

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.—¿Quién acaudilló a los israelitas a la salida de Egipto?

¿Cómo atravesaron el mar Rojo? ¿Cómo vivieron en el desierto?

El agua y el maná. ¿Dónde les dió Dios su ley? ¿Cómo se portaron los israelitas?

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

LECTURA.—Los niños más adelantados van leyendo alternativamente los diferentes párrafos del texto.

El Maestro, a la par que corrige los defectos que observare en la lectura, va exponiendo los asuntos con claridad y precisión, ampliando las nociones y dando a la historia animación y vida.

CONVERSACIÓN.—Se indican en el mapa la situación del país de Egipto y de la tierra de Canaán para determinar el camino que habían de seguir los israelitas.

¿Eran muchos los israelitas que salieron de Egipto? ¿Quién los acaudillaba?

¿Qué ocurrió cuando los israelitas llegaron a las riberas del mar Rojo?

¿Qué es un desierto? ¿Cómo podían alimentarse los israelitas? ¿De dónde sacaban el agua?

¿Dónde dió el Señor a los israelitas la ley escrita? ¿Cómo se hizo esta promulgación? ¿Qué es la ley en resumen?

DESCRIPCIÓN DE LÁMINAS.—Puede hacerse cuando en la Escuela las haya, explicando los asuntos, trajes, costumbres, etc., etc.

PRIMER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—El viaje por el desierto. El monte Sinaí y la ley escrita. Los sacrificios.

Repaso de las oraciones, los Mandamientos de la ley de Dios y de la Iglesia y las Obras de Misericordia.

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

REGLAS.—Los niños van leyendo sucesivamente los versículos del texto con expresión, claridad y sentido. El Maestro corrige cualquier defecto que observare en la lectura.

No es menester exigir un estudio de memoria. El Maestro pregunta sobre lo leído, aclara o amplía las respuestas, procurando que los niños adquieran ideas y sepan expresarlas.

A este fin conviene que los niños se inicien alguna vez, no en responder aislada mente a preguntas sueltas o en series, sino que ellos mismos expongan, en narración seguida, los asuntos principales de las lecciones que ya el Maestro habrá tenido cuidado de explicarles.

El papel del Maestro debe reducirse a corregir amablemente, animar al discípulo en el curso de la narración y sacar al final las consecuencias morales que de los hechos se desprendan.

EJERCICIOS.—Deben consistir en mostrar a los niños en las láminas los sucesos que se narran; hacer notar lo pertinente a trajes, armas, costumbres de los personajes que se representan; entablar animadas conversaciones al objeto de facilitar a los niños la ex-

presión de sus propios pensamientos, dándoles facilidad en el decir y caudal de palabras, sacar consecuencias morales, útiles para la vida práctica.

SEGUNDO GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Moisés; prodigios que obra ante Faraón para que deje su pueblo en libertad.

Celebración de la Pascua; paso del mar Rojo; promulgación de la Ley escrita.

Episodios del viaje por el desierto.

Arca de la Alianza; sacrificios; sacerdotes.

Repaso de las oraciones y Mandamientos.

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

REGLAS.—Aparte de la lectura del texto, hecha y explicada por los niños, el Maestro debe exponer la historia de los descendientes de Noé con aquella sencillez que la encontramos en el Génesis.

Los niños escuchan siempre con atención el episodio de la torre de Babel, y ha de deducirse de aquí que la confusión de lenguas fué el principio de la dispersión y, por consiguiente, de la repoblación del mundo.

En las historias de los patriarcas Abraham, Isaac, Esaú y Jacob, deben mencionarse aquellos puntos de más interés y trascendencia en el orden moral y en el histórico. No hay necesidad de descender a muchos pormenores, pero no ha de pasarse por alto lo que puede interesar a los niños en orden a su conducta y a la historia.

EJERCICIOS.—Los ejercicios pueden referirse a conversaciones acerca de los asuntos tratados en la lección, explicaciones animadas, descripciones de láminas, narraciones complementarias y lecturas.

Paralelos.—Ha de establecerse entre Isaac subiendo la cuesta del monte Moria y Jesucristo en el Calvario. De este pasaje puede tomarse pie para hablar de algunos puntos relacionados con la Semana Santa que ahora se celebra.

También conviene hacer notar la sencillez de la vida de los patriarcas, con las consecuencias y reflexiones morales que fácilmente pueden deducirse.

TERCER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Historia de Moisés: su nacimiento, su huída y vocación. Las diez plagas de Egipto.

Los israelitas en el desierto.—Prodigios que se obraron.—Promulgación de la ley escrita.—Muerte de Moisés.

Texto.—Véase *Lecciones de Historia Sagrada* (segundo grado), por D. Ezequiel Solana, y alguna otra obra complementaria.

LECCIÓN DESARROLLADA.—*Los israelitas en el desierto.*—El viaje de los israelitas por el desierto, duró cerca de cuarenta años. En este tiempo vivieron bajo tiendas de campaña, luchando contra el calor, la sed y las asechanzas de sus enemigos. Es pasmoso cómo pudieron resistir tantos años con semejante género de vida, en un país tan inhospitalario, pobre y árido.

Armaban su campamento, donde podían encontrar menos incomodidades, y en medio de este campamento, levantaban, ante todo, el Tabernáculo.

El Tabernáculo era una especie de tienda de campaña, pero de grandes proporciones, que construyó Moisés, después de recibir en el monte Sinaí, juntamente con los diez Mandamientos, los consejos del Señor.

Tenía el Tabernáculo sobre treinta varas de largo, diez de alto y diez de ancho. Los materiales eran maderas muy labradas, que podían fácilmente armarse y desarmarse, como convenía en el largo viaje que habían emprendido a través del desierto. Estas tablas, estaban revestidas de láminas de oro y telas riquísimas que daban suntuosidad y grandeza. Una magnífica cortina dividía la tienda en dos partes, de las cuales, la menor se llamaba el «Sancta Sanctorum» y la otra el «Santuario». En el primer compartimiento se depositó el Arca de la Alianza.

El Arca de la Alianza era como una gran caja, trabajada con sumo esmero, provista de una cubierta de oro finísimo, sobre la cual había dos querubines. Dentro del Arca estaban encerradas las dos tablas de la Ley y un vaso de maná incorruptible. En el Santuario se veneraban a la vez estos objetos sagrados: la mesa para los doce panes de proposición, que se amasaban con finísima harina sin levadura; el candelabro de oro de siete brazos, cuyas luces ardían de día y de noche, y el altar de los perfumes, sobre el

cual se quemaba el incienso, que era ofrecido al Señor.

En torno del Tabernáculo hizo construir Moisés un espacioso atrio, en cuyo recinto estaban el altar de los holocaustos y el lavatorio para los sacerdotes.

Los sacrificios que los israelitas ofrecían al Señor eran de dos clases, cruentos e incruentos, llamados así, según que hubiera o no que derramar sangre para ofrecerlos. Entre los cruentos, se cuentan la inmolación de novillos, corderos, palomas, etc.; entre los incruentos, el ofrecer vino, aceite, incienso, etcétera.

Las principales fiestas que celebraban los judíos, en su viaje por el desierto, y que conservaron después, ya establecidos en las tierras de Canaán, eran las siguientes:

1.^a La *Pascua*, en la cual se comía la carne de un cordero asado, con pan sin levadura, en conmemoración de la salida de Egipto.

2.^a La *Fiesta de Pentecostés*, celebrada a los cincuenta días de la Pascua, en conmemoración de la Ley, promulgada sobre el monte Sinaí.

3.^a La *Fiesta de los Tabernáculos*, que se instituyó más tarde como recuerdo de la permanencia de los israelitas en el desierto. En esta fiesta se adornaban las tiendas con ramas.

4.^a La *Fiesta de la Expiación*, día de penitencia general, en el cual el Sumo Sacerdote ofrecía sacrificios por sus pecados propios y por los pecados del pueblo.

Los ministros para el culto divino eran éstos: 1.^o, el Sumo Sacerdote, el primero de los cuales fué Aarón, hermano de Moisés; 2.^o, los Sacerdotes, de la familia de Aarón, encargados de ofrecer los sacrificios; 3.^o, los levitas, o sea toda la tribu de Leví, encargados de desempeñar todos los servicios de orden inferior propios del culto.

Es de notar la semejanza que existe entre aquellas instituciones y las nuestras. El «*Sancta Sanctorum*» y el Arca de la Alianza, corresponden a los Tabernáculos de nuestras iglesias; el Santuario viene a ser el coro, y el atrio el templo donde ahora se reúnen los fieles. La Pascua y la Fiesta de Pentecostés, las celebramos nosotros como un trasunto de aquellas; la Fiesta de los Tabernáculos se recuerda en la nuestra del «*Corpus Christi*».

Adviértase, pues, en estas semejanzas, que la Iglesia de Cristo no vino a destruir la Ley, sino a perfeccionarla.

EJERCICIOS.—Pueden referirse a comparar aquellas antiguas instituciones con las nuestras, para deducir la alteza de la Religión y su divino origen.



GRAMÁTICA, LECTURA Y ESCRITURA

GRADO DE INICIACION

Lectura

Programa.—Narraciones sencillas relativas a la familia, la casa y la Escuela. Ejercicios de conversación para que los niños se den cuenta de lo leído.

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

EJERCICIOS DE LENGUAJE.—Hacer comprender los elementos que forman la familia: el padre, la madre, los hijos y, a veces, otros parientes. ¿Cómo se llama tu padre? ¿Y tu madre? ¿Cuántos hermanos tienes? ¿Cómo se llaman? ¿De cuántas personas se compone tu familia? ¿Tienes abuelos? ¿Tienes tíos? ¿Tienes hermanos casados? Tus abuelos, tus

tíos y tus hermanos casados. ¿Forman otras familias parientes de la tuya? ¿Cómo se llama a los que no tienen padres? Tu familia es dueña de algo: muebles, vestidos, herramientas, tierras, casas... También tu familia tiene gastos. ¿De qué vive tu familia? Calcular ingresos y gastos de la familia. El padre es el jefe de la familia y le debemos cariño y respeto.

Formar el árbol genealógico de la familia de un niño.

Historia de familias notables. La de Borbón, Bonaparte, Rothschild, etc.

Continuar los ejercicios relativos a la casa y a la Escuela.

Escribir frases y contar las palabras.

Hágase lo mismo con las sílabas de cada palabra. Dada una sílaba, que los niños digan palabras en que entre el elemento propuesto.

Escritura

Programa.—Escribir al dictado cartas sencillas de felicitación. Escribir lecciones breves, extractos, apuntes y problemas.

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Además de escribir al dictado cartas sencillas, conviene acostumbrar a los niños a resumir las lecciones con sencillas frases, ilustrándolas con dibujos, para obligarles a representar rápidamente la idea, bien por la escritura o bien por el dibujo, manera de hacerlo completamente.

Siempre los dictados han de ser de cosas conocidas; por ejemplo, apuntes y extractos de las lecciones estudiadas o leídas, etc.

El dictado debe hacerse, al principio, palabra por palabra.

EJERCICIOS.—1.º Escribese una lista de verbos que indiquen acciones de determinados oficios. Por ejemplo: El zapatero corta, cose, clava, mide, prueba, limpia, etc. El labriego ara, cava, siega, recolecta, trilla, aventa, etc.

2.º Hacer un breve resumen de la lección explicada.

3.º Escribir una carta de felicitación.

4.º Dar un nombre y que los niños agreguen adjetivos. El mismo ejercicio con el artículo y con el pronombre.

CONVERSACIÓN.—¿Qué es una carta? ¿Debe ser corta? ¿De cuántas partes consta una carta? Fecha y firma. El sobre y el sello. ¿A quién representa el sello? ¿Qué camino recorre? Alegría que se experimenta al recibir una carta. Demostración del cariño que tenemos a los padres.

Gramática

Programa.—La concordancia. Concordancia de nombre y adjetivo y de nombre y verbo. El régimen. Distinción entre palabras regentes, regidas y medios de régimen.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Cuando se juntan un nombre y un adjetivo para expresar una misma idea, suelen tener los mismos accidentes gramaticales, esto es, conciertan entre sí. Lo mismo ocurre con el pronombre y verbo. ¿Qué será, pues, concordancia?

Indicar el género y número de los nombres y adjetivos siguientes: *niño bueno, casa grande, jardín extenso, pañuelos blancos, mesas*

*útiles, armarios pequeños, etc. ¿Pueden decirse en buen castellano *alpargatas nuevos, cuaderno rotos y tintero pequeña?**

Señálense las condiciones que deben reunir para concertar el sustantivo y el adjetivo.

Estúdiense del mismo modo, con muchos ejemplos, la concordancia de nombre y verbo. Señalar el número y persona de los ejemplos siguientes: *El niño juega, nosotros escribimos, vosotras paseáis, ellos cantan, tú amas a tu madre, yo estudio, etc.*

Deben continuarse los ejercicios proponiendo las frases los mismos niños, y señalar en la lección de lectura o en el ejercicio de dictado las concordancias entre las palabras declinables.

EJERCICIOS.—1.º Comentar el dictado.

2.º Cambiar algunas palabras con distinta concordancia para que los niños la enmienden.

3.º Explicar los distintos casos de concordancias.

PRIMER GRADO*Lectura.*

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Hemos de acostumbrar a los niños a leer toda clase de escritos. Una de las formas más interesantes es la dialogada. A ella, pues, ha de dedicarse una serie de ejercicios, desde la lectura de las lecciones que en esta forma tenga el texto, hasta los diálogos compuestos por los mismos niños.

Pueden muy bien indicarse cada dos niños para que, a su manera, escriban estos diálogos. Los temas pueden ser inventados por los niños o aconsejados por el Maestro. Una vez compuestos, se leen en clase general y se corrigen las faltas, con lo que, al mismo tiempo, hacemos varios ejercicios.

He aquí algunos temas que pueden servir de modelos: Diálogo entre una golondrina y un murciélago. Entre una liebre y un galgo. Entre un niño y un pájaro. Entre una oveja y un lobo. Entre un padre y un hijo. Entre la cabeza y las manos. Entre una gota de agua y la lluvia. Entre un árbol y el leñador. Entre una flor y la abeja. Entre la hormiga y la cigarra. Entre un niño rico y otro pobre. Entre un gato y un ratón. Entre un libro y el niño. Entre el Maestro y el niño. Entre una niña y su muñeca. Entre el deber y el derecho. Entre una rosa y la violeta.

Gramática

Programa.—Idea de la concordancia. Concordancia de nombre y adjetivo y de nombre y verbo.

Idea del régimen. Distinción entre palabras regentes, regidas y medios de régimen.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Las relaciones que existen entre las partes de la oración se fundan: 1.º, en la necesidad de identificarse en sus accidentes gramaticales las palabras que los tienen, lo que llamamos *concordancia*; 2.º, en la dependencia o subordinación que tienen unas palabras de otras, que es el *régimen*, y 3.º, en el modo de colocar dichas palabras de la oración ordenadamente, lo que se llama *construcción*.

El estudio de cada una de estas partes de la sintaxis debe constituir una o varias lecciones, acudiendo siempre a los ejemplos vivos sacados de los ejercicios de lectura y dictado, y rara vez a definiciones y reglas. Es la forma que desde el primer día venimos aconsejando que se enseñe la Gramática.

Digase si son correctas estas expresiones: *El hombre buena. El caballo blancos.*

Una vez corregidas debidamente, hágase observar que el sustantivo requiere que el adjetivo que le acompaña sea de su mismo género y número.

A esta identidad entre el género y el número del sustantivo y los del adjetivo que le acompaña, es lo que se llama *concordancia*.

Pero no siempre el adjetivo se refiere a un sustantivo; puede referirse a dos o más y ser éstos de género y número diferentes.

Ampliense los ejemplos con los diferentes casos que pueden presentarse, siguiendo idéntica manera.

REDACCIÓN.—Hacer un trabajo de redacción sobre el cuarto mandamiento de la ley de Dios.

RECITACIÓN.—Copiar, comentar y recitar la fábula siguiente de Samaniego:

LA ALFORJA

En una alforja al hombro
llevo los vicios;
los ajenos, delante;
detrás, los míos.

*Esto hacen todos:
así ven los ajenos,
mas no los propios.*

CONVERSACIÓN.—¿Qué título recibe esta fábula? ¿Qué es una alforja? ¿Dónde lleva los vicios ajenos? ¿Y los propios? ¿Qué enseñanza se desprende de esta fábula.

Subrayar los verbos. Idem los casos de concordancia.

Explicar las frases: Ver la paja en el ojo ajeno. Tomar las de Villadiego, etc.



SEGUNDO GRADO

Escritura

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—En cuadernos especiales, convendrá enseñar a los alumnos a escribir abecedarios de letras mayúsculas de distintas formas: española, inglesa, redondilla, gótica, de adorno, etc.

Gramática

Programa.—Sintaxis; sintaxis regular y figurada.

Concordancia. Diferentes clases de concordancia. Observaciones sobre algunos casos particulares.

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

OBSERVACIONES PEDAGÓGICAS.—Teniendo en cuenta lo dicho en los grados anteriores, ampliase la doctrina, agregando que en nuestro idioma sólo hay dos clases de concordancia: la de *género y número* y la de *número y persona*.

Los *artículos* y *adjetivos* concuerdan en *género y número* con los *sustantivos*; así decimos: *niño aplicado, mujer trabajadora, profesores sabios*, etc.

Cuando un adjetivo se refiere a varios sustantivos en singular, deben ponerse en plural y en el mismo género que éstos, y si fuesen de distinto género, deberá concertar preferentemente con el masculino o con el femenino, con preferencia al neutro; ejemplos: el padre y la madre son *buenos*; el padre y la madre *solicitos* son *dignos* de aplauso.

Cuando los sustantivos sean sinónimos o estén unidos por la conjunción *o, u*, el adjetivo sólo concuerda con el último; ejemplo: ha mostrado un acierto, una discreción *digna* de aplauso.

Señálese y póngase ejemplos de la concordancia de nombre o pronombre y verbo.

EJERCICIOS.—1.º Explicar algunos casos de sintaxis figurada del dictado.

2.º Ordenar o poner en sintaxis regular un párrafo que se dé.

3.º Escribir un diálogo.

4.º Resumen del cuento de Amicis *De los Apeninos a los Andes*.

5.º Explicación de un grabado.

6.º Copiar y comentar los refranes siguientes:

Si no hubiera Abril no habría año vil. Marzo ventoso y Abril lluvioso sacan a Mayo florido y hermoso. Nunca vi de cosas menos que abriles y obispos buenos. La vieja de los años mil guardaba pan para Mayo y leña para Abril. En Marzo asoma la cabeza el lagarto y en Abril acaba de salir. Por Abril aguas mil, y todas caben en un barril.



TERCER GRADO

Gramática

Programa.—Prosodia.—Análisis prosódico de las palabras, sílabas y letras. Diptongos y triptongos.

Acento prosódico, cantidad, tono y armonía. Barbarismos prosódicos.

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

LECCIÓN DESARROLLADA.—Llámase *Prosodia* (para el canto) a la parte de la Gramática que trata de la perfecta pronunciación de las letras, sílabas y palabras. Algunos autores llaman *Ortología* a esta parte de la Gramática. Llega aún la *Prosodia* a dictar reglas para la pronunciación de las oraciones, como puede verse por los siguientes ejemplos:

No haré lo que el deber me ordena.

Señor muerto: esta tarde llegamos.

En vez:

No; haré lo que el deber me ordena.

¡Señor! ¡Muerto está! Tarde llegamos.

Por la Analogía hemos podido conocer las palabras, clasificarlas según sus oficios, estudiar sus propiedades y las modificaciones que sufren. La Sintaxis nos ha enseñado a combinarlas, mostrando las relaciones que pueden unirles a las reglas a que hemos de

sujetarnos al ordenarlas, para obtener de ellas la expresión de nuestros pensamientos.

Pero el conocimiento de las palabras y el de la mejor manera de ordenarlas y relacionarlas no bastan para cumplir debidamente los altos fines del lenguaje. Podemos seguir fielmente las reglas de la Analogía y de la Sintaxis, y dar, sin embargo, a nuestras palabras un significado bien distinto al que deseamos, ya por mala pronunciación de las letras, ya por inadecuada distribución de las pausas, ya por impropia entonación, o ya, en fin, por desacertada acentuación de las palabras.

La sílaba.—Sílaba es el sonido, la agrupación de sonidos o articulaciones que pronunciamos en un solo tiempo o en una sola emisión de voz.

Por razón de las consonantes que entran en su formación, las sílabas se denominan *inarticuladas* cuando carecen de consonante, como *a, eu*; *simples*, cuando tienen una sola consonante, antes o después de la vocal, como *sa, as, ni, in*, y *compuestas*, cuando tienen dos o más consonantes, como *bla, sol, abs, trans*, etc.

También se hace otra división de las sílabas en *directas, inversas* y *mixtas*. Directas son cuando la consonante o consonantes preceden a la vocal, como *ba, bla*; inversas, cuando siguen a dicha vocal, como *al, obs*, y mixtas, si tienen consonante o consonantes antes y después de la vocal, como *sol, blas, trans*, etc.

En fin, las sílabas se dividen por el acento en *tónicas* las que lo llevan, y *átonas* las que carecen de él. Esta división es muy interesante para estudiar la clasificación de las palabras por su acento prosódico y para su acentuación gráfica, y aun para estudios superiores, viendo que en los cambios que sufren las palabras dentro del idioma o al pasar de unos a otros, resiste más la sílaba tónica que las demás, a causa de estar reforzada por el acento, esté o no escrito.

EJERCICIOS.—1.º Clasificar las palabras del dictado por el acento prosódico.

2.º Idem por el número de sílabas.

3.º Subrayar los diptongos y triptongos que se encuentren en el dictado.

4.º Poner ejemplos de barbarismos prosódicos.



ARITMÉTICA, GEOMETRÍA Y DIBUJO

GRADO DE INICIACION*Geometría*

Programa.—La Geometría. Representación de una línea. Clases de líneas; línea recta, línea curva y línea mixta.

Ejemplos de líneas rectas, curvas y mixtas en objetos que se hallen a la vista.

El ángulo. Dónde podemos tener idea del ángulo. Lados y vértice del ángulo; valor de un ángulo y nombres de los ángulos.

DESARROLLO.—Cogiendo en la mano objetos diversos que haya en la Escuela, un libro, una caja de plumas, una barra de clarión, etc., dar a los niños la definición de cuerpo. Que citen ellos otros varios.

Todos los cuerpos enumerados ocupan un lugar, un sitio, que se llama extensión, y la Geometría es la ciencia que estudia la extensión.

Todos los cuerpos tienen largo, ancho y alto; lo largo se llama longitud; lo ancho, latitud; lo alto, grueso o profundidad. La longitud, la latitud y la profundidad reciben el nombre de dimensiones, y todos los cuerpos tienen las tres enumeradas.

En los cuerpos citados y en otros más, hacer que los niños distingan las tres dimensiones: longitud, latitud y altura.

Terminación de los cuerpos para definir la superficie. Tiene la superficie dos dimensiones: longitud y latitud. Citar ejemplos de superficies.

La superficie tiene un límite, que es la línea. Definir ésta. La línea tiene una sola dimensión, la longitud.

Distinguir varias líneas en objetos de la clase.

Límite de la línea es el punto, sin dimensión ninguna. Definir el punto.

La línea está formada de puntos; la superficie, de líneas; el cuerpo, de superficies. Pueden medirse las líneas, las superficies y los cuerpos. La medida de la primera se llama longitud; la de las segundas, área; la de los terceros, volumen.

Las líneas se representan por un trazo fino y unido, y se nombran con dos letras, colocada cada una en su extremo.

Trazar puntos en la misma dirección. Definir la línea recta. Señalar líneas rectas en

varios objetos. Trazado de líneas rectas. Trazar puntos en diferente dirección.

Definir la línea curva. Señalar líneas curvas que haya en objetos de la clase. Trazado de líneas curvas en diferentes posiciones.

La unión de una línea recta y una curva se llama mixta. Trazado de líneas mixtas.

Definir la línea quebrada y trazado de líneas quebradas.

Sencillos dibujos a base de líneas rectas y curvas.

Ángulo es la abertura de dos líneas que se unen en un punto, llamado vértice. Las líneas que lo forman reciben el nombre de lados.

En varios ángulos, que los niños trazarán, señalar el vértice y los lados. Modo de nombrar un ángulo.

El valor de un ángulo no depende de la longitud de los lados que lo forman, sino de la abertura de los mismos. Con un compás, abriéndolo o cerrándolo, verán que aumenta y disminuye el valor del ángulo que forma.

Los ángulos, por las líneas que los forman, pueden ser rectilíneos, curvilíneos y mixtilíneos. Trazado de estos ángulos.

Trazado del ángulo recto y definirlo luego. Dibujar ángulos rectos en diferentes posiciones. Trazar los ángulos agudo y obtuso, dando luego la definición.

Valor del ángulo recto, del agudo y del obtuso. Medir ángulos con el semicírculo graduado. Trazar ángulos, con el mismo instrumento, de diferente valor.

PRIMER GRADO*Aritmética*

Programa.—Sistema métrico. Nomenclatura.

Diferentes especies de unidades.

Ejercicio de cálculo mental y escrito.

Problemas de recapitulación.

DESARROLLO.—Sistema métrico es el conjunto de pesas, medidas y monedas que se originan del metro. Este sistema es el mandado emplear en España.

Debe darse una ligera idea de cómo se formó y de las ventajas grandísimas que ha reportado su adopción.

El metro es el fundamento de este sistema, razón por la que se llama sistema métrico. Está tomado el metro de las dimensiones de la Tierra, equivaliendo a la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano.

Hacer ver al niño, por medio de la esfera, lo que es un meridiano.

Se usa el metro para medir lo largo, esto es, las longitudes.

Medir en la clase las cosas que puedan medirse con el metro. Oficios y profesiones en que se utiliza el metro.

Hay, además de las medidas de longitud, las de superficie, volumen, capacidad, peso y monetarias.

Las de superficie se usan para medir lo largo y ancho, o sea la extensión con dos dimensiones. La unidad es el metro cuadrado. Trazarlo y definirlo luego.

Medidas de volumen son las utilizadas para medir lo largo, ancho y alto, es decir, la extensión en sus tres dimensiones. La unidad es el metro cúbico. Dibujarlo, definiéndolo después.

Y así se indica el objeto de cada clase de medidas, la unidad principal y en qué consiste ésta.

Hay medidas más grandes que la unidad principal, y otras más pequeñas: las primeras, son los múltiplos; las segundas, los divisores. Formación de unos y otros y equivalencia de los mismos. Diferencia entre los múltiplos y divisores de las medidas de superficie y de volumen, en relación con las otras medidas. Hacer ver esta diferencia de una manera gráfica.

Los múltiplos y divisores métricos tienen analogía con los múltiplos y divisores de la unidad; el decámetro es una decena del metro, y el decímetro, una décima; el hectómetro, una centena, y el centímetro, una centésima, etc.

Lectura y escritura de números métricos. Ejercicios.

CÁLCULO MENTAL.—¿Cómo se llama la centésima de metro cuadrado?

Una cuba contiene 600 litros de vino. Decir los Hl. que son. Idem los Dl. Idem los dl. Idem los cl.

El metro cúbico, ¿cuántos dm^3 tiene? ¿Y cm^3 ?

Un campo tenía 4 Ha., 6 áreas, ¿cuál era su extensión en metros cuadrados?

¿Cuántos gramos son 8 Tm., 6 Qm.? ¿Y Kg.?

De una cinta que tenía 1 Hm., 1 Dm., 1 m.,

cortamos 60 metros, ¿cuántos metros quedaron?

PROBLEMAS.—A 3 pesetas el Dl. de vino, ¿qué valen 6 Hl., 5 Dl. y 4 litros?

Resultado: 196,20 pesetas.

Por un campo de 70 metros de largo por 50 de ancho nos dieron 1.400 pesetas, ¿a cómo nos pagaron la centiárea?

Resultado: 0,40 pesetas.

Si por 8 Kg. de harina pagamos 4,80 pesetas, ¿cuánto nos costarían 3 Tm., 6 Qm., 5 Mg.?

Resultado: 21,90 pesetas.

De 8 Ml., 6 Kl., 7 Hl. de agua se gastaron 7.009 litros, ¿cuántos litros quedaron?

Resultado: 79.691 litros.



SEGUNDO GRADO

Aritmética

Programa.—Idea de las razones y proporciones.

Regla de tres simple y compuesta.

DESARROLLO.—Tómense los números 10 y 2. Al compararlos por medio de una resta, resulta 8, lo que nos dice que el 2 es 8 unidades menos que el 10. El resultado 8 de esta comparación es una razón.

Si se comparan dividiéndolas, el resultado 5 nos indica que el 10 contiene al 2 cinco veces. El resultado 5, de la división, es una razón. Razón aritmética y razón geométrica. Ejemplos.

Términos de una razón y cómo se llaman. Lectura y escritura de una razón.

Razones iguales. Poner varios ejemplos de razones iguales.

Proporción es la igualdad de dos razones. Se forma una proporción con dos razones iguales. Lectura y escritura de una proporción. Términos de una proporción. Proporción discreta y continua.

Formación de la proporción continua. Idem discreta. Modo de hallar un término desconocido de una proporción.

Regla de tres es la que enseña a resolver los problemas por medio de proporciones. Cuando es una la proporción, la regla de tres se llama simple; cuando se tienen dos o más proporciones, la regla de tres es compuesta.

En la regla de tres, tanto simple como compuesta, hay supuesto y pregunta; cantidades principales y cantidades relativas. El supuesto es lo que se conoce: la pregunta es la parte desconocida: cantidades principales son dos homogéneas y conocidas: cantidades relativas son dos homogéneas, una conocida y otra desconocida.

EJEMPLO.—Habiendo pagado 90 pesetas por 15 metros de tela, ¿cuánto se pagará por 47 metros?

El supuesto es 15 metros y 90 pesetas: la pregunta 47 metros y x pesetas: las cantidades principales 15 metros y 47; las relativas 90 pesetas y x pesetas.

Variados ejemplos para distinguir el supuesto, la pregunta, las cantidades principales y cantidades relativas.

La regla de tres puede ser directa e inversa. Será directa cuando aumentando o disminuyendo la principal, aumente o disminuya la relativa correspondiente. Será inversa cuando aumentando o disminuyendo la principal, su relativa correspondiente disminuya o aumente. Es decir, que será directa cuando las cantidades van de más a más, o de menos a menos, e inversa cuando van de más a menos o de menos a más.

Cuando la proporción es directa se plantea así: principal del supuesto es la principal de la pregunta, como la relativa del supuesto es la relativa de la pregunta. Si es inversa, se pone primero la principal de la pregunta, y luego la del supuesto, continuando igual que en el caso anterior.

El ejemplo anterior se plantea en esta forma:

Supuesto: 15 metros valen 90 pesetas.

Pregunta: 47 > > x >

Como a mayor número de metros corresponde mayor número de pesetas, la proporción es directa, y la proporción será:

$$15 : 47 :: 90 : x$$

$$x = (47 \times 90) : 15 = 282 \text{ pesetas}$$

EJEMPLO.—Para hacer un trabajo en 45 días se necesitan 20 operarios; ¿cuántos operarios hubiesen sido necesarios para hacer el trabajo en 30 días?

Supuesto: En 45 días se necesitan 20 operarios.

Pregunta: En 30 días se necesitan x operarios.

Como a menos días serán necesarios más

operarios, la proporción es inversa porque va de más a menos, luego

$$30 : 45 :: 20 : x$$

$$x = (45 \times 20) : 30 = 30$$

Resultado: 30 operarios.



TERCER GRADO

Aritmética

Programa.—Razones y proporciones: su propiedades.

Regla de tres simple y compuesta. División de un número en partes proporcionales.

DESARROLLO. — Razones y proporciones. (Repásese lo dicho en el grado anterior.)

PROPIEDADES.—Una razón no altera, multiplicando o dividiendo, el antecedente y el consecuente por un mismo número.

La razón queda multiplicada multiplicando el antecedente o dividiendo el consecuente, y queda dividida dividiendo el antecedente o multiplicando el consecuente. Ejemplos.

Una proporción no altera multiplicando o dividiendo todos sus términos por un mismo número. Tampoco altera si los que se multiplican o dividen son un extremo y un medio.

En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios, y con tal de que esta propiedad se cumpla, pueden darse a la proporción las transformaciones que se deseen. Ejemplos.

REGLA DE TRES COMPUESTA.—Es la que consta de varias proporciones. Para resolverla hay que saber si están en proporcionalidad directa o inversa y escribirlas como en la simple, formando con todas las cantidades principales una razón compuesta que, con la formada con la relativa conocida y la incógnita, constituyen la proporción.

EJEMPLO.—Diez modistas en 4 días han ganado 240 pesetas; ¿cuánto ganarán en 5 días 9 modistas?

Planteo:

10 modistas 4 días 240 pesetas

9 > 5 > x >

Si 10 modistas ganan 240 pesetas, 9 modistas ganan menos; la proporción es direc-

ta; se escribe $\frac{10}{9}$. En 4 días ganan 240 pesetas; en 5 días ganan más; la proporción es, igualmente, directa, por lo que se escribe $\frac{4}{5}$.

Y ahora será:

$$\frac{10 \times 4}{9 \times 5} = \frac{240}{x};$$

$$x = \frac{9 \times 5 \times 240}{10 \times 4} = 270$$

Resultado: 270 pesetas.

La regla de tres, tanto simple como compuesta, se resuelven por el método de reducción a la unidad.

EJEMPLO.—Si 15 metros valen 90 pesetas, ¿cuánto valen 47 metros?

Valiendo 15 metros 90 pesetas, un metro vale 15 veces menos o $\frac{90}{15} = 6$ pesetas, y los 47 valen 47 veces 6: $47 \times 6 = 282$ pesetas, como por la proporción hecha en el grado anterior.

EJEMPLO.—Para hacer un trabajo en 45 días se necesitan 20 operarios; ¿cuántos se

hubiesen necesitado para hacerlo en 30 días? Si para hacerlo en 45 días se necesitan 20 operarios, para hacerlo en un día se necesitan 45 veces 20, esto es, 900; y para hacerlo en 30 días, se necesitan $\frac{900}{30} = 30$ operarios.

Resuelta la regla de tres compuesta por el método de reducción a la unidad, sería:

Si 10 modistas ganan 240 pesetas; una, gana 10 veces menos, o sea $\frac{240}{10}$ y las 9 ganan 9 veces más:

$$\frac{240}{10} \times 9 = \frac{240 \times 9}{10}$$

Esto lo ganarían en 4 días, y en un día cuatro veces menos, $\frac{240 \times 9}{10 \times 4}$; en 5 días lo de uno multiplicado por 5, o lo que es igual:

$$\frac{240 \times 9 \times 5}{10 \times 4} = 270 \text{ pesetas.}$$

Este resultado es igual al obtenido anteriormente.

Otros ejemplos, resolviéndolos por proporciones y por reducción a la unidad.



GEOGRAFÍA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION

Historia de España.

Programa —La dinastía de la Casa de Borbón. Guerra de Sucesión y pérdida de Gibraltar.

Hechos notables de Felipe VI, Carlos III y Carlos IV.

Célebre pintor que floreció en este tiempo. El Dos de Mayo en Madrid. Levantamiento general.

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

MATERIAL.—Mapas, postales y estampas que representen retratos de hombres y monumentos que tengan relación con la lección.

LECTURA.—(Como en las quincenas anteriores.)

CONVERSACIÓN.—Carlos II, último rey de la Casa de Austria, muere sin sucesión y hereda la corona Felipe V, de la familia de los Borbones. ¿Con qué rey empieza la dinastía de la Casa de Borbón? ¿Qué guerra notable se hizo al empezar el reinado de Felipe V? ¿Qué territorios perdió España? Señalar la importancia de Gibraltar. ¿Cómo logró España reponerse de los desastres de esta guerra?

Uno de los reyes más sabios de esta dinastía es Carlos III.

Breve resumen de la familia Borbón.

EJERCICIOS.—1.º Explicar a los niños las causas de la guerra de Sucesión, señalando en el mapa los territorios que perdió España.
2.º Referir la importancia social de algu-

estas instituciones de esta época, tales como la Academia de la Lengua y de Bellas Artes, los Pósitos, Montes de Piedad, Sociedades de Amigos del País, Observatorio Astronómico y Museo de Pinturas. Si es posible, visita y breve explicación de la organización de alguna de estas instituciones. De lo contrario, se suple este ejercicio por la presentación de postales y proyecciones.

3.º Estado social e intelectual de España durante los primeros años de la Casa de Borbón.

4.º Coleccionar postales y grabados que representen monumentos, retratos, etc., que se relacionen con la lección.

5.º La guerra de la Independencia.

6.º Biografía de Godoy.



PRIMER GRADO

Historia de España

Programa.—Dinastía de la Casa de Borbón. La Historia de España en el siglo XVIII Fernando VII. Guerra de la Independencia Hechos notables; personajes ilustres.

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

MATERIAL.—Retratos de los principales reyes de la Casa de Borbón y de hombres ilustres que vivieron en la misma época.

Historia de la familia de Borbón.—Como complemento de la lección, conviene hacer un resumen de la familia que actualmente reina en España, ilustrando el trabajo con retratos de los personajes de quienes hablémos.

Se remonta el origen de los Borbones a Childebrando, hermano de Carlos Martel.

En el siglo X, otro individuo, llamado Ademar, llegó a ser conde. Desde entonces procede el poderío de esta familia.

En 1310, la Casa de Borbón se transforma en Ducado. En el siglo XVI comienza a reinar en Francia.

El primer rey de Francia fué Enrique IV, y el último, Carlos X, que cesó de reinar en 1830; pronto va hacer un siglo.

La Casa de Borbón de Francia dió origen a la dinastía del mismo nombre de Italia y España. El primer rey de España fué un nieto de Luis XIV, rey de Francia, y comenzó

a reinar a principios del siglo XVIII, con el nombre de Felipe V de Anjou, por cuyo hecho su abuelo pronunció esta frase: «Ya no hay Pirineos», sellándose el Pacto de Familia. Mas este hecho motivó también la guerra de Sucesión, que cambia el rumbo de la Historia de España.

Uno de los mejores reyes de esta familia, que ha habido en España, fué Carlos III.

El actual rey de España, Alfonso XIII de Borbón, desciende de Felipe V.

La Casa de Borbón, de España, dió soberanos a Italia. Los hijos de Felipe V y los descendientes de éstos, fueron, en Italia, reyes de Nápoles, y Duques en Parma. Su soberanía terminó en 1859.

En Francia, en 1794, durante la Revolución, fué guillotinado Luis XVI, y en 1830 fué destronado Carlos X.

Actualmente, la familia de Borbón sólo reina en España.

En España, una revolución destronó, en 1868, a doña Isabel II, abuela del monarca reinante; pero, siete años más tarde, fué proclamado rey D. Alfonso XII, hijo de aquella reina y padre del actual rey.

Debe estudiarse particularmente las biografías de Carlos III, de Isabel II y de Alfonso XII.

EJERCICIOS.—1.º Hacer un resumen por escrito de la familia de Borbón.

2.º Leer biografías.

3.º Citar los nombres de los hombres notables de esta época.

4.º Coleccionar estampas o postales que representen edificios, monumentos, retratos, etc., de esta época.



SEGUNDO GRADO

Historia de España

Programa.—La dinastía Borbónica. Guerra de Sucesión. Pérdida de Gibraltar. Felipe V, Fernando VI, Carlos III y Carlos IV. Reformas políticas y sociales. Fernando VII. Guerra de la Independencia.

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

MATERIAL.—Presentación de postales, grabados y estampas con retratos y monumentos, hechos históricos, hombres ilustres, etcétera.

Biografía de Goya.—Francisco Goya y Lucientes nació en Fuentedetodos (Aragón), el 30 de marzo de 1746, y murió en Burdeos el 16 de abril de 1828.

En los primeros años vivió en su pueblo natal, trasladándose después a Zaragoza, y después a Madrid, pasando más tarde a Roma lleno de entusiasmo, pero falto de recursos, tanto, que uno de sus biógrafos dice que «llegó a esta ciudad el artista aragonés debilitado por las privaciones, enfermo y sin más equipaje que un zurrón».

En Roma pintó algunos lienzos inspirados en asuntos españoles, donde empezó su celebridad bien merecida. Solicitó una audiencia de Benedicto XIV, y en pocas horas le hizo su retrato, del cual quedó muy satisfecho el Pontífice, y que se conserva aún en las galerías del Vaticano.

El embajador de Rusia, que buscaba artistas para llevarlos a San Petesburgo, le hizo proposiciones brillantes que no aceptó.

Regresó a España, y el día 7 de mayo de 1780 se le nombró miembro de mérito de la Academia de San Fernando.

En 1781 pintó, por mandato del rey, un cuadro, en competencia con todos los pintores de cámara, para la iglesia de San Francisco el Grande, de Madrid, cuya obra mereció los elogios de los inteligentes.

En 1786, el rey le nombró pintor de cámara para ejecutar los ejemplares de tapices, dejando modelos sublimes, muchos de los cuales se admiran en el Museo del Prado y en el del Escorial.

En 1822 marchó a Burdeos, donde todo el mundo le conocía por su levitón, su sombrero a lo Bolívar y su gran corbata blanca. Una caída que sufrió en la escalera de su casa contribuyó, más que su avanzada edad, a terminar su vida.

El artista aragonés, en medio de su fortuna y andanzas por el mundo, no se olvidó un instante de su madre y hermanos, a quienes sostuvo y educó.

De las simpatías de que gozaba es buena prueba, dicha por el mismo Goya: «De los reyes abajo, todo el mundo me conoce», porque el mismo Carlos IV le abrazó en una ocasión al ver una obra suya, y de que Godoy le llevaba en coche a paseo, le hacía comer en su casa, envuelto en la capa, a causa del frío, aprendiendo a hablar con las manos para entenderse con el artista, que era extremadamente sordo, desde la edad de trece años.

El género popular fué su predilección. La lista de sus obras es interminable: «Interior de una casa de locos», «El entierro» de la

sardina», «La maja», «La familia de Carlos IV», «La industria, el estudio y la agricultura», «San Antonio predicando», «Manolas al balcón», «Mujeres de Madrid», «El lazarrillo de Tormes», «¡Mala noche!», «La maja y los enmascarados», «Mejor es el hogar», «Los desastres de la guerra», «La merienda», etc., y una gran colección de tapices que se guardan en el palacio del Escorial y en el Museo del Prado, representando alegres escenas campestres, meriendas, juegos, bailes típicos, las majas más alabadas, los toreros más famosos, los galanes más gallardos y las duquesas más conocidas de aquella época de guerras y revueltas.

EJERCICIOS.—1.º Ante láminas o postales hacer preguntas a los niños como las que siguen u otras parecidas: ¿Cuántas personas hay en el cuadro? ¿Qué hacen? ¿Qué actitud presentan?, etc. Hablar después de la indumentaria, de las costumbres, deducir narraciones morales, aplicaciones, etc., redactando trabajos sobre lo estudiado.

2.º Hacer colecciones de postales y grabados.

3.º Leer y comentar las poesías «El Dos de Mayo», por Bernardo López García, y «Elegía al Dos de Mayo», por Juan N. Gallejo.



TERCER GRADO

Historia de España.

Programa.—Felipe V en España. Guerra de Sucesión. Tratado de Utrecht y sus consecuencias. Fernando VI; mejoras interiores. Carlos III; crítica de los hechos principales de su reinado; mejoras interiores. Carlos IV; batalla de Trafalgar; Fernando VII; guerra de la Independencia: alianza con Inglaterra.

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

MATERIAL.—Postales y grabados que representen los primeros reyes de la Casa de Borbón; retratos de los hombres más ilustres de esta época y grabados con monumentos, etc.

Gibraltar.—Se habla tanto de Gibraltar, de esa puerta del mar Mediterráneo que desde la guerra de Sucesión conservan los ingleses, y de la conveniencia de que ese tro-

zo de suelo patrio vuelva a ser de nuestra nación, que consideramos de utilidad dedicar una lección a este asunto, dando a conocer a nuestros alumnos los datos siguientes acerca de este territorio:

El Peñón de Gibraltar está situado en la costa oriental de la bahía de Algeciras. El monte de Gibraltar, el antiguo Calpe, se levanta bruscamente a 400 metros de altura, y es en algunos sitios solamente accesible a las monas que habitan sus concavidades. La extremidad meridional del Peñón es la Punta de Europa. La costa del Este es acantilada y casi inabordable para las embarcaciones. Los únicos puntos de fácil acceso para barcos pequeños son las diminutas playas del Algarrobo y de los Catalanes.

La ciudad de Gibraltar está situada en la parte Noroeste del Peñón, con un buen muelle, construido en 1618 por los españoles, y mejorado notablemente después por los ingleses.

Inglaterra ha hecho de este sitio estratégico depósito para proveer de carbón a sus buques.

La población civil se eleva a unos 26.000 habitantes, y la guarnición a unos 5.000 soldados. La ciudad es hermosa, con buenos paseos y gran utilidad comercial. En los puntos más altos están montadas las baterías inglesas.

El clima es templado en invierno y muy cálido en verano, y en su campo se da toda clase de producciones.

La población es muy heterogénea: españoles, italianos, portugueses, ingleses, musulmanes y judíos, etcétera, etc.

Esta plaza, considerada como la llave del mar Mediterráneo, siempre perteneció a España hasta la guerra de Sucesión (1.º de agosto de 1704), en que se presentó en ella la escuadra angloholandesa, compuesta de 61 buques y 16.500 soldados, que obligaron a capitular a sus escasos defensores, posesionándose los ingleses en nombre del archiduque Carlos, que se titulaba rey de Espa-

ña, aunque aquellos soldados llevaban otras intenciones, como lo prueba el continuar siendo dueños y señores de este territorio español, aun después de diversas gestiones para el rescate. Esta ha sido siempre la táctica de los ingleses para adueñarse de los puntos más estratégicos del mundo, y que hace que la nebulosa de Albión sea la soberana de los mares de toda la tierra.

En el corazón de todos los españoles está grabado el origen de la pérdida de este territorio, que no fué ciertamente por derecho de conquista, que aún ya hoy se recrimina, sino maniobras indignas, que afirma la táctica de Inglaterra para fomentar su comercio y poderío.

Sin embargo, cuando España, por la cultura y el trabajo, que son las bases firmes del poder y de la grandeza, dentro de los sentimientos pacifistas con que se va educando la nueva generación, se eleve a gran potencia económica y política, abrigamos la convicción de que, por un acto de justicia que ha de reinar en el mundo, Gibraltar volverá al seno de la madre patria, rectificando el injusto tratado de Utrech, por el que se nos arrebató una de nuestras mejores joyas, donde poco a poco va desapareciendo el idioma castellano, y todo se va haciendo según el gusto inglés.

EJERCICIOS.—1.º Dictar los siguientes párrafos de D. Joaquín Costa:

«...En la bahía de Algeciras, suelo español, vecino de Gibraltar, viven 78.000 súbditos españoles, repartidos en cinco poblaciones, españolas también. Para el servicio de instrucción de esas cinco poblaciones mantiene España siete Escuelas: *Inglaterra, treinta*. A las Escuelas que mantiene España asisten unas cuantas docenas de niños; las que sostienen y regentan los ingleses cuentan los alumnos por millares...»

2.º Biografía de Carlos III.

3.º Coleccionar postales y grabados referentes a la época.



CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y NATURALES

GRADO DE INICIACION

Fisiología e Higiene

Programa.—La Fisiología y su objeto. A qué se llaman funciones y su clasificación. Funciones de nutrición y sus actos principales. La digestión y su objeto. Cómo hacemos la digestión; operaciones en la boca. Actos de la digestión en el estómago. La digestión en los intestinos. Qué es la saliva y para qué sirve.

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

DESARROLLO.—Todos los seres de la Naturaleza se dividen en dos grandes grupos: unos que tienen vida y otros que carecen de ella.

Los primeros se llaman orgánicos; los segundos, inorgánicos. Mas para poder vivir los seres orgánicos, han de ejecutar ciertos actos, que se llaman funciones, y la ciencia que los estudia recibe el nombre de Fisiología.

Según que se estudien las funciones en las plantas, en los animales o en el hombre, así la Fisiología se denomina vegetal, animal y humana.

Funciones son los actos que los cuerpos vivos realizan. Estas funciones pueden ser de tres clases: de nutrición, de reproducción y de relación. Las primeras tienen por objeto la conservación del individuo; las segundas, el que se perpetúe la especie, que no se acabe; las terceras, el relacionarse con los demás seres.

Entre las funciones de nutrición están: la digestión, absorción, circulación, respiración, exhalación, secreción, asimilación, desasimilación y calorificación.

Digestión es la función que tiene por objeto transformar los alimentos, sustancias capaces de reparar las pérdidas del organismo. Comprende la digestión varios actos: prehensión de los alimentos, masticación, insalivación, deglución, quimificación, quilificación y defecación.

Prehensión de los alimentos. Consiste en introducirlos en la boca.

Masticación. Es el acto de reducir los alimentos a pequeñas partículas. Se verifica en la boca, mediante los dientes, la lengua y

músculos masticadores. Los dientes son unos órganos duros implantados en las mandíbulas. Clases y número de dientes en el hombre. Partes de que constan. Composición de los dientes. Reglas higiénicas sobre la masticación. Higiene de la boca.

Insalivación. Es el acto de mezclar los alimentos con la saliva. De no ser por la insalivación, los alimentos estarían secos, pasarían difícilmente al estómago y nos atragaríamos. Además, la saliva obra sobre los alimentos transformando las féculas, que son insolubles, en dextrina, y después ésta en glucosa, que es soluble.

La saliva es un líquido que sale de una especie de tubitos, llamados glándulas salivares. Está compuesta de agua, sales y una sustancia orgánica, llamada tialina o salivina. Las glándulas salivares son seis; dos parótidas, situadas debajo de la oreja, en el espesor de la piel; dos sub-maxilares, alojadas debajo del maxilar, y dos sub-linguales, colocadas debajo de la lengua. Necesidad de una buena insalivación.

Deglución. Una vez impregnados los alimentos con saliva, se forma el bolo alimenticio, y al paso de éste desde la boca al estómago, por la faringe y exófago, se llama deglución.

Quimificación. Es la conversión de los alimentos en quimo. Se verifica en el estómago mediante la acción del jugo gástrico. Ligera descripción del estómago.



PRIMER GRADO

Fisiología e Higiene

Programa.—Partes del cuerpo humano; enumeración de las más importantes. Órganos y aparatos. Enumeración de los principales aparatos. Qué es la Fisiología. Aparato digestivo; órganos que lo componen. Principales actos de la digestión desde la masticación a la absorción intestinal. La sangre, su composición y sus funciones.

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

DESARROLLO.—El hombre está dotado de elementos necesarios para desempeñar las

más complejas funciones; por esto el cuerpo humano tiene como partes más esenciales los huesos, músculos y nervios; los dos primeros sirven para realizar los movimientos; los nervios, para transmitir las impresiones, haciéndonos sentir el placer o el dolor.

Los huesos están unidos unos a otros, formando una armadura llamada esqueleto. Se componen los huesos de una sustancia inorgánica, el fosfato y el carbonato de cal, y de otra orgánica, la osema o sustancia gelatinosa. En los adultos predomina la sustancia mineral; en los niños, la orgánica. Por esto, cuando en ellos es rápido el desarrollo, y sus huesos son débiles, no tienen la consiguiente consistencia, deben tomar reconstituyentes a base de fosfato y carbonato de cal.

Los huesos pueden ser largos, como los de los brazos y piernas; planos, los de la espalda y cabeza; cortos, los de los dedos y muñeca.

El esqueleto, conjunto de huesos que forman la armadura del hombre, se compone de cabeza, tronco y extremidades. En la cabeza hay dos partes, el cráneo y la cara.

El cráneo es la porción cubierta por los cabellos; sus huesos, cortos y encorvados, forman la cavidad craneana, en la que se halla la masa encefálica, vulgarmente sesos, asiento de la inteligencia. Ocho son los huesos del cráneo: un frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital, un esfenoideas y un etmoides.

La cara se compone de 14 huesos, pudiendo citarse, como más importantes, los dos pómulos, los dos nasales, los maxilares superiores o mandíbula superior, inmóvil, y el maxilar inferior o mandíbula inferior, móvil. Tronco. Está constituido por la columna vertebral, costillas y esternón.

La columna vertebral se halla formada por las vértebras, y es la parte más importante del tronco. Hay siete vértebras cervicales, 12 dorsales, cinco lumbares, una sacra y una coxígea. Las vértebras son huesos en forma de anillos espesos, puestos unos encima de otros, cada uno de los cuales tiene un orificio, llamado agujero de la vértebra.

Los agujeros de todas las vértebras, colocadas unas encima de otras, forman un canal, dentro del cual se encuentra la médula espinal.

Las costillas son unos huesos planos, encorvados y unidos al esternón y a la columna vertebral. Hay 14 costillas verdaderas, seis falsas y cuatro fluctuantes.

El esternón es un hueso largo y plano, colocado verticalmente en lo alto del pecho.

La reunión de la columna vertebral, las costillas y el esternón, constituyen la caja torácica, dentro de la que se hallan órganos tan importantes como el corazón y los pulmones.

Extremidades, sus clases y huesos que hay en ellas. Cuidados que deben tenerse para que los niños no adopten posturas viciosas que puedan causarles deformidades.



SEGUNDO GRADO

Fisiología e Higiene

Programa.—Fisiología; la salud y la enfermedad. Necesidad de conocer nuestro organismo. Estudio del aparato digestivo y de sus actos diversos; del aparato circulatorio y de la circulación.

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

DESARROLLO.—La ciencia que estudia las funciones que se realizan en los seres organizados desde que nacen hasta que mueren, se llama Fisiología.

El hombre, desde que tiene vida, verifica todos aquellos actos necesarios para crecer, renovarse y sostenerse, a fin de cumplir así el destino que Dios le impuso al nacer.

Cuando estos actos o funciones se realizan con regularidad, normalmente, el individuo humano goza de salud, está sano; en caso contrario, carece de ella, está enfermo. Puede decirse, por consiguiente, que salud es el regular funcionamiento del organismo humano; enfermedad, la alteración de la salud, el funcionamiento anormal de los órganos del cuerpo.

Es de la mayor importancia el conocimiento de nuestro organismo para procurar estar buenos y gozar de salud, ya que ésta es el mejor dón que podemos poseer. Además, con el conocimiento pleno del cuerpo, podrán aplicársele los remedios necesarios cuando su funcionamiento se haya alterado. De nada nos servirá que sepamos mucho, que seamos instruídos en ciertas cuestiones, si por desconocimiento de nuestro organismo nos hallamos enfermos, no disfrutamos de buena salud. La tristeza, el enfado y el disgusto, serán entonces nuestros compañeros inseparables, acibarándonos la existencia.

Estudio del aparato digestivo. Los alimentos, para ser útiles, han de sufrir, dentro del cuerpo, una transformación. Esta modificación se llama digestión y tiene lugar mediante un aparato llamado digestivo.

En el hombre está compuesto el aparato digestivo de la boca, faringe, esófago, estómago, intestinos, tubos quilíferos, hígado y páncreas.

La boca es una cavidad recubierta por una membrana mucosa, limitada anteriormente por los labios, posteriormente por el velo del paladar, lateralmente por los carrillos e inferiormente por la lengua.

Dientes: división y composición de los dientes. Partes de que constan. Número de dientes en el hombre. Cuidado de los dientes.

La faringe está detrás de la boca, con la que se comunica por su parte superior, y por otras dos aberturas con las fosas nasales; en su parte infero-anterior presenta una abertura, la glotis, que cierra una válvula, la epiglottis, por la que comunica con la laringe, y en la parte infero-posterior, una de comunicación con el esófago.

Esófago. Es un tubo largo, continuación de la faringe, que va desde ésta al estómago, con el que se comunica por la abertura llamada cardias.

Estómago. Es una continuación del esófago, y consiste en un saco, en forma de retorta. Tiene dos aberturas, el cardias, para comunicarse con el esófago, y el píloro, con el intestino. La cara interna del estómago está llena de folículos, que segregan jugo gástrico. Composición del jugo gástrico. Quimificación. El quimo.



TERCER GRADO

Fisiología e Higiene

Programa.—Fisiología. Células y tejidos orgánicos. Organos y su clasificación. Organos y funciones de nutrición. Estudio del aparato digestivo en el hombre y modificaciones que ofrece en otros seres. Actos físicos y químicos de la digestión.

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

DESARROLLO.—Fisiología es la ciencia que estudia la vida o funciones que la constituyen, causas de que dependen dichas funcio-

nes y leyes a que obedecen. Cuando la Fisiología estudia la vida, sus leyes y causas en los vegetales, se llama vegetal; si en los animales, animal; si en el hombre, humana.

Células y tejidos orgánicos. El elemento primero y principal que hay que estudiar en todo organismo, ya sea vegetal, ya animal, es la célula.

Como cuerpo vivo que es, presenta una transformación completa; por medio del microscopio se ve aparecer, formarse, nacer; vive, se desarrolla y, finalmente, desaparece, muere.

Está constituida la célula de una cubierta semejante a nuestra piel, llamada membrana; contenido celular, encerrado dentro de la cubierta, líquido o semifluido y transparente; núcleo, pequeña vesícula o burbuja, que flota en el contenido celular o protoplasma; nucleolo, burbuja o manchita que se ve en el núcleo.

La composición de la célula viva es un 80 por 100 de agua, un 20 por 100 de albúmina, una corta cantidad de grasa y algunas sales en pequenísimas proporciones. Esta composición, en la cual predomina la albúmina entre los elementos plásticos, indica el gran papel que tiene que desempeñar en la economía animal un elemento en el que se encuentra la primera materia que forma parte, por diversas transformaciones, de todos los órganos del ser. Esta albúmina, como cuerpo nitrogenado, tiene la propiedad de ser poco estable, pues en cuanto está en condiciones, a propósito de temperatura, aire y humedad, fermenta, se desdobra, dando cada vez productos más simples, y, cambiando su modo de ser, verifica los más extraños fenómenos.

La forma más general de la célula es la esférica o globular, pero bajo la acción de la presión, cambia y puede manifestarse exagonal, aplastada, rectangular, cónica, etc.

El color de la célula es blanco, por lo general, guardando relación con los elementos de que consta, que también lo son cuando están en su más perfecto estado de pureza; pero este color puede cambiar bajo la influencia de ciertas circunstancias, fenómeno que casi siempre va acompañado de una alteración en la composición de la misma.

Otra condición importante que tiene la célula es la elasticidad, que hace que este pequeño elemento se amolde a espacios más pequeños que su diámetro, sin perder la facilidad de volver a recobrar el primitivo cuando cesan las causas que produjeron el hecho.

