

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.—¿Cuántos hijos tuvo Jacob? ¿Quién fué José?

¿Qué hicieron con José sus hermanos? ¿Qué le sucedió a José en Egipto? ¿Qué hizo José con su familia?

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.

La historia de José, tan dramática y pintoresca, suele ofrecer a los niños un singular atractivo.

Conversación.—¿Cuántos hijos tuvo Jacob? ¿Cuántas fueron las tribus de Israel?

Referir sucintamente la historia de José vendido por sus hermanos.

Hacer notar las contrariedades que sufrió y el triunfo que le granjearon sus virtudes.

Hacer que los niños se ensayen en repetir estas breves narraciones.

Señalar en el mapa el país de Canaán y el de Egipto.

Notar el curso del río Nilo, como preliminar para la historia de Moisés.

PRIMER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—¿En quién se conservó la ley natural después del diluvio? Sucinta historia de los patriarcas Abraham, Isaac y Jacob.

Referir la historia de José. Los israelitas en Egipto.

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

Reglas.—Se hace leer la lección en voz alta, versículo por versículo, como en las quincenas anteriores. El Maestro corrige cualquier defecto de lectura, explica lo que considera poco claro y amplía lo que juzga demasiado breve. No es menester que los niños aprendan estas lecciones de memoria.

Después de leer y explicar los diferentes pasajes del texto, se hacen preguntas pertinentes al asunto. Cuando el niño no sepa contestar a las preguntas que se le dirijan, se le hará volver a leer con claridad y expresión el versículo correspondiente. En seguida se procede a preguntarle de nuevo refiriéndose al hecho, a la persona, al lugar; cuando sea posible, a la vista de la lámina.

Explicaciones.—El asunto se presta para hacer sencillas explicaciones de los personajes y usos más importantes, primero por el Maestro y después por los alumnos.

Cuidese de que la amenidad del asunto no lleve a dedicarle más tiempo del debido, con perjuicio de otras materias.

SEGUNDO GRADO

TERCER GRADO

Historia Sagrada

Programa.—Descendientes de Noé. Torre de Babel. La idolatría.

Abraham: sus principales virtudes. Narraciones de algunos episodios referentes a Isaac, Esaú y Jacob.

Historia de José. Los israelitas en Egipto.

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. El género de vida de los israelitas, y sus relaciones con Egipto, suele interesar a los niños. Hágase ver como se va iniciando la civilización a las orillas del Nilo, a la vez que prepondera la vida pastoril en el país de Canaán.

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.

Historia Sagrada

Programa.—La torre de Babel: dispersión de los hombres.

Abraham: su carácter pacífico, su desinterés, su fe, su caridad, su obediencia a Dios.

El sacrificio de Isaac y su significado: Esaú y Jacob.

Lección desarrollada.—Noé y sus tres hijos Sem, Cam y Jafet, nuevos padres del género humano, se dedicaron a cultivar y a poblar la tierra. Sus descendientes ocuparon los países que se extienden a las faldas del Ararat, a medida que iban quedando en seco y se cubrían de vegetación.

Fué, pues, la primera residencia de los hombres esa gran llanura del Asia Central, entre el Tigris y el Eufrates, con las montañas a un lado y el desierto a otro, donde se hallan la Mesopotamia, de excelentes pastos; la montuosa Armenia y la fértil región donde más tarde se edificó Babilonia. (El Maestro debe señalar todos estos lugares en el mapa, para que los niños se formen una idea más completa del asunto).

Este país se distingue por la suavidad de su clima y por la regularidad de sus estaciones; regada la tierra por manantiales nunca agotados, se reviste con una vegetación magnífica y con los más sabrosos frutos. Puede alimentar a innumerables rebaños por no ser albergue de fieras ni de ningún animal venenoso; de buen grado se detenían los pastores en parajes tan ventajosamente situados, donde ovejas y terneras dormían al raso, y la tierra cultivada pagaba al hombre sus trabajos con frutos sazonados y copiosos.

Multiplicáronse estas gentes con rapidez prodigiosa, y se vieron en necesidad de abandonar las risueñas llanuras de la Mesopotamia; pero antes de separarse por las vecinas regiones, quisieron dejar un monumento de sus fuerzas reunidas, levantando una inmensa torre que inmortalizara su nombre y les sirviese de punto de reunión cuando juntos hubieran de celebrar sus fiestas y sacrificios.

Desagradó a Dios este proyecto, loco por lo soberbio, y les castigó confundiendo en un momento sus lenguas, con lo

que les obligó a dispersarse. Así quedó sin terminar la obra, y en busca de nuevos países se dispersaron las tres razas sobre la faz de la tierra, conservando esa variedad y esa semejanza que se nota comúnmente entre hermanos. La torre fué llamada torre de Babel, que quiere decir «confusión», y esta dispersión providencial de los hombres está corroborada por las tradiciones de los pueblos antiguos más diversos.

En la Biblia se dice que los hombres tenían una sola habla, hasta que por castigo se dividieron obligados por la confusión de lenguas; ésta fué, pues, una medida providencial para que los hombres se dispersasen y la tierra se poblara. La ciencia ha reconocido también tres lenguas madres y tres familiares etnográficas: la ariana, la semítica y la turánica, o sea la mongólica, la etiópica y la caucásica, y éstas mismas comprueban que la separación fué violenta, a pesar de que su muy diverso sistema formal reconoce una sola derivación.

En las tradiciones de los pueblos antiguos concuerdan admirablemente las ideas y recuerdos del diluvio universal y de la dispersión de los hombres, lo que viene a ser testimonio de su certeza.

Los descendientes de Cam, dice la Sagrada Escritura, poblaron la Siria, la Arabia, y penetraron en el Africa por el istmo de Suez. Poseyeron pronto en Egipto la ciencia y la cultura más elevada, pero les hizo decaer su inmensa depravación moral. Permaneció en Asia la raza descendiente de Sem, que pobló la parte oriental del continente y pasó

a América, sin duda por el estrecho de Behering, tal vez istmo en la antigüedad. Conservaron en el Asia las tradiciones de los patriarcas, tanto con relación a la ciencia humana como a los dogmas religiosos. Los descendientes de Jafet ocuparon las islas del Mediterráneo y después Europa, aprovechando los progresos de sus hermanos y desarrollando después en alto grado las ciencias y las artes a las orillas del Mediterráneo.

Los hombres debieron ir, desde un principio, de comarca en comarca antes de encontrar una región cómoda y estable; y en estas travesías se confundieron de tal manera, que, ya desde muy antiguo, debió ser muy difícil distinguir, no ya las familias, sino aun las mismas razas.

Han creído algunos que Dios estableció la servidumbre cuando Noé, maldiciendo a Canaán, dijo: «Siervo serás de Jafet». Pero aquí debe estar indicada una dependencia por la dominación y no una inferioridad de naturaleza, tal como en la esclavitud la entendieron los antiguos. Este horrible abuso de la fuerza no pudo nacer más que de la violencia tiránica de los conquistadores, que atribuyéndose un derecho por la victoria, se juzgaron autorizados para exterminar a los vencidos o sujetarlos a odiosa servidumbre.

Conversación.—Después de esta explicación u otra semejante, hecha a la vista del mapa, conviene que el Maestro entable una conversación con sus discípulos acerca de los diferentes asuntos tratados, ampliando con explicaciones los asuntos más interesantes o menos comprendidos.



GRAMATICA, 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.

Centro de interés.—Los amigos.

Observaciones pedagógicas.—Hemos de acostumbrar a los niños a expresar sus pensamientos por medio de la palabra hablada. Por medio de adecuados ejercicios de conversación se va iniciando a los niños en estos deseos.

Háganse leer las siguientes frases:

«Los falsos amigos son como los cuadrantes: sólo rigen si hace sol.»

Calla los nombres de los que te han hecho mal, pero publica los de tus favorecedores.

Sean tus amistades largas; pero cuéntalas cortas.

Los padres y Maestros son tus mejores amigos.

Sé complaciente con tus amigos.

Un buen amigo es un tesoro.»

Ejercicios.—1.º Cuéntense las palabras de cada frase.

2.º Hágase lo mismo con las sílabas de cada palabra.

3.º Dada una sílaba, que los niños digan palabras en que entre el elemento dado.

Escritura

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

Observaciones pedagógicas.—Escribir las frases del ejercicio de lectura en el cuaderno correspondiente, ilustrándolas



con los adjuntos dibujos. Conviene que den de color a los dibujos.

Conversación acerca de cada uno de los dibujos.

Ejercicios.—1.º Escríbase 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, aventá, etc.

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.

Centro de interés.—Los amigos.

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. ¿Qué será, pues, concordancia?

Indicar la concordancia de las siguientes palabras del ejercicio de lectura:

Falsos amigos, amistades largas, buen amigo, etc. Pónganse otros ejemplos.

Estúdiese, con muchos ejemplos, la concordancia de sujeto y verbo. Que los niños pongan ejemplos de otros casos de concordancia.

Ejercicio de redacción.—Explicar por escrito lo que significan los dos proverbios siguientes: Dime con quién andas y te diré quien eres. Si quieres que te siga el can, dale pan.

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

El padre y la niña

En una hermosa maceta
tiene unas flores mi niña,
y en torno revolotean
dos blancas mariposillas.

—¿Qué serán las mariposas?—

Le escuché ayer que decía,
y ella misma contestaba:

—Son, sin duda, mis amigas.—

Cerró el balcón. Yo le dije:

Niña, ¿por qué te retiras?

Contéstome ella en silencio:

—Mis flores tienen visita.

—¡Ay!—le dije emocionado—

¿Quién me diera, dulce niña,

que esa inocencia gozaras
largos años de tu vida!

Porque has de saber que sólo
la inocencia da la dicha.

¿Cuánta inquietud, cuánta pena
después que se ve perdida!...



PRIMER GRADO

Lectura

Orientaciones pedagógicas.—Una de las formas más interesantes de la lectura es la llamada dialogada. Conviene acostumbrar a los niños a formar diálogos que después leen o recitan.

Pueden muy bien indicarse cada dos niños para que a su manera escriban estos diálogos. Los temas pueden ser m...

tados por ellos mismos o aconsejados por el Maestro. Después 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 como modelos: Diálogo entre el árbol y el leñador. Entre la golondrina y el murciélago. Entre el galgo y la liebre. Entre el cazador y la perdiz. Entre una oveja y el lobo. Entre un padre y un hijo. Entre un niño pobre y un rico. Entre un gato y un ratón. Entre un niño y un libro. Entre el Maestro y el niño. Entre la niña y su muñeca. Entre el deber y el derecho. Entre una rosa y la violeta. Entre el calor y la gota de agua. Entre un hombre que ama la guerra y otro que ama la paz. Entre un hombre civilizado y otro salvaje, etc.

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.

Centro de interés.—Los amigos.

Orientaciones 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 orden de colocar dichas partes de la oración ordenadamente, lo que llamamos *construcción*.

En los ejercicios de lectura y dictado se encontrarán ejemplos para estudiar estas cuestiones.

Dictado.—Dictar la siguiente lección sobre Petrarca, del libro *Lecturas de Oro*, por D. Ezequiel Solana:

«Era el Petrarca tan aficionado al estudio, que con frecuencia olvidaba el cumplimiento de algunos deberes sociales.

Sus amigos se quejaban de aquel alejamiento, y él respondía:

—Aunque viva alejado del mundo, tengo amigos, cuyo trato es muy amable;

amigos de todos los tiempos y países, que se han ilustrado en la guerra, en los negocios públicos y en las ciencias. Con ellos no tengo que incomodarme para nada, y están siempre a mi disposición, pues los mando venir y los despido cuando me place. Lejos de importunarme, responden a mis preguntas. Unos me cuentan los sucesos de los siglos pasados; otros me revelan los secretos de la naturaleza; éste me enseña a morir bien; aquél me distrae con la agudeza de su ingenio o calma mis enojos con su buen humor y jovialidad. Hay algunos que endurecen mi alma contra los sufrimientos; hay que me llevan por sendas de flores, halagado por risueñas esperanzas. En cambio de tantos favores, no piden más que un modesto cuarto donde se hallen al abrigo del polvo. Cuando salgo de casa me hago acompañar de alguno de ellos por las sendas que recorro, pues la tranquilidad de los campos les gusta más que el bullicio de las ciudades...

—¿Y cuáles son esos amigos?

—Esos amigos son los libros de mi biblioteca—contestó Petrarca.»

Ejercicios.—1.º Señalar los casos de concordancia que se encuentren en el dictado, expresando los accidentes gramaticales en que concuerdan.

2.º Señalar diversos casos de régimen del dictado.

Recitación.—Copiar, leer, aprender de memoria y comentar la siguiente poesía de Fernández de Moratín:

«Ayer convidé a Torcuato:
comió sopas y puchero,
media pierna de carnero,
dos gazapillos y un pato.
Doile vino, y respondió:
—Tomadlo, por vuestra vida,
que hasta mitad de comida
no acostumbro a beber yo.»



SEGUNDO GRADO

Escritura

Observaciones pedagógicas.—En cuadernos especiales convendrá enseñar a los alumnos a escribir abecedarios de letras mayúsculas de distintas formas: es-

pañola, 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.

Centro de interés.—Los amigos.

Observaciones pedagógicas.—Teniendo en cuenta lo dicho en grados anteriores, ampliése la doctrina, agregando que en realidad sólo hay dos clases de concordancia: la de género y número y la de número y persona. Pónganse ejemplos.

Dictado.—Dictar el siguiente trozo de *El alma de las cosas*, por D. Alejandro Sawa:

«Yo tengo un amiguito, no de más edad que los lectores a quienes pretendo dirigirme, que era «muy malo». Muy malo no quiere decir, precisamente, que fuera perverso, porque Juanito, que tal era el nombre del protagonista de mi historia, quería a sus padres y a sus hermanos; no se le ocurría ni por pensamiento maldecir de sus amigos, y hasta más de una vez le oí hablar con cariño de sus profesores. Pero era un destrozón de primera fuerza. Nada hallaba, juguetes ni libros, derecho de inmunidad, derecho de vida, entre sus manos. Si le hubieran dado para sus recreos los restos augustos del Parthenón, de Atenas, que, como sabéis, es uno de los más hermosos monumentos del mundo, es seguro que ni rastro hubiera dejado de esa maravilla, que será mientras perdure, o de ella se guarde memoria, legítimo orgullo de los hombres.

Romper un juguete por ver lo que tenía dentro, por saber de qué intrínquilis está compuesto, es sólo un pecado venial, que en muchas ocasiones merece disculpa; pero romper, ser un destrozón porque sí, ser malo y hasta sentirse rencoroso con cuantos chismes bellos o útiles nos rodean, he ahí una cosa que ni los hombres de bien, ni los niños bien criados podrán, por grande que sea su tolerancia, aplaudir nunca.»

Ejercicios.—1.º Señalar los casos de concordancia que se encuentren en el dictado.

2.º Estudiar la ortografía de algunas palabras del ejercicio anterior.

Recitación.—Recitar la hermosa poesía *Las dos grandezas*, por Ramón de Campoamor.



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.

Centro de interés.—Los amigos.

Observaciones pedagógicas.—La doctrina del programa se ha de dividir en dos o más lecciones, y el estudio se ha de hacer con toda extensión en este grado.

La doctrina del texto se ha de ampliar con ejemplos sacados, principalmente, de trozos de nuestros mejores escritores. Para que sirva de ejemplo, nosotros damos el siguiente

Dictado.—Escríbese al dictado los siguientes párrafos del *Quijote*:

«Ya en este tiempo se había levantado Sancho Panza algo maltratado de los mozos de los frailes, y había estado atento a la batalla de su señor Don Quijote, y rogaba a Dios en su corazón fuese servido de darle la victoria, y que en ella ganase alguna ínsula en donde le hiciese gobernador, como se lo había prometido. Viendo, pues, ya acabada la pendencia, y que su amo volvía a subir sobre Rocinante, llegó a tenerle el estribo, y antes que subiese se hincó de rodillas delante de él, y asiéndole de la mano, se la besó, y dijo: «Sea vuestra merced servido, Señor Don Quijote mío, de darme el gobierno de la ínsula que en esta rigurosa pendencia se ha ganado, que por grande que sea, yo me siento con fuerzas de saberla gobernar tal y tan bien como otro que haya gobernado ínsulas en el mundo». A lo cual respondió Don

Quijote: «Advertid, hermano Sancho, que esta aventura y las a ésta semejantes, no son aventuras de insulas, sino de encrucijadas, en las cuales no se gana otra cosa que sacar rota la cabeza o una oreja menos; tened paciencia, que aventuras se ofrecerán donde no solamente os pueda hacer gobernador, sino más adelante.»

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.

Redacción.—Que los niños escriban un trabajo sobre la amistad.

Recitación.—Copiar, aprender de memoria y comentar la poesía siguiente de Calderón de la Barca:

El niño bien criado

A cuatro o cinco chiquillos
daba de comer su padre
cada día; y como eran
tantas porciones iguales,
un día se olvidó de uno;
él, por no pedir, que es grave
desacato en los chicuelos,
estábase muerto de hambre;
un gato maullaba entonces,
y dijo el chiquillo: ¡Zape!
¿De qué me pides los huesos,
Si no me han dado la carne?



ARITMETICA, GEOMETRIA Y LIBUJO

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 hallen a la vista.

El ángulo. Dónde podemos tomar idea del ángulo. Lados y vértice del ángulo. Valor de un ángulo y nombres de los ángulos.

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

Reglas.—La enseñanza de la Geometría ha de tener en las Escuelas un carácter esencialmente intuitivo. Visión directa de los objetos, deduciendo de ella, siempre que sea posible, las definiciones, a fin de desarrollar en el niño el espíritu de observación. No debe olvidarse, además, que esta disciplina contribuye a la educación del pulso y de la vista, y que, mediante el trazado de las diversas figuras, es auxiliar poderoso del dibujo,

y cultiva eficazmente el sentimiento estético.

Enséñese a los niños un libro, una caja, etc., y déseles la definición de cuerpo. Que citen ellos otros ejemplos de cuerpos que haya en la Escuela.

Definición de la extensión. La ciencia que estudia la extensión es la Geometría.

La caja, el libro, están terminados por caras; estas caras del cuerpo son las superficies; pero a su vez las superficies están limitadas; estos límites de las superficies son las líneas. Las líneas tienen igualmente un límite: es el punto.

Definición de superficie, línea y punto.

Hacedles notar que la superficie tiene largo y ancho, la línea largo y el punto no tiene ni largo, ni ancho, ni alto, y que den otra definición de la superficie, de la línea y del punto.

Poned un punto en el encerado, y a continuación otro y otro, y que digan lo que han formado todos esos puntos. Otra definición de la línea.

Trazad puntos en la misma dirección y en direcciones distintas. Definición de las líneas recta y curva. Trazado de las mismas en diferentes posiciones.

Que señalen las líneas rectas y curvas

que vean en los objetos que hay en la Escuela. Medir, con el metro, varias líneas rectas.

Trazado y definición de líneas mixtas y quebradas. Cosas conocidas de los niños que tengan forma de mixtas y quebradas.

Trazad dos líneas que se unan sin formar una sola. Definición de un ángulo. Vértice y lados. Señalar los ángulos que vean e indicar en ellos el vértice y los lados. Trazar muchos ángulos.

Trazar dos líneas, de modo que caiga la una sobre la otra derecha, sin inclinarse a ningún lado. Ángulo recto. Su valor. Trazar ángulos rectos en diferentes posiciones. Señalar los ángulos rectos que vean en cosas de la Escuela.

Los ángulos rectos son iguales, pues todos tienen el mismo valor.

Trazar dos ángulos, uno más cerrado que el recto y otro menos. Ángulos agudos y obtusos. Trazar varios de estos ángulos. Señalar los que vean.

El valor de un ángulo no depende de la longitud de los lados, sino de su abertura. Semicírculo graduado. Medir varios ángulos.



PRIMER GRADO

Aritmética

Programa.—Sistema métrico. Nomenclatura.

Diferentes especies de unidades.

Ejercicios de cálculo mental y escrito.

Problemas de recapitulación.

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

Reglas.—Sistema métrico es el conjunto de pesas, medidas y monedas, que tiene por fundamento el metro. Es el mandado usar en España.

Hacer comprender las grandes ventajas de este sistema en comparación con los antiguos. Historia de su formación.

El metro, que sirve de base al sistema métrico, está tomado de las dimensiones de la tierra, siendo igual a la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano. Se usa para medir las longitudes.

Para medir la superficie, o sea la extensión en dos dimensiones, largo y ancho, hacemos uso del metro cuadrado,

que es un cuadro de un metro por lado. La unidad de las medidas de volumen es el metro cúbico, equivalente a un cubo de un metro de arista. Las medidas de capacidad, tanto para áridos y líquidos, tienen por unidad el litro, que es la capacidad de un cubo de un decímetro de arista. Para las medidas de peso se adopta por unidad el gramo, que es lo que pesa el agua destilada en un centímetro cúbico. Finalmente, se usa como unidad de las medidas monetarias la peseta, moneda de plata que pesa cinco gramos y vale cien céntimos.

Múltiplos y divisores. Formar los de las diferentes medidas, haciendo ver, intuitivamente, que los de superficie y volumen aumentan, respectivamente, de cien en cien y de mil en mil, así como que las de peso tienen dos múltiplos más, el Qm. y la Tm., y que puede pesarse con monedas.

Analogía de los múltiplos y divisores métricos con los múltiplos y divisores de la unidad, como decena y décima, etc.

Lectura y escritura de números métricos.

Ejercicios.—Decir las áreas que son 400 m². Resultado: 4.

Escribir, tomando por unidad el Dm., 6 Hm. 5 Dm., 4 m, 6 cm.

Resultado: 65,406 Dm.

¿Con cuántas pesetas en calderilla pesaríamos medio kilo? Resultado: 5 pesetas.

Expresar 4 m², 3 dm², 5 cm² en milímetros cuadrados. Resultado: 4030500 milímetros cuadrados.

¿Cuántos litros, Dl., Hl., y Kl. son 8 Mil.?

Resultando: 80,000,8000,800,80.

A cuántos Kg., Mg., Qm. y Tm. equivalen 6,000,000 qm.?

Resultado: 6.000; 600; 60; 6.

Expresar en qm. el peso de dos pesetas y media en calderilla.

Resultado: 250.

Escribir en forma decimal 6 m³, 6 dm³, 6 cm³.

Resultado: 6'006006 m³.

Problemas.—Compramos 6 Tm. de sal por 900 pesetas, y vendimos el kilogramo a 17 céntimos. ¿Qué ganancia obtuvimos en la venta?

Resultado: 120 pesetas.

Compró un comerciante 2 Hl., 6 Dl. y 5 l. de vino por 65 pesetas. ¿A cómo venderá el litro si quiere ganar en él 5 céntimos?

Resultado: A 0,30 pesetas.

Problema de recapitulación.—¿Cuántos kilogramos de pan pueden fabricarse con el trigo recolectado en un campo rectangular de 130 metros de largo por 70 de ancho, produciendo cada área 24 litros de trigo sacando de cada tres litros dos kilogramos?

Solución.—Superficie del campo:

$$130 \times 70 = 9.100 \text{ m}^2 = 91 \text{ áreas.}$$

Trigo producido:

$$91 \times 24 = 2.184 \text{ litros.}$$

Pan fabricado:

$$(2.184 \times 2) : 3 = 1.456 \text{ kilogramos.}$$

Resultado: 1.456 kilogramos.



SEGUNDO GRADO

Aritmética

Programa.—Idea de las razones y proporciones. Regla de tres simple y compuesta.

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

Reglas.—Tómense los números 8 y 4 y compárense, restándolos. Resultará 4. Esto nos dice que el primero es cuatro unidades mayor que el segundo. El resultado 4 de esta comparación es una razón.

Pero podían haberse comparado dividiéndolos, y entonces el resultado sería 2, dando esto a entender que el 8 es dos veces el 4. La razón aquí era 2.

Definición de razón.

Cuando la comparación se hace restando los números, la razón se llama aritmética; cuando es dividiendo, geométrica.

El número que se divide recibe el nombre de antecedente; aquel por el que se divide, consecuente; el resultado, exponente.

Lectura y escritura de una razón.

Razones iguales.—Pongan los niños varios ejemplos de razones iguales.

Proporción es la igualdad de dos razo-

nes. Con dos razones iguales se forma una proporción. Poner varios ejemplos.

Lectura y escritura de una proporción. Proporción discreta y continua. Términos de una proporción y cómo se llaman.

Hallar el término desconocido de una proporción, ya sea medio, ya extremo.

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

Examinemos los dos siguientes ejemplos:

Primero:

Si 6 kg. de cierta droga valen 72 ptas.

9 kg. costarán... .. x ptas.

Segundo:

8 operarios tardan 20 días en hacer un trabajo, 12 operarios tardarán x días en hacer el mismo.

Se ve que cada uno de estos problemas tiene cuatro cantidades, dos homogéneas conocidas y otras dos homogéneas, conocida la una y desconocida la otra.

Las primeras se llaman principales; las segundas, relativas. Las principales en el primer problema son 6 kilogramos y 9 kilogramos, y en el segundo, 8 hombres y 12 hombres. Las relativas son, respectivamente, 72 pesetas y x pesetas; 20 días y x días.

Poner varios ejemplos y que distingan las cantidades principales y las relativas.

Cuando aumentando o disminuyendo una cantidad principal aumenta o disminuye su relativa correspondiente, están en proporcionalidad directa y el problema se plantea así: primera principal es a segunda principal, como primera relativa es a la segunda. En el primer ejemplo, aumentando los kilogramos de droga, aumentan las pesetas; la proporcionalidad es directa. El planteo es de este modo:

$$\frac{6}{9} = \frac{72}{x}; x = \frac{72 \times 9}{6} = 108 \text{ pesetas.}$$

Cuando aumentando o disminuyendo una principal disminuye o aumenta la relativa, la proporcionalidad es inversa.

En el segundo ejemplo, aumentando los operarios, disminuye el tiempo; la proporcionalidad es inversa. Su planteo será: segunda principal es a primera

principal como primera relativa es a segunda relativa.

$$\frac{12}{8} = \frac{20}{x}; x = \frac{20 \times 8}{12} = 13,33 \text{ días.}$$

Problemas.—Mi hermano ganó 144 pesetas en 20 días; ¿cuánto hubiese ganado en 6 días más?

Resultado: 187,20 pesetas.

Ganamos 50 pesetas en cada 100 kilogramos de carne que vendimos; ¿cuántos kilogramos tendríamos que vender para ganar 850 pesetas?

Resultado: 1.700 kilogramos.



TERCER GRADO

Aritmética

Programa.—Razones y proporciones; sus propiedades.

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

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

Reglas.—Razones y proporciones; sus propiedades. (Véase lo dicho en el grado anterior sobre esta materia.)

La principal propiedad de las proporciones es la siguiente: el producto de los extremos es igual al producto de medios.

Sea la proporción $\frac{4}{8} = \frac{3}{6}$. Reduzcan-

se a un común denominador indicando

las operaciones, y será $\frac{4,6}{8,6} = \frac{3,8}{8,6}$. Mul-

tiplicando estos dos quebrados por 8,6, para lo que basta quitar esta cantidad del denominador, no altera el quebrado, y tendremos $4,6 = 3,8$, igualdad que demuestra la propiedad enunciada.

Hallar un término de una proporción. Medio proporcional. Cómo se halla.

Regla de tres compuesta es la que consta de varias proporciones. Para resolverla hay que saber si, comparadas cada razón con la de la incógnita, están en proporcionalidad directa o inversa, y

escribirlas como hemos indicado para las simples, formando con todas las cantidades principales una razón compuesta que, con la otra formada por la relativa conocida e incógnita, constituyen la proporción.

Ejemplo:

9 hombres en 10 días, trabajando ocho horas al día, hacen 20 metros; 5 hombres en x días, trabajando nueve horas para hacer 25 metros.

9 hombres tardan 10 días, 5 hombres tardarán más: es la proporción inversa:

$$\frac{5}{9} = \frac{10}{x}; \text{trabajando 8 horas tardan 10}$$

días; trabajando 9 horas, tardarán más;

es también inversa; $\frac{9}{8}$; para 20 metros,

necesitan 10 días, para 25 metros, nece-

sitan más días; es directa $\frac{20}{25}$. Y ahora

tendremos:

$$\frac{5 \times 9 \times 20}{9 \times 8 \times 25} = \frac{10}{x};$$

$$x = \frac{9 \times 8 \times 25 \times 10}{5 \times 9 \times 20} = 20 \text{ días.}$$

Repartimientos proporcionales. Para repartir un número en partes proporcionales a otros se divide por la suma de ellos, y el cociente se multiplica por cada uno de los números.

Sea repartir el número 374 en partes proporcionales a 10, 8, 12 y 14.

Al primero corresponde

$$\frac{374}{10 + 8 + 12 + 14} \times 10 = 85$$

Al segundo corresponde

$$\frac{374}{10 + 8 + 12 + 14} \times 8 = 68$$

Al tercero corresponde

$$\frac{374}{10 + 8 + 12 + 14} \times 12 = 102$$

Al cuarto corresponde

$$\frac{374}{10 + 8 + 12 + 14} \times 14 = 119$$

Total, 374.

GEOGRAFIA, HISTORIA DE ESPAÑA Y DERECHO

GRADO DE INICIACION

PRIMER GRADO

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.

Orientaciones pedagógicas.—Carlos II, último rey de la Casa de Austria, muere sin sucesión, y hereda la corona Felipe V, de la familia de los Borbones.

Al empezar el reinado de Felipe V, empieza la llamada Guerra de Sucesión, por cuya causa España pierde algunos territorios.

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

Breve resumen de la familia de Borbón.

Ejercicios.—1.º Explicar a los niños las causas de la Guerra de Sucesión, señalando en el mapa los territorios que perdió España. Explicar la importancia de Gibraltar.

2.º Referir la importancia social de algunas 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.

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, etcétera, relacionados con esta época.

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 a la lección, conviene hacer por escrito un resumen de la historia de la familia reinante, ilustrando el trabajo con los retratos de los personajes de quienes hablemos.

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 Borbón de Francia fue Enrique IV, y el último Carlos X, que cesó de reinar en 1830; pronto va a 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 fue 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 España de esta familia fue Carlos III.

El actual rey de España, Alfonso XIII de Borbón, descende 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 Sicilia y Duques de 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.



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.—Veáse *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, etc.

Gibraltar.—(Notas para una lección). Se habla tanto de Gibraltar, que desde la Guerra de Sucesión conservan los ingleses esa puerta del mar Mediterráneo, y de la conveniencia de que ese trozo de tierra española vuelva a ser de nuestra nación, que consideramos de gran conveniencia dedicar una lección a este asunto, dando a conocer a nuestros alumnos los siguientes datos acerca de dicho territorio:

El Peñón de Gibraltar está situado en la costa oriental de la bahía de Algeciras. El monte de Gibraltar, antiguo Calpe, se levanta bruscamente a 400 metros de altura, y es en algunos sitios accesi-

ble a las monas que habitan sus concauidades. 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, construído 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 25.000 habitantes, y la guarnición a 5.000 soldados. La ciudad es hermosa, con buenos paseos y gran actividad 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, que profesan diversas religiones.

Esta plaza, considerada como la llave del 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 con 16.500 soldados, que obligaron a capitular a sus escasos defensores, posesionándose los ingleses en nombre del archiduque Carlos, que se titulaba rey de España, aunque aquellos soldados llevaban otras intenciones, como lo prueba el continuar siendo dueños y señores de este trozo del 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 del mundo.

En el corazón de todos los españoles está grabado el origen de la pérdida de aquella ciudad, que no fué ciertamente por derecho de conquista, que aun ya hoy el mundo recrimina, sino maniobra indigna, que afirma la táctica y política 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 forma 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 Utrecht, 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 inglés.



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; batallas memorables.

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.

Guerra de la Independencia.—El día 2 de mayo de 1808 principió la epopeya nacional que la historia llama Guerra de la Independencia. A las protestas del pueblo de Madrid, que se oponía a la salida para Francia de los infantes don Antonio y D. Francisco, contestó la guarnición francesa con descargas cerradas, que fueron la señal de una lucha sangrienta. Los oficiales de artillería Daoiz, Velarde y Ruiz, cometieron el sublime delito de la desobediencia para defender a su patria, ayudando al pueblo a improvisar una defensa desesperada del parí que, de las calles y de las casas de la ciudad. En lucha tan desigual, fué vencido el heroísmo de los madrileños, y Murat sació su venganza fusilando en montón a los desgraciados que caían en sus manos. Modestos monumentos dedicados a la memoria de estos mártires, re-

cuerdan en Madrid la fecha del Dos de Mayo.

Dueño Napoleón de la corona de España, simuló en Bayona unas Cortes que votaron una Constitución, y eligieron rey a José Bonaparte, hermano del emperador.

Tan pronto como se esparció por España la noticia de los acontecimientos de Madrid, ardió la guerra en toda la península, y se constituyeron Gobiernos locales o Juntas que, como la Central, actuaban donde podían. Desempeñaron importantísimo papel en la Guerra de la Independencia los guerrilleros, guerreros improvisados que adoptaron la táctica de la emboscada y la sorpresa, única posible para poder luchar con los aguerridos ejércitos franceses. Mina, el Empecinado, López Baños, el Cura Merino y otros, fueron el terror del enemigo. En los desfiladeros del Bruch, los guerrilleros catalanes alcanzaron señaladísima victoria; en las aguas de Cádiz, D. Juan Ruiz de Apodaca hizo sentir a la armada francesa el valor y la pericia de los marinos españoles, y contribuyó a reanimar el espíritu público la llegada del marqués de la Romana al frente de 10.000 soldados.

Verificada una alianza con Inglaterra y Portugal, púsose a la cabeza de los ejércitos aliados el inglés Duque de Wellington, y después de muchos encuentros en que la suerte fué varia, obtuvieron nuestras armas, mandadas por el general Castaños, el triunfo de Bailén. Por consecuencias de él salió precipitadamente de Madrid el rey intruso, y casi al mismo tiempo Zaragoza y Gerona sostenían heroicamente el sitio de las tropas francesas, obligándolas a retirarse al norte de la península. Napoleón, excitado por estos descabros, vino a continuar la guerra con poderosos refuerzos, y por segunda vez fueron sitiadas Zaragoza y Gerona, defendida aquélla por Palafox y ésta por Alvarez de Castro primero, y por Bolívar después. Sólo cuando la peste, el hambre y la fatiga hicieron imposible la resistencia, capitularon ambas ciudades convertidas en ruinas.

En el curso accidentado de la campaña cayeron en poder de los franceses algunas plazas de Andalucía y Extremadura, y, en cambio, fueron vencidos en las batallas de Talavera, Chiclana, Albuera y Arapiles.

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 F. Ascarza.

Reglas.—Cuerpos orgánicos son aquellos que tienen vida, tales como las plantas, los animales, el hombre. Estos cuerpos, desde el momento en que nacen, necesitan realizar ciertos actos para poder vivir, y la ciencia que estudia las funciones que se verifican en el ser organizado desde que nace hasta que muere, se llama Fisiología.

Fisiología vegetal, animal y humana.

Nosotros, desde que nacemos, respiramos, tomamos alimentos, nos movemos, etcétera. Estos actos que realizamos se llaman funciones.

Clases de funciones. Funciones de nutrición, de reproducción y de relación.

Las funciones de nutrición tienen por objeto la conservación del individuo, y son: digestión, absorción, circulación, respiración, exhalación, secreción, asimilación, desasimilación y calorificación.

La digestión. Es la función que transforma los alimentos en dos sustancias: una, buena para el organismo, y otra, inútil para el mismo. Comprende los siguientes actos: prehensión de los alimentos, masticación, insalivación, deglución, quimificación, quilificación y defecación.

Prehensión de los alimentos. Es el acto de introducirlos en la boca. Se verifica de varios modos, según la clase de alimentos.

Masticación. Consiste en reducir los alimentos a partes pequeñas.

Tiene lugar en la boca por medio de los dientes y con el auxilio de la lengua y músculos masticadores.

Clases de dientes y su número.

Reglas higiénicas sencillas sobre la masticación y la limpieza de los dientes.

Insalivación. Es el acto de mezclar los alimentos con la saliva. Glándulas salivares y su objeto. Bolo alimenticio.

Deglución. Consiste en pasar los alimentos desde la boca al estómago, por la faringe y el esófago.

Quimificación. Es el acto de transformar los alimentos en quimo. Tiene lugar en el estómago.

Qué es el quimo. Estómago y el jugo gástrico.

Quilificación. Consiste en transformarse el quimo en quilo. Se verifica en los intestinos. Bilis, jugos pancreáticos e intestinales. Intestinos y sus clases.

La saliva es un líquido segregado por las glándulas salivares, compuesto de agua, sales y una sustancia orgánica nitrogenada llamada tialina, salivina o diastasa salivar y fosfato de sosa, que la hace alcalina.

Dos acciones ejerce la saliva sobre los alimentos: una, reblandeciéndolos y haciendo que se unan unos a otros para formar el bolo alimenticio; otra, convirtiendo las féculas en dextrina, y ésta en glucosa, que es soluble.



PRIMER GRADO

Fisiología e Higiene

Programa.—Partes del cuerpo humano; enumeración de las más importantes. Organos 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.

Reglas.—El hombre, como todos los seres organizados, está provisto de órganos destinados a cumplir las funciones más diversas. Los nervios, que nos hacen sentir el placer y el dolor; los huesos y los músculos, que efectúan los movimientos, son órganos.

Nuestro cuerpo está formado, en gran parte, de músculos o carne, protegidos exteriormente por la piel. Estos músculos están sostenidos por los huesos, cuyo conjunto forma el esqueleto.

El esqueleto del hombre comprende tres partes: la cabeza, el tronco y las extremidades.

Tres son las formas principales de los huesos: largos, como los de las piernas y brazos; planos (cabeza y espalda); cortos (muñeca y dedos).

Los huesos están formados de una sustancia orgánica, la oseína, y de otra inorgánica, el fosfato y carbonato de cal. Por esto, cuando crecen los niños y sus huesos están débiles, deben tomar reconstituyentes a base de estas sales.

La unión de unos huesos con otros forman las articulaciones.

En la cabeza se distinguen dos partes: cráneo y cara. El primero es la parte recubierta por los cabellos. Los huesos del cráneo, planos y encorvados, forman la cavidad craneana, que encierra la masa encefálica o sesos, asiento de la inteligencia. Son ocho, de los que sólo son visibles, por fuera, seis: los dos parietales, el frontal, el occipital o hueso de la nuca, y los dos temporales.

Los otros dos huesos del cráneo son el esfenoides y el etmoides. La cara se compone de catorce huesos, siendo los principales los maxilares superiores o mandíbula superior, inmóvil; el maxilar inferior o mandíbula inferior, móvil; los dos nasales y los dos pómulos.

El tronco. Está formado por la columna vertebral, costillas y esternón. La columna vertebral es la parte principal del tronco y está constituida por las vértebras. De ellas, siete son cervicales, doce dorsales, cinco lumbares, una sacra y una coxígea. Los agujeros de todas las vértebras, colocadas unas encima de otras, forman una especie de canal en el cual se halla la medula espinal.

Las costillas son huesos planos, curvados en arco, que se unen a la columna vertebral y al esternón. Hay catorce verdaderas, seis falsas y cuatro fluctuantes.

El esternón es un hueso plano, colocado verticalmente en lo alto del pecho. La columna vertebral, las costillas y el esternón forman la caja torácica.

Extremidades. Se dividen en superiores e inferiores. Las primeras se llaman también torácicas, y se componen de hombro, brazo, antebrazo y mano. El hombro tiene dos huesos: la clavícula y el omoplato; el brazo uno, el húmero; el antebrazo dos, el cúbito y el radio; la mano tiene carpo o muñeca, metacarpo o palma y dedos. En el carpo hay ocho huesos; en el metacarpo, cinco, y en los dedos ocho, llamados falanges.

Las extremidades inferiores o abdominales constan de cadera, muslo, pierna y pie. La cadera tiene un hueso, el coxal; el muslo uno, el fémur; la pierna tres, rótula, tibia y peroné; el pie se compone de tarso o tobillo, metatarso o planta del pie y dedos. En el tarso hay siete huesos; en el metatarso, cinco, y en los pies, catorce.

Necesidad del ejercicio para el buen funcionamiento de los músculos. Gimnasia sueca para niños y jóvenes.



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.

Reglas.—La Fisiología es la ciencia que estudia los fenómenos que se verifican en los cuerpos organizados desde que nacen hasta que mueren.

En el momento que un ser orgánico germina y tiene vida, va continuamente cambiando de composición y se producen en él una serie de actos llamadas funciones, por medio de las cuales el hombre cumple los deberes que la Providencia le impuso desde el momento de su formación.

Cuando se ejercen normalmente todas las funciones en el ser humano, éste tiene salud: cuando hay alteración en ellas, se origina la enfermedad.

TERCER GRADO

Fisiología e Higiene

No basta conocer la naturaleza, saber para qué sirven los seres creados, los objetos que nos rodean, sino que debemos estudiar nuestro organismo con preferencia a la tierra y a los astros, a las piedras y a los metales, a los animales y a las plantas.

Tomemos una flor, un insecto. Si los examinamos cuidadosamente, quedaremos sorprendidos de la estructura y organización maravillosas que Dios les dió al crearlos. ¿Y no es más maravilloso el hombre? ¿No debe encerrar para nosotros mayor interés?

Desde luego que sí, y así se ha reconocido desde los tiempos más antiguos; por eso debemos estudiar nuestro organismo, esta máquina maravillosa, con el fin de lograr su regular funcionamiento, o la vuelta a la normalidad, si por cualquier causa no marcha bien.

Aparato circulatorio. — Órgano es la parte del cuerpo dispuesta para realizar un acto. La reunión de órganos que conspiran a un fin determinado, forma el aparato. El circulatorio en el hombre está formado por el corazón, las arterias, las venas y el sistema capilar; su fin es verificar la función llamada circulación. Esta tiene por objeto repartir la sangre por todo el cuerpo.

El corazón; su forma y lugar donde se halla colocado. Las aurículas y los ventrículos. Dibujarlo en el encerado si no se tiene una lámina en la que puedan verlo los niños. Arterias son unos tubos que, saliendo de los ventrículos, llevan la sangre a los órganos. Principales arterias.

Venas son unos tubos que, arrancando de los órganos, llevan la sangre al corazón. Principales venas.

Las arterias, al terminarse, y las venas, al nacer, forman una red de vasos del diámetro de un cabello, que constituyen el sistema capilar, encargado de dejar en cada órgano las sustancias que necesitan.

La sangre y su composición. Sangre venosa y arterial.

Ligera idea de la circulación.

Esta función fué descubierta por el ilustre aragonés D. Miguel Servet, víctima del furor de Calvino, pues por él nuestro sabio compatriota fué quemado vivo en Ginebra.

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.

Reglas.—La célula es el primero y principal elemento que hay que estudiar en el organismo, tanto animal como vegetal.

Es un cuerpo vivo de por sí, pues presenta una evolución completa, cuyo principio está en su aparición o génesis, su fin o término, cuando se destruye, y su vida en el período de tiempo que media entre estos dos puntos. Si observamos con el microscopio este diminuto cuerpo, veremos que nace, que se forma; permanece un tiempo más o menos largo en actividad, y por último se funde, desaparece y muere.

Toda célula consta de membrana, que es una cubierta cerrada por todas partes; el protoplasma, líquido granuloso encerrado en la membrana; núcleo, cuerpecito vesicular (que no es sino una célula en miniatura) que flota en el protoplasma, y nucleola, manchita que se observa en el núcleo.

Funciones de las células. Reproducción de las mismas.

Los tejidos son partes sólidas formadas por la reunión de células.

Tejidos epidérmico, celular, adiposo, cartilaginoso, óseo, muscular y nervioso.

Órgano es la reunión de tejidos dispuestos para llenar un fin determinado. La reunión de órganos forma los aparatos, y la de éstos, los sistemas.

Funciones son los actos que los aparatos y sistemas ejecutan. Tanto los órganos como las funciones, pueden ser de nutrición, de relación y de reproducción.

Organos y funciones de nutrición son los que tienen por objeto la conservación del individuo.

La primera de las funciones de nutrición es la digestión, que consiste en transformar los alimentos en principios nutritivos y partes no asimilables.