de 50 kilogramos uno, a 5 pesetas kilogramo, ¿cuánto nos faltó?

Resultado: 1.615 pesetas.

SEGUNDO GRADO

Aritmética

Programa.—Conversión de unidades de uno a otro sistema. Tabla de equivalencias.

Ejercicios y problemas graduados, donde intervengan números métricos.

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

Desarrollo.—Usándose todavía en algunos pueblos y regiones españolas las medidas del sistema antiguo, conviene enseñar a los niños su equivalencia con las del sistema métrico, para poder resolver los problemas que con ellas se plantean.

Puede darse la siguiente regla general: Las unidades antiguas se convertirán en nuevas, multiplicando por su equivalencia métrica; las del sistema métrico, se reducirán a medidas antiguas, dividiendo por la equivalencia métrica que tenga la antigua. Si se quieren reducir 20 canas barcelonesas a metros, se multiplican por 1,555 metros que tiene una cana, y será:

$$1,555 \times 20 = 31,100 \text{ metros.}$$

Si, por el contrario, se desea saber las canas barcelonesas que son 52 metros, se divide por la misma equivalencia, esto es, por 1,555 metros, que tiene la cana de Barcelona.

$$52 : 1,555 = 33,44 \text{ metros.}$$

Tabla de equivalencias. Deben escribirse en la libreta correspondiente, y aprender de memoria las propias de cada región, ya que el saber todas es un poco dificultoso.

Ejercicio de cálculo escrito.—¿Cuántas varas aragonesas son 45 metros?

Resultado: $40 : 0,772 = 51,81$ metros.

Reducir a metros 86 varas aragonesas.

Resultado: $86 \times 0,772 = 66,392$.

¿Qué valen 80 cántaros de vino de Zaragoza, a 0,30 pesetas el litro?

Resultado: $80 \times 9,91 \times 0,30 = 237,84$ pesetas.

Problemas.—Un comerciante tenía 6 hectolitros, 5 decalitros de vinagre, y vendió la quinta parte, ¿cuántos litros le quedaron?

Resultado: 520.

Un comerciante tenía 6 Hl., 5 Dl. de vinagre: vende la octava parte, a 0,30 pesetas el

litro; la quinta parte, a 4 pesetas el Dl., y la mitad, a 28 pesetas el Hl., ¿cuánto dinero sacó y cuántos litros le quedaron?

Resultado: 167,35 pesetas; 113,75 litros.

Compra un comerciante 8 Tm., 6 Qm., de arroz por 8.000 pesetas, ¿a cómo le salió el kilogramo?

Resultado: 0,93 pesetas.

Compra un comerciante 8 Tm., 6 Qm., de arroz por 8.000 pesetas, pagando por gastos uno y medio por ciento del coste, ¿a cómo pagó el Qm.?

Resultado: 94,41 pesetas.

Compra un comerciante 8 Tm., 6 Qm., de arroz por 8.000 pesetas, los gastos ascendieron a 26 duros, ¿a cómo debe vender el kilogramo para ganar la octava parte del coste?

Resultado: 1,06 pesetas.

Si un campo de 4 Hm²., 2 m²., costó pesetas 10.000, ¿a cómo se pagó el área?

Resultado: 25 pesetas.



TERCER GRADO

Aritmética

Programa.—Medidas de capacidad y de peso. Sistema monetario. Cálculo mental y escrito con los números métricos. Relaciones que existen entre las diferentes pesas, medidas y monedas métricas.

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

Desarrollo.—Son medidas de capacidad las empleadas para medir líquidos y granos, como el agua, el vino, trigo y cebada. Citar otros líquidos y granos.

La unidad de estas medidas es el litro, que equivale a lo que cabe de agua destilada en un decímetro cúbico. Si no hay en la Escuela, hacer un decímetro cúbico, o dibujarlo.

Las medidas destinadas para medir los líquidos, son de metal; las de los áridos, de madera; unas y otras, de forma cilíndrica. Múltiplos del litro. Idem divisores. Número de veces que una unidad de capacidad contiene a su inmediata inferior. Enumerar todas las medidas de capacidad, empezando

por la más pequeña. Idem en orden inverso. Empleo de estas medidas, si hay en la Escuela, midiendo el agua de una botella, cántaro, etc.

Cómo se leen y escriben estas medidas. Ejercicios. Convertir unas en otras. Ejemplos.

Medidas antiguas de capacidad. Su conversión en métrico decimales. Idem al contrario.

Medidas de peso, son las usadas para pesar. Se pesan: el tocino, carne, patatas, etcétera. La unidad es el gramo, o sea el peso del agua que cabe en un centímetro cúbico. Unidad más empleada. Múltiplos y divisores. Lectura y escritura de las medidas métricas de peso.

Conversión de unas en otras. Medidas antiguas de peso. Su conversión en métricas y viceversa. Ejercicios.

Pesar objetos que haya en la Escuela, para aprender el uso y manejo de las medidas de peso y de la balanza.

Hacer ver a los niños que puede pesarse con monedas.

Sistema monetario. Medidas de oro, plata y cobre. Billetes de Banco.

Relaciones de unas medidas métricas con otras. Una tonelada métrica, igual a un metro cúbico y a un kilolitro. Un quintal métrico, igual a cien decímetros cúbicos y a un hectolitro. Un kilogramo, igual a un decímetro cúbico y a un litro. Un hectogramo, igual a cien decímetros cúbicos y a un decilitro. Un decagramo, igual a diez centímetros cúbicos y a un centilitro. Un gramo, igual a un centímetro cúbico y a un mililitro.

Ejercicios de cálculo mental.—Dígase los kilogramos que son 6.000 gramos. Idem los decagramos y hectogramos.

De un tonel que contenía hectolitro y medio de vino, se sacaron 150 litros, ¿cuántos litros quedaron?

A 0,20 pesetas el kilogramo de sal, ¿qué valen un miriagramo, un quintal métrico y una tonelada métrica?

Si un hectolitro de vinagre vale 35 pesetas, ¿qué vale un litro?

Tiene un depósito 250 litros de vino, y se echan 150, ¿cuántos hectolitros habrá luego?

¿Cuánto se podrá pesar con dos duros en calderilla, ídem con uno, con medio y con una peseta?



GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION

Historia de España

Programa.—Reunión de los príncipes cristianos y victoria de Calatañazor.

Conquista de Toledo. El Cid Campeador. Batalla de las Navas de Tolosa en 1212. Conquista de Zaragoza, Mallorca, Córdoba y Sevilla. Cuándo se hicieron las uniones de León y Castilla, de Aragón y Cataluña. Cuál fué la unión más provechosa.

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

Material.—Mapa de España y colección de estampas y postales sobre monumentos y personajes de la época.

Plan.—Ante unas láminas de historia relacionadas con la lección, háganse las preguntas siguientes: ¿Cuántos personajes se ven en el cuadro? ¿Qué actitud presenta el pastor Martín Alhaja al señalar el camino por donde subió el ejército para ganar la batalla de las Navas de Tolosa? ¿Cómo son los zapatos y las armas? ¿Están en un despoblado? ¿Era bueno el pastor? ¿Cuándo celebra la Iglesia aquella victoria? ¿Por qué dieron las gracias los defensores de la fe? ¿Dónde se conserva el estandarte de los almohades? ¿Por qué hay unas cadenas en el escudo de España?

Ejercicios.—1.º Indicar en el mapa de España los sitios donde están Covadonga, Calatañazor, Burgos, Las Navas, Córdoba y Sevilla.

2.º Hablar del sepulcro del apóstol Santiago y dar un breve resumen escrito.

3.º Utilizar el aparato de proyecciones para dar a conocer algunos de estos sitios.

4.º Conversar sobre el tributo de las cien doncellas.



PRIMER GRADO

Historia de España

Programa.—Reinado de los Reyes Católicos. Conquista de Granada. Descubri-

miento de América. Unidad política y religiosa.

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

Material.—Mapa de España y América; retrato de los Reyes Católicos; estampas y postales que representen monumentos, personajes, barcos, etc., de aquella época; productos que se trajeron de América, etcétera. Aparato de proyecciones.

Plan.—Después de hacer del programa tantas lecciones como sea preciso, y despertar el sentimiento patrio y el amor a nuestras instituciones, conviene explicar claramente la materia, lamentando que no en todos los reyes hayan resplandecido las virtudes patrias ni menos la sabiduría, moralidad y rectitud en el gobierno como modelo en donde debían mirarse los ciudadanos.

Un rey de Castilla, Enrique IV, se había casado con doña Blanca de Navarra, cuyo matrimonio fué anulado por no tener sucesión, casándose nuevamente con una infanta de Portugal, llamada doña Juana, de quien tuvo una hija llamada de sobrenombre *La Beltraneja*, a quien nombró heredera del trono para desheredarla después y volverla otra vez a nombrar, obedeciendo el capricho de la triunfante nobleza.

Los nobles se revelaron contra el rey, y en Avila levantaron un tablado con su efigie, despojándole de las vestiduras y emblemas reales. El arzobispo le quitó la corona, otro noble la espada, otro el cetro y un tercero le derribó, proclamando rey a don Alfonso, hermano de don Enrique, que vivió poco tiempo, nombrándose después reina de Castilla a la princesa Isabel, hermana de ambos.

Se casó doña Isabel con el heredero de la corona de Aragón, don Fernando, no sin antes haber revocado el hermano de la reina el pacto hallado de los Toros de Guisando, pero las tropas al mando de don Fernando y doña Isabel sometieron a la levantisca nobleza, retirándose *La Beltraneja* al convento de Santa Clara de Coimbra, en Portugal.

Convinieron aquellos esposos en gobernar juntos, sellando todos los documentos

públicos con las firmas, bustos y armas de cada uno de los Reyes.

Durante el reinado de los Reyes Católicos, se protegieron las artes, las letras y las ciencias; se creó la Santa Hermandad para perseguir a los malhechores; imperó la justicia y el orden; se expulsó a los judíos; progresó la agricultura, industria y comercio; se descubrió el Nuevo Mundo; se arrasaron castillos obligando a los nobles a pagar tributos y se consiguió la unidad nacional, terminando la obra de la Reconquista.

Sígase de este modo otros relatos, removiéndolos sentimientos, exaltando el amor a la patria y exigiendo la intervención de los niños para hacer resúmenes, comparaciones, ejercicios de redacción, lecturas explicativas, interpretación de grabados, etc.

Ejercicios.—1.º Biografías de Isabel I de Castilla y de Colón.

2.º Utilizando el aparato de proyección hacer una lección del descubrimiento de América.

3.º Señalar en el mapa los dominios de los Reyes Católicos y de las tierras descubiertas por Colón.

4.º Costumbres de los judíos.

5.º Conquista de Granada, y aprender de memoria la siguiente octava real de Zorrilla:

«Cristiano, dijo al rey con voz airada,
ve y dile a los monarcas castellanos
que han muerto ya los reyes de Granada
que pagaban tributo a los cristianos;
que la moneda entonces acuñada
no la conocen ya; y que sus manos,
no forjan más metales que el acero
con que viste su arnés el caballero.»



SEGUNDO GRADO

Historia de España

Programa.—Fin de la Reconquista. La unidad nacional. Descubrimiento de América.

Grandeza de los Reyes Católicos. Estado de civilización: la imprenta.

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

Material.—Mapa de España y grabados, estampas y postales.

Lección desarrollada.—Ya era hora de

que los reyes dirigiendo, y el pueblo obedeciendo, hicieran el último esfuerzo para acabar con la guerra santa iniciada en Covadonga. Cuando los reyes moros dividían el reino por enconadas luchas, daban motivo de alegría y júbilo en la corte al ver las fracciones más fáciles de conquistar. Las luchas entre abencerrajes y zegríes, maramules, gomeles y zenetas eran cada vez más sangrientas, dando aliento a los castellanos que comienzan la guerra, siendo Alhama la primera plaza que cayó en su poder.

Un hijo de Muley Hacén, llamado Boabdil, cayó prisionero de los Reyes, sometiendo su padre a pagar un tributo anual de 12.000 doblas en oro y 400 cautivos cristianos, poniendo en libertad al prisionero. Luchan después padre e hijo, y las tropas castellanas conquistan, primero, Loja, y más tarde, Vélez-Málaga, Zahara, Ronda, Marbella, Baza, Almería y Málaga.

En la primavera del año 1491, un numeroso ejército, al frente de los mismos Reyes, formalizaron el asedio de Granada, último baluarte de los moros. Una noche se quemó el campamento de la Reina, construyendo en seguida uno nuevo de piedra, que dió origen a la ciudad de Santa Fe.

Otro día, un heroico capitán español, Hernán Pérez del Pulgar, penetró en Granada, poniendo a las puertas de la mezquita un cartel, en que decía: «Ave María». Ya acosados por el hambre, concertó Boabdil un tratado con Gonzalo de Córdoba, prometiendo rendirse en término de dos meses si antes no recibía auxilio, y el día 2 de enero de 1492, el mismo Boabdil entregó las llaves de la ciudad, llorando con gran pena la pérdida de aquel tesoro, y mereciendo que su madre le dijera: «Llora como mujer el reino que no has sabido defender como hombre».

El hecho histórico de mayor trascendencia, en tiempo de los Reyes Católicos, fué el descubrimiento de América, en el año 1492, por Cristóbal Colón.

Afirman algunos historiadores que Colón no era genovés, y sí español, aduciendo para ello, entre otras, las siguientes razones: Que en Italia no hay vestigios de su familia; que muchos navegantes españoles se hicieron pasar por genoveses; que desconocía el idioma italiano y que los apellidos son castellanos. Lo cierto es que, dedicado a la navegación, concibió el proyecto de llegar a las costas orientales de Asia viajando por el Occidente, y de encontrar tierras en el camino. Expuso el proyecto a los reyes de In-

glaterra, Portugal, Repúblicas de Génova y Venecia y a Carlos VIII de Francia, y ninguno hizo caso del osado navegante. También los sabios de Salamanca declararon irrealizable el proyecto; pero un fraile, Juan Pérez de Marchena, que había socorrido a Colón, la Marquesa de Moya y el Cardenal Mendoza, influyeron sobre la reina católica, que puso en su boca estas palabras: «Cuando las rentas no basten, empeñaré mis alhajas para acudir a los gastos». Por fin, se formalizó un contrato con los monarcas, y el día 3 de agosto salió Colón del puerto de Palos acompañado de los grandes navegantes hermanos Pinzones, que tripulaban tres pequeñas carabelas, la «Pinta», la «Niña» y la «Santa María».

Se componía la tripulación de unos ciento veinte hombres, que, desesperados en el Océano, habían dado tres días de plazo para arrojar a Colón al agua o volverse a Europa; pero antes de cumplirse ese plazo, el día 12 de octubre, descubrieron la suspirada tierra, desembarcando en la isla de San Salvador, y, sucesivamente, una de las Lucayas, Cuba y Hiati.

Hizo otros cuatro viajes hasta descubrir el Continente; y aquel hombre, que fué recibido con júbilo de los Reyes, murió pobre y olvidado en una casucha de Valladolid, con unos grillos que le deshonraron, puestos a la cabecera.

Ejercicios.—1.º Utilizando el aparato de proyecciones, dar a conocer los hechos principales del descubrimiento de América.

2.º Dibujar el escudo de España.



T E R C E R G R A D O

Historia de España

Programa.—España musulmana, Primeros emires. Emirato independiente. Califato de Córdoba.

Rebeliones y anarquía. Civilización árabe. Creación de las primeras monarquías cristianas. Hechos de armas célebres.

La civilización en los primeros siglos de la Reconquista. Los fueros.

Desarrollo de los reinos cristianos; su tendencia a la unidad. Instituciones políticas y sociales de la Edad Media.

La legislación, el arte y la literatura. Costumbres, trajes y armas.

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

Material.—Mapas, postales, estampas, como hemos indicado en anteriores quincenas. Visitas a museos y monumentos, con el objeto de explicar alguna cuestión que se relacione con esta época.

Plan.—Ampliense las cuestiones de que trata el texto, haciendo comentarios, resúmenes, pidiendo opiniones y comprobando siempre el resultado obtenido de la lección.

Ejercicios.—1.º Describir la mezquita de Córdoba.

2.º Recitar los siguientes versos que describen la Alhambra:

«Más preciosas maravillas,—solicita Granada encierra,—que hay granillos en la fruta—que su hermoso nombre lleva.—Ella ostenta primorosa—oriental magnificencia—bajo ese cielo apacible—que enamora y embelesa.»

3.º Hacer una lista de los nombres ilustres que sobresalieron en los diferentes ramos del saber.

4.º Origen del idioma castellano.

5.º Coleccionar postales y estampas de monumentos de la época.

6.º Comparar la religión cristiana y la mahometana.

7.º Dibujar un castillo.



CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

GRADO DE INICIACIÓN

Historia Natural

Programa.—La flor y sus partes principales; descripción del cáliz, la corola, los estambres y los pistilos de una flor. El fruto. Partes del fruto; pericarpio y semilla. Germinación y condiciones para que se produzca. Clasificación elemental de las plantas. Plantas medicinales, oleosas, sacarinas, textiles, forestales y alimenticias, citando ejemplos de todas ellas.

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

Desarrollo.—Tienen las plantas o vegetales dos clases de funciones: unas, que atienden al desarrollo y crecimiento, son las de nutrición; otras, que sirven para la conservación de la especie, para que las diferentes clases de vegetales no desaparezcan y se extingan, son las de reproducción. Por ellas se multiplican y se propagan sin interrupción.

Los órganos de las funciones de reproducción, en los vegetales, son la flor y el fruto. Hay algunas plantas que no tienen flor, y se llaman criptógamas; las que tienen flor, que son la mayoría, se denominan fanerógamas.

Que citen los niños flores que conozcan por haberlas visto.

La flor no es otra cosa que una reunión, un conjunto de hojas modificadas, transformadas en su color y en su forma.

Cuando la flor está colocada sobre el tallo, se llama sentada; si en el extremo de un cabo, rabo o ramo, el pedúnculo, pedunculada.

Consta la flor, casi siempre, de las cuatro partes siguientes: el cáliz, corola, estambres y pistilos. Si falta alguna de ellas, se llama la flor incompleta; en caso contrario, completa.

Cáliz. Es la cubierta exterior de la flor; generalmente es verde, estando formado por hojas transformadas, llamadas sépalos. Si consta de un solo sépalo, el cáliz se denomina monosépalo; si tiene más, polisépalo. Cuando los sépalos se hallan unidos, soldados, gamosépalo.

El cáliz, por su forma, puede ser dentado, hendido, partido, cupular, tubular, etc.

Por el tiempo que está en la flor, caduco, si cae al abrir ésta; caedizo, si cuando termina la florescencia; persistente, si acompaña al fruto; marcescente, si acompañándole se seca; acrescente, si crece con el fruto.

Corola. Es la cubierta que sigue al cáliz. Hállase formada por hojas transformadas, de colores vivos y vistosos, llamados pétalos. La gente ignorante suele llamar flor sólo a la corola.

Cuando la corola tiene un pétalo, se llama monopétala; si más, polipétala; cuando los pétalos están soldados, gamopétala. Cuando una flor carece de corola, se denomina apétala.



PRIMER GRADO

Historia Natural

Programa.—Alimentación de las plantas: qué toman del suelo y qué del aire. Alimentos principales de las plantas; origen de los distintos alimentos de las plantas; propiedades de las leguminosas. Los abonos, su función y cuáles son los principales.

La savia vegetal y la circulación de las plantas. Las flores; estudio de los distintos órganos de una flor completa. El fruto, la semilla y la germinación. Enumeración de las plantas medicinales y parásitas; plantas industriales y plantas alimenticias.

Texto.—Véase *Botánica y Zoología*, por D. Victoriano F. Ascarza.

Desarrollo.—La planta se alimenta en el suelo por sus raíces y en el aire por sus hojas. La alimentación de las plantas está sometida, como la de los animales, a ciertas reglas. Hay alimentos y terrenos que convienen a determinadas plantas, pero pueden no convenir a otras.

Aunque un suelo sea fértil, pierde su fertilidad, se agota paulatinamente, si no se le suministran los alimentos reparadores que ha perdido por el cultivo.

La tierra, por sí sola, no puede subvenir a la alimentación de los vegetales. Son ne-

cesarios a los vegetales como a los animales, para su crecimiento, desarrollo y conservación de la vida, los alimentos. Estos alimentos que se dan a las plantas reciben el nombre de abonos.

Del aire toman las plantas el oxígeno, carbono y vapor de agua, principalmente. En el suelo halla la planta, y de ellos se apodera por las raíces, sales de potasa, de sosa, de cal, nitratos para apropiarse el nitrógeno y fosfatos y sílice.

Conteniendo todas las plantas nitrógeno, parece que pueden alimentarse directamente con el que está contenido en los restos de otras plantas, hojas muertas, raíces, tallos, estiércol. Pero no es así. Precisa, para que el nitrógeno de los despojos orgánicos pueda utilizarse por el vegetal, que sufra las transformaciones siguientes: El ázoe transformarse en amoníaco; éste, en ácido nítrico, y éste, combinarse con las bases del suelo para formar nitratos solubles en el agua (de sosa, de potasa y de cal), que son directamente asimilables por la planta.

Las plantas leguminosas, como habas, garbanzos, judías, guisantes, etc., pueden absorber directamente el nitrógeno o ázoe del aire por la acción de un microbio que vive en sus raíces y lo fija en ellas. Pueden también estas plantas nutrirse de ázoe, como todas las demás, absorbiendo por sus raíces los nitratos solubles contenidos en el suelo.

Hay cuatro clases de abonos: vegetales, animales, minerales o químicos y mixtos.

Abonos vegetales o verdes. Se utilizan para ello plantas enteras como lentejas, habas, colza, etc., o bien tallos, ramas, hojas, raíces. Los residuos de la fabricación del aceite, cáñamo, algodón, son abonos muy ricos, por contener hasta 5 por 100 de nitrógeno y 1 por 100 de ácido fosfórico, que se asimilan fácil y rápidamente.

Los residuos de la fabricación o destilación del vino dan buenos resultados en las viñas.

Abonos animales. Se utilizan como tales sus deyecciones, principalmente el gusano, y la carne, huesos, pelos, sangre, cuernos y pezuñas.



SEGUNDO GRADO

Historia Natural

Programa.—Clasificación de las plantas; algas y hongos; ejemplos de éstos que producen enfermedades. Caracteres y ejem-

plos de plantas coníferas, gramíneas, palmeras, liliáceas, amentáceas, solanáceas, oleáceas, labiadas, cucurbitáceas, compuestas, rosáceas, leguminosas, crucíferas, ampelídeas, aurauceáceas, etc.

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

Desarrollo.—A fin de estudiar bien las plantas, se han reunido, se han juntado en grupos, con arreglo a sus analogías y semejanzas, ya que hubiese sido difícilísimo estudiar, por separado, cada una, dado el grandísimo número que existe. Estos grupos se llaman clasificaciones, y la parte de la Botánica que estudia las clasificaciones, recibe el nombre de Taxonomía.

Cuatro son los principales grupos que se hacen de las plantas, a saber: talofitas, muscíneas, criptógamas, vasculares y fanerógamas.

Talofitas. Plantas sin raíces, tallos, hojas, flores y frutas. Son de estructura celular; la reproducción es por esporas, y constituyen la organización más sencilla de los vegetales. Comprende el grupo de las talofitas las algas, hongos, líquenes y musgos.

Algas. Plantas con clorofila, de estructura gelatinosa o membranosa, en forma de láminas o filamentos; crecen en los lugares húmedos o dentro del agua.

Entre las algas más importantes están: las fucas y sargazas, de las que se sacan el yodo y el bromo; la coralina, empleada en medicina, y las marinas, que sirven de abono.

Hay un grupo de algas muy notable, las bacteriáceas, productoras de bacterias o microbios, que muchas veces se desarrollan en nuestro cuerpo, causando enfermedades gravísimas, como la erisipela, el cólera, lepra, tisis, rabia, difteria, fiebre tifoidea, etc.

Cultivo de bacterias. Bacteriología. Bacteriólogos más notables y bienes que sus trabajos han producido a la Humanidad. Pasteur.

Las bacterias llamadas fermentos convierten unas substancias en otras, como las que hacen fermentar la leche, el pan, el vino, cerveza, vinagre, etc.

Hongos. Plantas que viven a expensas de otros organismos y carecen de clorofila. Una de las especies se llama vulgarmente setas. Algunas son venenosas. Las que no lo son, se emplean como alimento muy apreciado. Las trufas.

Hay hongos que producen enfermedades en los vegetales como la raya de los cerea-

les, el oidium y el mildiú de la vid, etc. Medio de combatir estas enfermedades.

Líquenes. Son agrupaciones y mezclas de hongos y algas, siendo el más notable el líquen de Islandia, empleado en medicina.

Musgos. Plantas sin raíces, que generalmente se alimentan en el suelo por medio de pequeños pelos, parecidos a los pelos absorbentes de la raíz. Son de pequeño tamaño, y algunos nacen y se desarrollan en las partes húmedas, y otros, en los estanques. Sus restos, mezclados con los de otras plantas acuáticas, se acumulan en el fondo de las aguas y forman la turba.



T E R C E R G R A D O

Historia Natural

Programa.—Clasificación de los vegetales y nomenclatura de los mismos. Estudio de las talofitas (algas y hongos, líquenes y musgos, de las criptógamas vasculares y de los principales grupos de las fanerógamas. Indicación de algunos productos vegetales importantes y de plantas medicinales, industriales y alimenticias.

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

Desarrollo.—Clasificación de los vegetales. Estudio de las talofitas. (Véase lo dicho en el grado anterior.)

Criptógamas vasculares. Son plantas con fibras, vasos, raíces, tallos y hojas. Por no tener flores ni frutos, se reproducen por pequeños cuerpecitos llamados esporas. Como ejemplo de especie de vegetales pueden citarse los helechos. Unos, los de la zona tórrida, son arborescentes; los de nuestro país son herbáceos. Generalmente viven en los parajes húmedos, y algunas especies son medicinales.

Fanerógamas. Plantas con fibras, vasos, raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Forman el grupo más importante y numeroso. Dos clases de fanerógamas pueden distinguirse: las angiospermas y las gimnospermas. Las primeras tienen sus semillas encerradas en un ovario cerrado, como el alelí, el guisante; las segundas, sus semillas están desnudas, como el pino y el abeto.

Entre las angiospermas hay unas, las dicotiledóneas, que tienen dos cotiledones, esto es, dos hojas alimenticias en sus semillas. La judía y el garbanzo son dicotiledóneas. Otras angiospermas tienen un solo cotiledón, llamándose por esto monocotiledóneas, como el trigo.

Las principales familias de las dicotiledóneas son las coníferas, cupulíferas, leguminosas, rosáceas, umbelíferas, solanáceas, labiadas, compuestas y amentáceas.

Coníferas. Las plantas de esta familia tienen el tallo leñoso o semileñoso, hojas lineares y persistentes, flores monóicas (es decir, separadas las de cada sexo, pero en un solo pie); las flores masculinas en amento, flores femeninas en amento escamoso, ovario unilocular, fruto en piña o drupa con escamas; semillas, una en cada fruto parcial. Como pertenecientes a esta familia están el pino, el abeto, enebro, arancaria, cedro, alerce, sabina y ciprés. Puede derivarse esta lección dando cuenta de los productos obtenidos de los pinos, manera de sacarlos y de la importancia que esta industria tiene en España, por la riqueza que representa.

Cupulíferas. Árboles o arbustos, hojas casi siempre alternas; flores monóicas, masculinas y femeninas en amento; ovario adherente, fruto grande, semillas sin perispermo (substancia que sirve en algunas plantas de alimento al embrión).

Pertenecen a esta familia el avellano, el castaño, el roble, el haya, la encina y el alcornoque. Productos que se obtienen de estos árboles y su importancia en nuestra nación. Obtención del corcho. Industria corchotaponera.



CANTO ESCOLAR

Practicados por los niños los diferentes intervalos compuestos y dispuestos, que hemos publicado en lecciones anteriores, todos ellos de suma sencillez y de tonalidad definida, importa mucho para la educación de la voz y del oído el ejercicio de algunos trozos del género cromático que, de momento, ofrecerá alguna dificultad a los pequeños cantantes.

A estos efectos presentamos a continuación un nuevo ejercicio de entonación, formado sobre la escala cromática.

Hasta que se consiga cierta seguridad en los niños, se acompañará con todos los acordes que figuren en los pentagramas inferiores, aunque algunos de aquellos, con sus disonancias, sorprendan a los discípulos. Después se suprimirá el acorde segundo de cada grupo; más tarde se hará sonar el primero solamente, y, por último, se intentará la ejecución sin acompañamiento alguno; y decimos intentar, puesto que consideramos algo difícil el ejercicio en esta forma.

Como hemos dicho en otras ocasiones,

En este ejercicio, como en otros publicados anteriormente, no aparece el compás ni el aire, lo que quiere decir que al principio no hemos de preocuparnos más que de la entonación, tendiendo a que sea lo más perfecta posible.

nos podemos servir del mismo trozo como ejercicio de medida y de expresión, cantándole a cuatro partes (como escrito en compás de *compasillo*), al principio con aire lento, y, después, con movimiento vivo, unas veces con poca intensidad de voz, y, otras, con mucha.