

# 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.**—¿Qué hicieron los descendientes de Noé antes de dispersarse por el mundo? ¿Cómo castigó Dios su orgullo?

¿Qué sucedió después de la dispersión de los hombres? ¿A quién eligió Dios para que se conservara su ley santa? ¿Quién fue Abraham?

¿Cómo se llamó el hijo de Abraham? ¿Cómo probó Dios la fe y obediencia de Abraham?

Isaac y sus hijos.

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

**Reglas.**—La enseñanza de la Historia Sagrada en las Escuelas primarias ha de ser fácil y atractiva. Ante todo, no se debe pretender que las lecciones se estudien de memoria.

Pueden darse estas lecciones mediante un ejercicio de lectura apropiada, o por una breve narración explicativa del Maestro, y deber completarse, en todo caso, con un ejercicio de conversación o de preguntas hábiles y oportunas.

En algunos casos, la lectura la hacen los mismos niños, eligiendo los más adelantados, que van leyendo, alternativamente, los diferentes párrafos del texto.

**Ejercicios de narración.**—Las lecciones de Historia Sagrada se prestan mucho a ejercicios de narración sobre los hechos que se estudian o que el Maestro explica de ante-

mano. Los niños los oyen con atención, los escuchan con interés y los repiten con naturalidad.

Todos los Maestros saben hacer estos ejercicios breves, amenos, llenos de novedad y gusto, y es sorprendente cómo los niños los entienden y repiten ante sus compañeros, haciendo, a la vez que el aprendizaje de la Historia Sagrada, un excelente ejercicio de lenguaje.

En lecciones sucesivas iremos presentando algunas fáciles narraciones, propias para ser leídas o ampliadas por el Maestro y repetidas, a su manera, por los niños.



### PRIMER GRADO

#### *Historia Sagrada*

**Programa.**—Sucinta historia de Caín y Abel. Perversión de los hombres. Diluvio universal.

Repaso de los preliminares de la Doctrina Cristiana y preparación para confesarse.

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

**Narración.**—Adán y Eva tuvieron dos hijos, Caín y Abel. Caín era de malos sentimientos, y cultivaba la tierra; Abel era bueno, y cuidaba del ganado.

Ambos ofrecieron un día sacrificios al Señor, como les habían enseñado sus padres. Caín ofreció frutos de la tierra; Abel, un cordero.]

Y Dios, que conocía los sentimientos de ambos, recibió con complacencia la ofrenda de Abel, pero no la de Caín. Este, desde entonces, miró con envidia a su hermano.

—¿Por qué andas irritado y de semblante triste?—le dijo un día el Señor—. Si obras bien, te amaré como a tu hermano; pero si obras mal, llevarás la pena en tu pecado.

Pero Caín guardó la ira en su corazón. Su rostro estaba triste y abatido.

Un día dijo a Abel: —Ven conmigo al campo. Abel le acompañó; pero, precipitándose Caín sobre él, le mató.

La voz del Eterno se oyó entonces en lo alto de los cielos, que decía: —Caín, ¿dónde está tu hermano Abel?

Caín contestó con insolencia: —No lo sé. ¿Soy yo acaso el guarda de mi hermano?

Y dijo Dios: —Caín, ¿qué has hecho? La sangre de tu hermano pide venganza delante de mí. Por esto serás maldito y andarás errante por la tierra que empapaste con la sangre de tu hermano.

Caín vivió ya siempre errante y temeroso.

Adán y Eva tuvieron después nuevos hijos e hijas que se fueron multiplicando.

*Abel es símbolo de Nuestro Señor Jesucristo.*



## SEGUNDO GRADO

### *Historia Sagrada*

**Programa.**—Adán y Eva en el Paraíso terrenal. Caída de nuestros primeros padres y promesa de un Redentor.

Caín y Abel. Corrupción de los hombres. Familia de Noé. Diluvio universal.

Repaso de los artículos de la Fe.

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

**Narración.**—Los hijos de Adán y Eva se fueron multiplicando extraordinariamente.

Los descendientes del piadoso Seth, hijo de bendición que vino a sustituir a Abel, eran buenos, y se llamaron hijos de Dios; los descendientes de Caín, que se entregaron a los vicios, eran llamados hijos de los hombres.

Pero, poco a poco, la perversidad cundió entre todos, y dijo Dios: «Les daré tiempo para que se enmienden y hagan penitencia».

Lejos de enmendarse, sin embargo, los hombres se hicieron cada vez más perversos. Sólo Noé se conservó justo y se consagró con su familia al servicio del Señor.

Dios quiso castigar a los hombres. Llamó a Noé y le dió instrucciones para que construyese una arca donde pudieran guarecerse él y su familia, y donde también entrarían animales de toda especie.

Después de haber trabajado mucho tiempo Noé en la construcción del arca, exhortando al propio tiempo a los hombres a que hicieran penitencia, dijole el Señor: —Entra en el arca con los tuyos, porque haré que llueva cuarenta días y cuarenta noches.

Y se abrieron las cataratas del cielo y cayó agua a torrentes. Todos los hombres se ahogaron. Sólo el arca de Noé se mecía tranquilamente y con toda seguridad sobre las ondas.

*Noé representa a Jesucristo, y el arca, a la Iglesia católica.*



## TERCER GRADO

### *Historia Sagrada*

**Programa.**—Patriarcas antediluvianos. Diluvio universal; testimonios que lo confirman.

Lecturas y explicaciones relativas a la primera parte de la Doctrina Cristiana.

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

**Narración.**—Fué el diluvio una grande inundación que cubrió de agua toda la tierra.

Los hombres, llenos de desesperación, huían de un punto a otro, se subían a las ramas de los árboles y a las cumbres de los montes; pero todo en vano. Las aguas fueron creciendo, hasta el punto de que se elevaron quince codos sobre las más altas montañas.

Así perecieron todos los hombres y animales que había sobre la tierra, desde el ave que vive en el aire hasta el gusano que se oculta bajo el suelo que pisamos.

Sólo se salvaron Noé con su familia y los animales que de orden de Dios se conservaron dentro del arca.

El diluvio es un símbolo del juicio univer-

sal; pero respecto a Noé ha de considerarse como un símbolo del bautismo.

Todos los pueblos de la antigüedad conservan alguna tradición de esa tremenda catástrofe que conocemos con el nombre de diluvio universal.

Una de las más interesantes pruebas geológicas de que el mundo haya sufrido esa gran catástrofe, la constituyen los elefantes, rinocerontes y otros animales, hallados en buen estado de preservación en la Siberia septentrional.

Price nos dice en su libro *The New Geology*, que de estos animales, el elefante, «*Elephas primigenius*», es el más común, y que centenares de millares de estos elefantes han sido encontrados enterrados en la arena y cieno de los ríos e islas, donde quedaron congelados. Su destrucción fué tan repentina, que la carne ni siquiera tuvo tiempo para descomponerse. Además, se ha encontrado en sus estómagos pienso sin digerir, y sin masticar en la boca de algunos ejemplares. La carne se halla aún en tal estado de preservación, que los perros la devoran vorazmente, y los hombres dicen que su sabor no es malo.

Toda la evidencia es que estos animales fueron sumergidos en una gran catástrofe, volviéndose frígido el tiempo a tal extremo, que se congelaron inmediatamente.

Las rocas también dan pruebas de que hubo un cataclismo. Al examinar la estratificación de las rocas, se nota que están puestas en capas, como por acción del movimiento de las aguas del mar.

En las minas carboníferas, los lechos de carbón alternan con estratos de piedra arenisca y pizarra, hallándose desde 75 hasta 125 de estos lechos o estratos de carbón en una sola mina.

Que estos estratos fueron depositados al mismo tiempo, es evidente, por el hecho de ser compuestos de vegetaciones idénticas. Otra prueba de su origen diluviano es el hecho de hallarse mezclados entre esta vegetación terrestre muchos restos o fósiles de animales acuáticos. Ninguna teoría de una transformación natural explicaría satisfactoriamente estos fenómenos.

Las rocas no sólo acusan un cataclismo universal, sino contradicen, además, la teoría de que hubiera habido una fosilización progresiva, de diferentes formas de vida.



## GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

### GRADO DE INICIACIÓN

#### *Lectura*

**Programa.**—Advertencias acerca del uso de los signos de puntuación.—Significado de las palabras.—Palabras sinónimas.

**Observaciones pedagógicas.**—Acerca de los signos de puntuación, lo primero que hemos de hacer es llamar la atención del punto y de la letra mayúscula.

Después viene la coma, el punto y coma, dos puntos y signos de interrogación.

Se presentan frases, haciendo ver el diverso sentido que tienen algunas al cambiar los signos de puntuación.

Con arreglo al centro de interés, pueden hacerse variadas combinaciones, para que el niño encuentre deleite en lo leído y sugerencias para seguir gustoso el trabajo.

#### *Escritura*

**Programa.**—Escribir en extracto una pequeña narración hecha por el Maestro.

**Observaciones pedagógicas.**—Eligiendo como centro de interés *el mal*, se formarán primeramente frases para el dictado.

Escribir las frases del ejercicio de lectura, ilustrándolas con dibujos sencillos.

Conversación con cada una de las frases.

Escribir un sencillo resumen de una pequeña historia narrada por el Maestro, y que se refiera, por ejemplo, a algún suceso ocurrido en el mar.

**Ejercicios.**—1.º Escribir las frases siguientes:

Las aguas del mar son densas y saladas.  
Las aguas del mar no son buenas para la bebida.

El mar hace pensar en la eternidad.

El mar es una gran riqueza.

El oleaje del mar es un espectáculo hermoso.

En las rocas de la orilla del mar viven gran número de animales.

Los mares Cantábrico y Mediterráneo bañan las costas de España.

2.º Hacer una breve narración sobre un viaje en barco.

3.º Copiar el siguiente friso.



### Gramática

**Programa.**—Conjugación de verbos regulares e irregulares.—Análisis analógico de proposiciones escritas.—Ejercicios de invención.—Repaso de las lecciones y ejercicios precedentes.—Recitaciones.

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

*Centro de interés.*—El mar.

*Observación.*—Hablar de la gran extensión que ocupan los mares en la superficie terrestre.

Los niños que viven en las costas pueden observar las mareas, oleaje, temperatura de las aguas marinas, sabor, color, densidad, periodicidad en los movimientos, etc.

Observar la evaporación en agua potable y agua salada.

Aplicación de las aguas marinas en la extracción de sal.

Hacer una lista de animales que viven en el mar.

*Asociación.*—Costumbres que tienen los habitantes de las costas.

Oficios a que se dedican: hacer redes, barcos, a la pesca, conservas de salazones, etcétera.

Industrias a que da origen el mar.

El comercio marítimo.

Los cinco mares principales.

En la antigüedad se desconocieron los límites de algunos mares.

Cómo el hombre ha luchado para surcar los mares: breve historia de Colón, Magallanes y Sebastián Elcano.

*Expresión.*—Dibujar un barco o una isla con vegetación.

*Dictado.*—Dictar del libro de Avendaño *Lectura superior*, los párrafos siguientes:

«Lo primero que llama, naturalmente, nuestra atención al hacer el estudio de las aguas, es su inmensidad. En efecto, el agua circula por todas partes en la tierra; baña las llanuras y surge de las montañas, y nuestro globo se parece a un bajel medio sumergido en las aguas del Océano.»

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

2.º Distinguir en ellos la raíz y terminaciones, haciendo observar la alteración que sufren los verbos irregulares.

3.º Construir oraciones con arreglo al centro de interés.

*Composición.*—Un viaje por el mar.

*Recitación.*—Aprender de memoria, comentar y recitar la poesía siguiente, del poeta hispano-americano Manuel N. Corpancho:

#### A MAGALLANES

Yo amaba el mar desde mi infancia;  
su augusta soledad me arrebatava  
y en mirar una nave a la distancia  
cruzando el horizonte me extasiaba.

Contemplar de las olas la arrogancia,  
las borrascas vencer ambicionaba;  
el mar, con su llanura, me atraía,  
el mar, con su rugido, me dormía.



## PRIMER GRADO

### Gramática

**Programa.**—Conjunción; diferentes clases de conjunciones; ejemplos.

Interjección; interjecciones más frecuentes.—Principales figuras de dicción.

Ejercicios de conjugación y análisis.

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

*Centro de interés.*—El mar.

*Observación.*—Sobre la esfera terrestre hacer notar cómo están distribuidas las aguas.

Abundancia de aguas en el hemisferio Sur y sus tres direcciones formando los Océanos Pacífico, Atlántico e Indico.

Máxima profundidad de las aguas marinas: más de 9.000 metros. Profundidad media. ¿Cómo es el fondo de los mares?

Hacer comparaciones de la superficie terrestre con la de los mares.

Efectos destructores y edificadores de las aguas marinas.

Las corrientes marinas y los mares helados.

*Asociación.*—Los accidentes geológicos hicieron desaparecer algunos mares, dando origen a otros.

Los puertos naturales.

La conquista del mar en la Edad media: Solís, los Pinzones, Núñez de Balboa, etc.

Los canales de Suez y Panamá.

Industrias pesqueras.

*Expresión.*—Dibujar un barco pesquero.

*Redacción.*—Hacer un trabajo de redacción sobre el viaje de Magallanes y Sebastián Elcano dando la vuelta al mundo.

*Dictado.*—Dictar los párrafos siguientes de la *Geografía Humana*, por A. P. Herbertson:

«Los verdaderos pueblos pescadores son aquellos que se dedican a la pesca en el mar, ocupación que produce una raza fuerte y valerosa de marinos y negociantes. Los pueblos pescadores del mundo ocupan las costas de los continentes y de las islas. El mar, sin embargo, es inagotable, y, por tanto, los pueblos pescadores llevan una existencia menos precaria que los pueblos cazadores.»

*Ejercicios.*—1.º Señalar las conjunciones del dictado.

2.º Escribir las principales conjunciones castellanas.

3.º Poner ejemplos claros, haciendo notar el oficio de las interjecciones.

4.º Conjuguar los verbos del dictado y hacer el análisis analógico del primer párrafo.

*Recitación.*—Copiar, aprender de memoria, comentar y recitar el fragmento siguiente, de Espronceda:

Boguemos, boguemos,  
la barca empujad,  
que rompa las nubes,  
que rompa las nieblas,  
los aires, las llamas,  
las densas tinieblas,  
las olas del mar.

## SEGUNDO GRADO

### Gramática

**Programa.**—Conjunción. Diferentes clases de conjunciones.

Interjección y figuras de dicción.

Ejercicios de análisis.

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

*Centro de interés.*—El mar.

*Observación.*—Anotar la extensión superficial de los cinco Océanos.

Distinguir en los mapas los mares interiores y exteriores.

La parte líquida ocupa 373 millones de kilómetros cuadrados.

Composición del agua. El agua marina contiene un dos por ciento de sal común y sales de potasio y magnesia en pequeña proporción.

La evaporación de las aguas del Ecuador y el movimiento de rotación de la Tierra son causa de las corrientes polares y ecuatoriales.

La atracción del Sol y de la Luna sobre las aguas es origen de las mareas.

*Asociación.*—En las épocas primitivas, los mares cubrieron la superficie terrestre, y después fueron, poco a poco, *emergiendo* las tierras.

Explicar el significado de Océano, mar, Mediterráneo, golfo, bahía, puerto, muelle, arsenal, etc.

Mares europeos.

Portugal inicia una serie de descubrimientos marítimos en las costas africanas, y en el siglo XV continúa aumentando sus posesiones en las costas de Asia.

Exploraciones de españoles: Ponce de León, Alvarado, Hernán Cortés, etc.

*Expresión.*—Leer y comentar el capítulo XLVI del libro *Invencciones e inventores*, por D. Ezequiel Solana, titulado «Los submarinos».

*Dibujo.*—Dibujo de un submarino.

*Redacción.*—Describir la salida o la llegada de un barco en el puerto.

*Dictado.*—Dictar de la novela de Blasco Ibáñez *La vuelta al mundo de un novelista*, los párrafos siguientes:

«Según afirman los capitanes blancos, no existe marino más admirable que el chino

por su desprecio al peligro. Todo lo que flota le sirve para embarcarse tranquilamente. Metidos en una especie de artesa hecha con cuatro tablas y empujada por una vela de fibras vegetales, se lanzan mar adentro, perdiendo de vista las costas. Y esto lo hacen en uno de los mares más peligrosos del planeta por los ciclones que barren su agitada extensión. Todos los años hay ciclones que, en menos de una hora, suprimen centenares de juncos y sampanes.»

*Ejercicios.*—1.º Construir oraciones en que entren conjunciones dadas.

2.º Escribir las conjunciones más usuales.

3.º Explicar las figuras de dicción.

4.º Ortografía de los nombres del dictado.

5.º Formar familias de palabras.

*Recitación.*—Comentar y recitar la siguiente poesía de José María Baralt:

#### AL MAR

Te admiro ¡oh mar! si la movible arena  
besas rendida al pie de tu muralla,  
o si bramas furiosa cuando estalla  
la ronca tempestad que al mundo atruena.

¡Cuán majestuosa y grande, si serenal  
¡Cuán terrible, si agitas en batalla,  
pugnando por romper tu eterna valla,  
con cólera de esclavo, tu cadena!

Tienes, mar, como el cielo, tempestades;  
de mundos escondidos, prodigiosa  
suma infinita que tu mole oprime;

Y son tu abismo y vastas soledades  
como imagen de Dios, la más grandiosa,  
como hechura de Dios, la más sublime.



## TERCER GRADO

### Gramática

**Programa.**—Construcción regular; principios en que se funda. Principales figuras de construcción.

Oración gramatical. Su clasificación por la naturaleza del verbo, número de términos y medios de enlace. Análisis de las oraciones. Ejercicios.

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

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

«La brújula facilitó el internarse en alta mar, pudiendo saber siempre el navegante hacia donde va y el punto fijo en que se halla. Así navegaban los barcos mar adentro hasta con viento contrario; arte de tal modo admirado entonces, que se atribuía a encantamiento.

Entonces se iniciaron las atrevidas expediciones marítimas, y así pudieron los portugueses, bordeando el Africa, llegar hasta las Indias orientales, y los españoles, navegando hacia Poniente, descubrir el continente americano y dar la vuelta al mundo.»

*Ejercicios.*—1.º Clasificar oraciones por la naturaleza del verbo.

2.º Distinguir la sintaxis regular y figurada.

3.º Poner ejemplos variados de oraciones elípticas.

4.º Explicación de las figuras de construcción.

*Redacción.*—La vida en el mar.

### Recitación

#### LO QUE PUEDE EL NIÑO

Aletargada en mudo arrobamiento  
quedóse una mañana el alma mía  
contemplando a un infante que volvía,  
con humilde semblante y paso lento,  
después de recibir la Eucaristía.

Yo le ví con las manos enlazadas  
mirando con sus ojos hacia el suelo  
a la par que elevaba su alma al cielo,  
cual si fuera a pedir otras miradas  
portadoras de amor y de consuelo

Al verle hablar con Cristo, frente a frente,  
con ingenua actitud de arrepentido,  
sentí mi corazón, por él, vencido,  
y sentíme humillado ingenuamente...  
y más niño que el niño me he sentido.

...Y habla siempre de Cristo con cariño  
e invoca con fervor su santo nombre,  
y su fe deja paso a que me asombre  
al verme convertido de hombre en niño  
ante un niño que muestra ser ya un hombre.

Destacadas en mí las emociones  
que no expresan jamás lenguaje humano,  
desde entonces... un vuelo sobrehumano  
mi espíritu llevóse a otras regiones;  
desde entonces me siento más cristiano.

Francisco Velarde  
Maestro nacional



## ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

## GRADO DE INICIACIÓN

*Aritmética*

**Programa.**—El sistema métrico; el metro, el litro, el gramo y la peseta.

Uso del metro cuadrado y del metro cúbico.

Distinguir prácticamente cada una de estas medidas.

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

**Desarrollo.**—Tomar un metro y que midan los niños cosas que haya en la Escuela, como pizarras, mesas, puertas, ventanas, etc. Objeto del metro. Que digan quiénes lo emplean. Definición del mismo, valiéndose de una esfera. Hacerles comprender que la reunión de pesas, medidas y monedas que se derivan del metro, se llama sistema métrico. Ventajas que su uso ha reportado.

Medidas mayores que el metro. Múltiplos. Idem menores. Divisores.

Si hay en clase un decímetro cúbico de metal, se llena de agua, y que, intuitivamente, vean que con ella se llena la medida llamada litro. Si no lo hubiere, se construye de madera o cartón. Definición del litro. Cosas que con él pueden medirse. Sus múltiplos y divisores.

Y de un modo semejante, lo más práctico y sencillamente posible, como corresponde a los niños de este grado, se les da idea del gramo y de la peseta, así como de los múltiplos y divisores.

Trazar un cuadro, en el suelo o en el encerado, de un metro de lado. Construirlo de papel. El metro cuadrado y su definición. Cosas que se miden con el metro cuadrado. Que dibujen el decímetro y centímetro cuadrados. Construirlos de papel para que vean bien que las medidas superficiales son cuadrados que tienen por un lado una medida lineal.

El metro cúbico. Su definición, deducida del decímetro cúbico, que habrán visto antes. Empleo del metro cúbico.

**Ejercicios de cálculo mental.**—Decir los dm. que son cuarenta metros.

Una cinta tenía medio hm. de largo. Si se

cortaron treinta metros, ¿cuántos metros quedaron?

En una fonda se gastaron en un mes seis dl. tres litros de aceite, ¿cuántos litros fueron gastados?

Quiere llenarse de vino un tonel, en el que caben un hl., un dl. y un litro. Si se echan ochenta litros, ¿cuántos litros faltan para llenarlo?

**Ejercicios de cálculo escrito.**—Qué valen seis dg. de azafrán a 20 céntimos el gramo. Habiendo consumido una luz, en un día, dos litros de petróleo, ¿cuántos dl. consumirá en treinta días?

Cuánto importa el papel necesario para empapelar una pared de ocho metros y medio de largo y cinco de ancho a 25 céntimos el metro cuadrado.

Habiendo andado en seis horas cinco km. cuatro hm., ¿cuántos metros se anduvieron en una hora?

## PRIMER GRADO

*Aritmética*

**Programa.**—División. Datos, signo, resultado. División exacta e inexacta.

Casos que conviene distinguir. Cómo se procede en cada uno de ellos. Prueba de la división.

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

**Desarrollo.**—Con objetos materiales, plumas, palillos, lápices, etc., se forma un grupo de doce, por ejemplo. Ahora, con ellos en la mano, que vean los niños cuántos grupos de dos se pueden formar; decir luego los de tres, cuatro y seis. Se han hecho, con los doce objetos, seis grupos de dos; cuatro, de tres; tres, de cuatro, y dos, de seis. La operación que nos ha permitido averiguar las veces que los números dos, tres, cuatro y seis estaban contenidos en el doce, se llama dividir. Dividendo, divisor y cociente, distinguiéndolos en los ejemplos anteriores y en muchos más que deben ponerse.

Otra definición de la división, después de entender bien la anterior.

Signo de la operación de dividir.

Los números dos, tres, cuatro y seis están contenidos en el doce un número exacto de veces. La división de este número por ellos es exacta. Otros ejemplos de división exacta.

Tomando catorce palillos se pueden formar cuatro grupos de tres, pero quedarán dos palillos. Esta división de catorce por tres es inexacta. Otros ejemplos. Residuo.

Múltiplo de un número. Idem divisor. Ejemplos.

Casos de la división y reglas para resolverlos. Ejercicios.

Prueba de la división. Ejemplos.

Usos de la operación de dividir.

*Ejercicios de cálculo mental.*—Poniendo tres docenas de bombones en una caja, ¿cuántas cajas serán necesarias para colocar quince docenas?

Por cinco gallinas se pagaron 30 pesetas, ¿cuánto se pagó por una?

Un obrero ganó en seis días 48 pesetas, ¿cuál fué su jornal?

El residuo de una división es cuatro, ¿cuál será el dividendo, siendo seis el divisor y cinco el cociente?

¿A cuántos duros equivalen 45 pesetas?

Si de ocho corbatas pagó un comerciante 40 pesetas, ¿a cómo le resultó una?

*Ejercicios de cálculo escrito.*—Pagando por tres docenas de libros 108 pesetas, ¿cuánto costó un libro?

*Resultado:* 3 pesetas.

Tres piezas de tela, de cuarenta metros una, valen 1.320 pesetas, ¿cuánto vale un metro?

*Resultado:* 11 pesetas.

Comprando diez y seis kg. de carne por 96 pesetas, y queriendo ganar en la venta la sexta parte del precio de compra, ¿a cómo venderemos el kilogramo?

*Resultado:* 7 pesetas.

Compré un dl. de vino a 4 pesetas, y lo vendí a 6, ¿cuántos hl. vendí si tuve una ganancia de 80 duros y 4 pesetas?

*Resultado:* 202.

## SEGUNDO GRADO

### Aritmética

**Programa.**—Números complejos e incomplejos.

Reducción de números complejos a incomplejos y de incomplejos a complejos.

Suma y resta de números complejos.

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

*Desarrollo.*—Los números 6 y 15 son abstractos porque no dicen la especie; pero 6 pesetas y 15 litros son concretos, porque expresan la especie de sus unidades. Citar otros ejemplos de números abstractos y concretos.

El número concreto de una sola especie, por ejemplo, 5 kg., se llama incomplejo; en cambio, 5 kg., 3 hg., 6 dg., concreto de varias especies de la misma naturaleza, es complejo. Citar varios números incomplejos. Idem complejos.

Queramos reducir el complejo siete siglos, seis años y tres meses a incomplejo de meses.

Los 7 siglos son  $7 \times 100 = 700$  años, que sumados a los 6 que tiene el complejo, son 706 años; reducidos éstos a meses, hacen  $706 \times 12 = 8.472$ , y añadiendo 3 meses, que tiene el número que se está reduciendo, resulta el incomplejo 8.475 meses. Si la reducción hubiese sido a especie distinta de la inferior, por ejemplo, a años, se hubiera dividido el incomplejo de la especie inferior por 12, número de veces que esta especie está contenida en aquélla a que quiere reducirse. 7 siglos, 6 años y 3 meses = 8.475 meses =  $8.475 : 12 = 706,25$  años.

Otros ejemplos. Regla para reducir un número complejo a incomplejo.

Averiguar los mm., km., hm., dm. y m. que son 86.525 metros. Al dividir por 10, en el cociente resultan 8.652 dm. y en el residuo 5 metros. Se vuelven a dividir por 10 los dm., y se obtienen 865 hm., 2 dm., y haciendo lo propio hasta que resulte un cociente menor que 10, sería 8 mm., 6 km., 5 hm., 2 dm., 5 metros.

Reducir a complejo el incomplejo 631 reales.

$$\begin{array}{r|l} 631 & |4 \\ 23 & \hline 31 & 157 \text{ ptas.} \\ 3 \text{ rs.} & 07 & |5 \\ & 2 \text{ ptas.} & \hline & & 31 \text{ duros.} \end{array}$$

*Resultado:* 31 duros, 2 pesetas y 3 reales.



Otros ejemplos. Regla para convertir un incomplejo en complejo.

*Ejercicios.*—Cuántas onzas castellanas son 13 quintales, 2 arrobas, 6 libras y 10 onzas.

*Resultado:* 21.706.

A cuántas onzas, duros, pesetas y reales equivalen 4.765 reales.

*Resultado:*—14 onzas, 14 duros, 1 peseta y 1 real.

Reducir a incomplejo de litros 6 kl., 7 dl., 6 litros.

*Resultado:* 6.706.

¿Cuántos duros son 3 onzas, 12 duros, 3 pesetas y 2 reales?

*Resultado:* 60,7 duros.

*Problemas.*—Qué valen 6 tm., 5 qm., 9 kilogramos de sal, a 0,20 pesetas el kg.

*Resultado:* 1.301,80 pesetas.

Por 15 hl., 9 dl., 5 litros de vino se pagaron 638 pesetas. ¿A cómo resultó el dl.?

*Resultado:* 4 pesetas.



## TERCER GRADO

### Aritmética

**Programa.**—Sistemas antiguos de medidas, pesas y monedas.

Reducción de unidades del sistema antiguo al métrico, y viceversa.

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

**Desarrollo.**—Pese a los esfuerzos de los Maestros, y a las medidas de las autoridades para desterrar el empleo de las medidas antiguas, sustituyéndolas por las del sistema métrico decimal, es lo cierto que todavía continúan usándose, principalmente en los pueblos aislados por las malas vías de comunicación, las varas, cahíces, fanegas, cántaras, etc. Hasta tanto, pues, que se hayan desterrado del todo y sólo quede de dichas medidas el recuerdo, deberá el Maestro enseñar las que se usen en la región en

que ejerza; pero, a la vez, su equivalencia con las del sistema moderno. No ponemos dichas medidas ni su equivalencia métrica, porque la índole de este trabajo nos impide dedicar el espacio que para ello se necesitaría.

Pueden nuestros compañeros consultar cualquiera de los muchos libros en donde aparecen publicadas. Y para ahorrar trabajo a los niños, basta con que éstos aprendan la equivalencia de la medida antigua, lo que es suficiente para convertir unas en otras, multiplicando si quieren reducir unidades antiguas a modernas, y dividiendo en el caso contrario.

Sea el siguiente ejemplo: ¿A cuántos metros equivalen 60 varas castellanas? Como hay que convertir medidas antiguas en modernas, se multiplica por 0,772 m. que tiene la vara castellana, resultando  $60 \times 0,772 = 46,320$  metros.

Si se quisieran reducir 215 kg. a libras aragonesas, habría que dividir por 0,350 kilogramos que tiene una libra, resultando  $215 : 0,350 = 614,28$  libras.

*Problemas.*—A 8 pesetas el metro de pana, ¿qué valen 200 canas barcelonesas?

*Resultado:*  $200 \times 1,555 \times 8 = 2.488$  pesetas.

Hállese el precio de 300 metros de seda a 10 pesetas la vara aragonesa.

*Resultado:*  $300 : 0,772 = 388,60$  varas  $\times 10 = 3.886$  pesetas.

¿Cuánto valen 500 metros de paño a pesetas 30 la cana barcelonesa?

*Resultado:*  $500 : 1,555 = 321,54$  canas  $\times 30 = 9.646,20$  pesetas.

Dígase el importe de 180 libras aragonesas de patatas a 0,30 pesetas el kilogramo.

*Resultado:*  $180 \times 0,350 \times 0,30 = 18,90$  pesetas.

Qué valen 80 quesos, de 12 libras castellanas uno, a 5 pesetas el kg.

*Resultado:*  $80 \times 12 \times 0,460 \times 5 = 2.208$ .

Cuánto habrá que pagar por la compra de 2.000 litros de vino a 3 pesetas el cántaro aragonés.

*Resultado:*  $2.000 : 9,91 = 201,81$  cántaros  $\times 3 = 605,43$  pesetas.



# GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

## GRADO DE INICIACION

### *Historia de España*

■ **Programa.**—Consecuencias de la unión de Castilla y Aragón.

— Florecimiento notable en tiempo de los Reyes Católicos.

■ Principio de la dinastía de la Casa de Austria. Descubrimientos geográficos. Batallas de San Quintín y Lepanto. Por qué se llama a este tiempo el «siglo de oro» de la literatura española.

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

*Material.*—Mapas, medallas, estampas y grabados referentes al programa y a la época.

■ *Orientaciones pedagógicas.*—Utilizando una postal que represente el cuadro de Pradilla, *La rendición de Granada*, conversar sobre el asunto e interpretar bien el aspecto que presenta.

Los pendones y la cruz. Las tropas moras y el Rey Boadil frente a las castellanas van a hacer entrega de las llaves de la ciudad. ¿Se divisa Granada? ¿Están enjaezados los caballos? ¿Se ven muchos personajes? ¿Demuestran alegría? ¿Qué día entraron en Granada? ¿Se ven escudos en los vestidos? ¿Por qué el escudo español tiene una granada?

Léanse las biografías de Colón, Marchena, Isabel de Castilla, el Cardenal Cisneros y el Gran Capitán.

Explicar el sentido de la siguiente exclamación de la Reina: «El hambre nos la entregará.»

■ Coleccionar postales y retratos que representen costumbres y personajes de la época.

## PRIMER GRADO

### *Historia de España*

■ **Programa.**—Advenimiento de la Casa de Austria.

Hechos y personajes más notables de esta gloriosa época en España.

Rápida decadencia.

Señalar en un mapa general o en el globo terrestre los dominios de España.

Repaso de la historia de la Edad antigua.

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

*Material.*—Mapas, grabados, postales, cuadros sinópticos, etc.

■ *Orientaciones pedagógicas: Carlos I y las Comunidades.*—España llegó a la cumbre del poderío en los comienzos de la dinastía austriaca, que duró ciento ochenta y cuatro años. Inaugura Carlos I, hijo de doña Juana la Loca y de D. Felipe, el Heráoso, un período de prosperidad, llevando sus armas triunfantes por todo el mundo, por lo cual se decía que no se ponía el Sol en los dominios españoles.

Educado en Alemania, adquirió costumbres distintas a las de los españoles, un carácter impetuoso y una pronta autoridad, pues fué declarado Rey de España a los diez y siete años de edad.

Vino a España desde Flandes, desembarcó en el puerto de Villaviciosa de Asturias y llegó a Valladolid, donde las Cortes le esperaban para que prestara juramento a los fueros castellanos, gobernando en nombre suyo y en el de su madre, doña Juana.

Los procuradores, que eran los representantes de la nación, le aconsejaron que hablara el idioma nacional, que no diera cargos a extranjeros, que respetara a su madre, que fueran españoles los que tomaran asiento en las Cortes, etc.

Al morir su abuelo Maximiliano, Emperador de Alemania, pidió recursos para gastos de viaje a las Cortes de Santiago, que rotundamente le negaron, pero que, más tarde, consiguió en las Cortes de Coruña, aunque se oponían a las costumbres del país.

Se nombró regente del Reino al extranjero Cardenal Adriano, y una nube de flamencos se encarga de los destinos públicos y dirigen nuestra administración; el Rey desoye las quejas de los castellanos, y entonces estalla una gran sublevación, que se conoce con el nombre de la Guerra de las Comunidades.

Se pusieron al frente de los comuneros el toledano Juan Padilla, que mandó un men-

saje al Emperador exponiéndole las pretensiones del país, que constituían la base de nuestra Constitución; el segoviano Juan Bravo, el salmantino Francisco Maldonado, el obispo Acuña al frente de un batallón de clérigos, y doña María de Padilla, esposa de Padilla, que, refugiada en Toledo, se defendió durante tres meses, viéndose obligada a huir a Portugal.

Los comuneros vencieron a las tropas imperiales en Torrelobatón; pero perecieron casi todos en la batalla de Villalar, siendo prisioneros los jefes y decapitados el día 23 de abril de 1521.

El obispo Acuña también cayó prisionero y murió colgado de una almena del castillo de Simancas, por orden del alcalde del Ronquillo.

Acabó el reinado de Carlos I sosteniendo guerras con Francia, contra los protestantes alemanes y contra los berberiscos africanos, aumentando las posesiones de Africa y América.

Cansado el Monarca de la posesión de un gran poder que no le hacía feliz, se retiró al Monasterio de Yuste, en Extremadura, a siete leguas de Plasencia, dejando la corona a su hijo Felipe, que ya había gobernado en ausencias de su padre.

*Ejercicios.*—1.º Conversar ante una copia del cuadro de Gisbert, que representa el suplicio de Villalar.

2.º Comentar las palabras de Padilla en el cadalso: «Ayer, fué día de pelear como caballeros; hoy, lo es de morir como cristianos».

3.º Hacer resúmenes escritos.

4.º Señalar en el mapa los dominios españoles en el reinado de Felipe II.



## SEGUNDO GRADO

### *Historia de España*

**Programa.**—Reinado de Carlos I y Felipe II. Descubrimientos y conquistas de los españoles. La decadencia en los últimos reyes de la Casa de Austria. Letras, artes y ciencias. Repaso general de la Geografía descriptiva para estudiar nuestros descubrimientos y conquistas.

**Texto.**—Véase *Lecciones de Historia de*

*España* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana.

*Material.*—Mapas, grabados, postales, cuadros sinópticos, etc.

*Orientaciones.*—Ampliar las cuestiones del texto y hablar a los niños sobre estos o parecidos temas: España era en el siglo XVI la primera nación del mundo; no se ponía el sol en sus dominios; las luchas religiosas y civiles, el imperialismo absoluto de sus reyes, la oposición entre la corona y el pueblo, la afición al lujo y ostentaciones, la intolerancia religiosa expulsando a los judíos; las emigraciones y la falta de brazos en la agricultura, industria y comercio, la llevan a una vergonzosa decadencia.

Contraste con aquella pobreza es el renacimiento intelectual que se operó, debido a la semilla sembrada en tiempos de los Reyes Católicos y que ahora se muestra pujante y triunfadora. Se multiplicaron las bibliotecas y los centros de instrucción, academias, universidades y museos, y «no podía llamarse caballero al que no fuera hombre de letras».

Florecieron los pedagogos Pedro Ponce de León y Luis Vives; se distinguieron, como literatos, Santa Teresa de Jesús, San Juan de la Cruz y Cervantes; como oradores, Juan de Avila y Fray Luis de Granada; como poetas, Baltasar de Alcázar, Boscán, Garcilaso de la Vega y los Argensolas; como pintores, Velázquez, Murillo y Zurbarán; como dramáticos, Lope de Vega, Calderón de la Barca, Tirso de Molina, Alarcón y Rojas; como historiadores, el Padre Mariana, Ambrosio de Morales y Hurtado de Mendoza, y como escultores, Berruguete y Montañés.

*Ejercicios.*—1.º Señalar en el mapa las poblaciones y países de que hagamos mención.

2.º Hacer un trabajo escrito acerca de la imprenta.

3.º Describir el Monasterio de El Escorial, utilizando el aparato de proyecciones.

4.º Hacer consideraciones sobre la Armada Invencible.



## TERCER GRADO

### *Historia de España*

**Programa.**—El Renacimiento. Los Reyes Católicos. La unidad nacional y política. Descubrimiento de América. Guerras de Ita-

lia. La dinastía austriaca. Guerras entre Francisco I y Carlos I. Esplendor y grandeza de la Monarquía española. Hombres ilustres.

Hechos más notables de Felipe II, Felipe III y Felipe IV.

Decadencia de la Casa de Austria.

Trazado de mapas históricos.

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

**Material.**—Retratos de Dante y Petrarca, de los Reyes Católicos, de Carlos I, de Felipe II, de Luis Vives, de Cisneros, de Colón, etcétera.

Postales del Colegio de Santa Cruz y San Gregorio, de Valladolid; de la Universidad de Alcalá de Henares; del Castillo de la Mota, de Medina del Campo, etc. Idem de asuntos referentes al descubrimiento de América.

Colección de poesías y monografías.

*Notas para una lección.*—Desaparecidos los Reyes Católicos, España se precipita en una lastimosa decadencia, por la falta de economías, cultura general y abandono de los campos yermos, que reclamaban trabajo y menos impuestos tributarios. Contribuyeron a la decadencia, además, otras causas no menos importantes: el sostenimiento de guerras con otras naciones, que costaba hombres y dinero; la expulsión de los moriscos, que restaba brazos agrícolas; el aumento de la vida monástica, y los excesivos impuestos que pesaban sólo sobre el Estado llano. Como consecuencia de esos hechos, sobrevinieron la miseria y el hambre; los nobles estaban también llenos de deudas; España tenía que importar trigo en vez de exportarlo; los conventos se veían asediados de pobres, y eran grandes los abusos en la usura.

Se llegaron a poner cepillos públicos para aumentar, con las limosnas, los ingresos de la Hacienda, y los cargos públicos se llegaron a vender por dinero.



## CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

### GRADO DE INICIACIÓN

#### *Historia Natural*

**Programa.**—Los animales y sus caracteres. Vertebrados e invertebrados. Crustáceos, arácnidos y moluscos, citando ejemplos.

Los insectos: caracteres y partes de sus cuerpos. Metamorfosis de los insectos; cambios principales. Citar insectos útiles y otros dañosos.

La abeja y sus productos; qué es un enjambre; de donde recogen las abejas la miel.

El gusano de seda; cría de este insecto: dónde se cría en abundancia.

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

**Desarrollo.**—Hágase nombrar a los niños animales por ellos conocidos. Todos los animales que habéis nombrado y otros muchísimos más, son seres orgánicos; quiere decir

que tienen órganos, desempeñan funciones, han nacido, viven y mueren. Además se mueven y sienten. Ahora ya podéis decir lo que son animales y su diferencia con otros seres, tanto orgánicos como inorgánicos.

(Siempre que se pueda, se dispondrá, para el estudio de los animales, de ejemplares naturales, con preferencia a los dibujos.)

Casi todos habéis visto un conejo, una gallina y un caracol. Los dos primeros tienen huesos; el tercero, no. Los animales que tienen huesos, vértebras, esqueleto, reciben el nombre de vertebrados; los que no tienen huesos, invertebrados.

Nombrar animales vertebrados que conozcáis. Idem invertebrados.

Entre los crustáceos (invertebrados) están la langosta y los cangrejos, tanto de mar como de río. Tienen el cuerpo cubierto de un caparazón.

Como ejemplos de arácnidos, pueden citarse las arañas, animales invertebrados, con cuatro pares de patas. Carecen de alas. Tienen las arañas una tela, en la que aprisionan las moscas para chuparles la sangre.

**Moluscos.** Animales invertebrados, con el cuerpo blando. Algunos lo tienen protegido por una concha, en forma de espiral, como el caracol. Este se mueve de un lugar a otro, arrastrándose. Lleva en la cabeza dos cuernos o tentáculos, que son los órganos del tacto, y otros dos con los ojos en su extremidad.

**Insectos.** Animales invertebrados, en los que se distinguen, perfectamente, la cabeza, el tórax y el abdomen. En la primera lleva una especie de cuernecitos: son las antenas. En el segundo, formado de tres anillos, se encuentran tres pares de patas, y las alas, casi siempre, dos pares. El abdomen está constituido por anillos.

Los insectos ponen huevecitos, que se convierten en unos gusanillos blancos, las larvas, que se transforman en crisálidas o ninfas, las que, a su vez, se cambian en insectos perfectos.

Hay insectos útiles y otros perjudiciales. Como ejemplos de los primeros, pueden nombrarse la abeja y el gusano de seda. Entre los perjudiciales, pueden mencionarse las orugas y la filoxera.



## PRIMER GRADO

### *Historia Natural*

**Programa.**—Zoología: los animales; caracteres que los diferencian; órganos y funciones principales. Los crustáceos y los arácnidos; caracteres y enumeración de los más conocidos.

Los insectos; caracteres y metamorfosis. Citar algunos insectos. Estudio especial de las abejas y del gusano de seda.

Los moluscos y los peces; caracteres y especies más usuales. Los anfibios y los reptiles; caracteres y especies.

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

**Desarrollo.**—La palabra Zoología, compuesta de zoos (animal) y logos (tratado), es la parte de la Historia Natural que estudia los animales.

Animales son aquellos seres que nacen, crecen, viven, se reproducen y mueren, sienten y se mueven. Citar varias clases de animales.

Para poder vivir los animales tienen que

desempeñar funciones, y aquella parte de la Historia Natural que las estudia se denomina Fisiología.

Organos son aquellas partes que sirven para desempeñar una función. Funciones son los actos que los seres vivos realizan. El estudio de los órganos constituye la Organografía, y el de las células, fibras, tejidos, de que los órganos se componen, Histología.

Zootecnia es el estudio de las razas de animales domésticos para mejorarlos y conservarlos. Paleontología es la parte que trata de los fósiles, esto es, de los animales que no existen.

Funciones de los animales: sus clases.

Crustáceos y arácnidos. Insectos. Metamorfosis. (Véase el grado de iniciación.)

Además de la abeja hay otro insecto, el gusano de seda, sumamente útil.

**Gusano de seda.**—Es la oruga de una mariposa, con dos pares de alas de un blanco grisáceo, perteneciente al orden de los lepidópteros, insectos con las alas coloreadas por ligeros esmaltes. El gusano de seda procede de China, en donde vive sobre el moral blanco.

La hembra del gusano de seda pone huevecillos del tamaño de una cabecita de alfiler, llamados simiente, que se guardan para avivarlos en primavera.

Cuando han avivado, se pone sobre ellos hojas frescas y tiernas de morera, y las orugas, muy pequeñas, empiezan a comer. Cuando hay muchas reunidas, se llevan los papeles en donde están colocados a las andanas, lugar donde se crían los gusanos. A los cinco días de nacer, tienen la primera dormida; a los cuatro días después, la segunda; siete días luego, la tercera, y ocho después de ésta, la cuarta.

Formación del capullo. Modo de conservarlo sin horadar, no dejando que salgan las crisálidas convertidas en mariposas.

Industria sericícola en España. Su importancia.



## SEGUNDO GRADO

### *Historia Natural*

**Programa.**—Zoología: su objeto. Caracteres de los animales y clasificación; grupos principales. Caracteres y ejemplos de los infusorios, esponjarios y pólipos.

Los gusanos: la solitaria; lombrices intestinales, triquina y sanguijuela. Los crustáceos y arácnidos; especies más conocidas.

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

**Desarrollo.**—Zoología es la parte de la Historia Natural cuyo objeto es el estudio de los animales.

Los animales son seres orgánicos, por tanto, nacen, crecen, se reproducen y mueren; pero se diferencian de los vegetales en que éstos no sienten ni se mueven, y los animales, sí.

Hubiera sido imposible estudiar uno por uno los animales, dado el grandísimo número que existe; para conocerlos mejor, se han agrupado con arreglo a sus analogías y diferencias. Estas reuniones reciben el nombre de clasificaciones.

Clasificación de los animales en vertebrados e invertebrados, indicando los caracteres de unos y otros. Ejemplos conocidos por los niños de ambos grupos. Los vertebrados comprenden los mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces. Los invertebrados, los infusorios, celentéreos, equinodermos, gusanos, artrópodos y moluscos.

Otra agrupación de los animales es la que los clasifica en protozoos, mesozoos y metozoos; los primeros tienen una organización sumamente sencilla, que va perfeccionándose en los otros grupos.

Infusorios. Pertenecen al grupo de los protozoos, y representan el grado más sencillo de organización. Son invertebrados microscópicos, y de formas muy diversas. Se reproducen rapidísimamente y en cantidades enormes. Se encuentran millones de estos seres en el agua, vino, vinagre, etc. Su importancia en Medicina.

Esponjarios. Son también animales invertebrados, pertenecientes al grupo de los celentéreos. De tamaño reducidísimo, viven agrupados en colonias numerosas, unidos unos a otros, en las aguas del mar, pegados a las rocas. Originan las esponjas.

Pólipos. Animales invertebrados, incluidos en los celentéreos, viven en las aguas del mar en agrupaciones numerosas. Segregan una sustancia caliza, que forma bancos o arrecifes en el mar. Pueden citarse entre los pólipos las hidras, madréporas y coral. Este último se utiliza para objetos de adorno.

Gusanos. Animales invertebrados, con el cuerpo liso o formado de anillos, pero generalmente alargado. Son, por lo común, ani-

males parásitos, esto es, que viven a expensas de otros seres. Puede citarse, como gusano, la lombriz de tierra, que vive en los sitios húmedos y, sobre todo, en la tierra, en la que se abre paso con su cabeza afilada.

Igualmente están incluidas, entre los gusanos, la tenia, la triquina y la sanguijuela. La tenia, llamada también lombriz solitaria, puede tener hasta diez metros de largo. Es un parásito que vive en el intestino del hombre. Absorbe las materias nutritivas preparadas por el estómago, agotando más o menos rápidamente el cuerpo del hombre. La parte anterior de la tenia es fina y cilíndrica; termina por la cabeza, del tamaño de la de un alfiler. La posterior es plana como una cinta y encierra los huevos.

La triquina es un gusano de tres a cuatro milímetros de largo, que vive en el cuerpo del cerdo y produce la triquinosis, enfermedad grave, tanto más, cuanto mayor número de triquinas tenga la carne ingerida por el hombre. El remedio contra la triquina es comer la carne de cerdo bien cocida.



## TERCER GRADO

### *Historia Natural*

**Programa.**—Zoología; su estudio. Células y tejidos animales. Clasificación de los animales; principales grupos que se establecen; protozoos y metazoos. Caracteres de cada grupo.

Estudio de los principales grupos y especies de los infusorios, celentéreos, equinodermos y gusanos.

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

**Desarrollo.**—Biología es el estudio de los seres que tienen vida, o sea de los seres orgánicos. La Zoología trata del conocimiento de los animales.

Células y tejidos animales. Los seres orgánicos, vivos, están constituidos por masas de pequeñísimo tamaño, llamadas células, cada una de las cuales tiene vida propia.

**Partes constituyentes de la célula.**—La célula se compone de cuatro partes: cubierta celular, tela o membrana, de naturaleza amorfa, completamente cerrada; contenido

celular, transparente, granuloso o en estado líquido o semifluido, encerrado dentro de la cubierta; núcleo, cuerpecillo en forma de burbuja o vesícula, que sobrenada en el contenido celular; nucleolo, pequeña burbuja que ocupa el centro del núcleo. Si la célula tiene de cinco milésimas de milímetro hasta una décima de milímetro de tamaño, no hay que decir lo pequeñísimas que serán las partes de la misma.

**Composición.** — La composición de la célula viva es un 80 por 100 de agua y un 20 por 100 de albúmina, grasa y algunas sales en pequeñísima cantidad.

**Forma.** — La forma natural de la célula es la globular o esférica; pero bajo la acción de la presión o de otras circunstancias, cambia de forma, haciéndose hexagonal, aplastada, rectangular, etc.

**Color.** — Aunque el color de la célula es en general blanco, puede, bajo la influencia de ciertas condiciones, cambiarlo, fenómeno

que casi siempre va acompañado de una alteración en la composición de la misma.

**Propiedades de la célula.** — Dos son las propiedades: la elasticidad y la tonicidad. En virtud de la primera, la célula se amolda a espacios más pequeños que su diámetro, sin perder la facilidad de volver a recobrar el primitivo tan pronto como han cesado las causas que obraron para producir este hecho.

La tenacidad de la célula en su composición es tal, que resiste, las más de las veces, a influencias que no pueden soportar muchos cuerpos orgánicos, condición importantísima en un elemento cuya propiedad principal debe ser la vitalidad.

**Nacimiento, función y muerte de la célula.**

Debe terminarse esta lección hablando de los estudios notabilísimos que sobre la célula ha hecho nuestro compatriota D. Santiago Ramón y Cajal, una de las más legítimas glorias científicas mundiales.

## INVENCIONES E INVENTORES

por DON EZEQUIEL SOLANA

Páginas dedicadas a los niños más adelantados de las Escuelas primarias y de adultos. Se tratan en ellas las materias siguientes:

*Las abejas, La aeronáutica y la aviación, El ahorro y sus formas, El alambre, El alcohol, El alumbrado, Los altos hornos, El aluminio, Los anteojos, La anestesia, El arado, Los automóviles, El azúcar, El barómetro, La brújula, El cálculo mecánico, Los caminos, Los canales de navegación, El carbón mineral y la lámpara de seguridad, El caucho, El cinematógrafo, Los correos, La electricidad, Las cerillas y los encendedores, La escritura y el papel, La escritura a máquina, Los ferrocarriles, El fonógrafo, La*

*fotografía, El gas del alumbrado, Las hilaturas, La imprenta, La litografía, Máquinas de coser, Las máquinas de vapor, Las medias, El microscopio, La moneda, El pan y los molinos, La patata, El pararrayos, La pólvora y las armas de fuego, La química, La radiografía, Los relojes, Los sordomudos y su enseñanza, La seda, Los submarinos, El taxímetro, Los telares mecánicos, El teléfono y la radiotelefonía, El telégrafo, El transporte eléctrico, La vacuna, El vidrio. Las invenciones a través de los tiempos.*

Ilustrado con 138 grabados. Indispensable a todo Maestro para sus explicaciones.

176 PAGINAS \* EJEMPLAR, 1,25 PESETAS

# CANTO ESCOLAR

Siguiendo el plan que desde el principio nos propusimos, presentamos hoy una nueva canción infantil, alternando así la práctica agradable del canto con los ejercicios de entonación y medida menos gratos.

He aquí la nueva canción que aprenderían los niños (1).

*Noi de la Mare*, hemos traducido casi literalmente al castellano la primera estrofa.

Se cantará con la mayor expresión, piano la primera parte y fuerte la segunda.

El ritmo creemos que no ofrecerá dificultad, pues es muy popular en canciones de carácter pastoril.

*Allegretto*

Que le da-re-mos al ni-ño de-sús?

que le da-re-mos que le se-pa bien? Hi-gos y pa-sas, al

men-dras y me-ces; hi-gos y pa-sas, al mendras y miel

De esta canción, popularísima en la región catalana y conocida con el nombre de *El*

(1) Esta melodía popular está armonizada con acompañamiento de piano por D. Felipe L. Colmenar.

La entonación también es fácil, y la voz del niño se apoya constantemente en el instrumento acompañante, y, a falta de éste, en la voz del Maestro.