

LA ESCUELA EN ACCIÓN

NUMERO 76

TERCER GRADO

Doctrina Cristiana e

Historia Sagrada ::

HISTORIA SAGRADA

Programa.—Historia de Nuestro Señor Jesucristo.—Anunciación, nacimiento, adoración de los pastores y de los reyes.—Huída a Egipto.

Jesús tentado en el desierto.—Vocación de los apóstoles.—Predicación de Jesús.—Parábolas y milagros.

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

Reglas.—La materia debe ser dividida en varias lecciones. El Maestro encontrará en los niños muchas ideas. Importa concretarlas, resumirlas y tal vez expurgarlas de algunos errores. En todo caso, para preparar sus lecciones ha de serle muy fácil encontrar buenos libros de consulta.

He aquí cómo podríamos narrar una lección de la infancia de Jesús, la de «Jesús perdido y hallado en el templo», por ejemplo:

El día que un muchacho judío cumplía los doce años, era celebrado en el seno de la familia como un grande acontecimiento. Hasta entonces se le tuvo por «niño», pero desde ese tiempo se le llamaba «adulto», y comenzaba a ser hijo de la Ley, y tenía obligación de subir al templo en las grandes festividades del año.

La primera de estas festividades era la Pascua, y duraba siete días. Cuando Jesús cumplió los doce años, subió de Nazaret a Jerusalén, en compañía de sus padres, uniéndose a la caravana que iba de Galilea. El camino lo hacían en dos grupos, los hombres separados de las mujeres, pudiéndose unir los niños a cualquiera de ellos.

Se nos dice de Jesús, en esta época

de su vida oculta, que «crecía en sabiduría y gracia en presencia de Dios y de los hombres». Acompañaba a sus padres, y cuando al final del viaje, desde el monte Olivete, se presentó a la vista de la multitud la deslumbradora techumbre del templo, y un grito de júbilo salió de todos los pechos, José y María mostrarían al divino niño aquellos esplendores, explicándole lo que representaban.

Ya en el templo, se sacrificaba el cordero pascual, escogido de modo que no tuviera tacha ni defecto alguno. El más joven de la familia debía preguntar a su padre la significación de este rito sagrado. Jesús hizo esta pregunta y José refirió la historia del Ángel exterminador, mientras Jesús y María le escuchaban.

Terminada la fiesta, la caravana de Galilea emprende la vuelta a su país. En el primer alto del camino se buscan las familias, pero José y María se encuentran solos. ¿Dónde está Jesús? Indagan con afán preguntando a todo el mundo, pero ninguna noticia reciben.

Vuelven desolados a Jerusalén, pero no escuchan más que respuestas ásperas e indiferentes. Tres días de inútiles indagaciones: mercado, bazares, tiendas, sinagogas, todo es visitado inútilmente.

Al tercer día, al pasar junto a un grupo de rabinos o doctores le la Ley, reunidos para discutir cuestiones arduas de la Escritura, María se estremece al percibir el timbre de una voz juvenil, que sale del centro de la atenta reunión. Allí está su hijo. Pero no se atreve a interrumpirle.

Jesús, en medio de los doctores, hace preguntas impropias de su corta edad. Todas las miradas se clavan en él con asombro; nadie sabe contestarle. Ancianos hay allí que han gastado su vida en el estudio y exposición de la Ley; pero hoy han tropezado con su Maestro, bajo la figura de un niño, y se ven forzados a guardar silencio.

Cuando los circunstantes se separan atónitos, y caminan silenciosos y pen-

nativos, José y María se acercan a Jesús, y la madre le dice:

—Hijo mío, ¿cómo te has conducido así con nosotros? Mira como tu padre y yo, llenos de aflicción, te hemos andado buscando. Jesús levanta los ojos para fijarlos en el rostro de su madre, y contesta cariñosamente: —¿Cómo es que me buscabais? No sabíais que yo debo emplearme en las cosas que miran al servicio de mi Padre?

El evangelista nos asegura que esta vez sus padres no alcanzaron el sentido de la respuesta. Para darles ocasión de practicar muchas virtudes es para lo que les ocultó su permanencia en Jerusalén.

Tomáronle José y María de la mano a Jesús y tornaron los tres a Nazaret. No mucho tiempo después, comienza Jesús a trabajar al lado de José en el humilde oficio de carpintero, hasta que llegada su hora, se retiró al desierto y empezó la predicación del Evangelio.

Lengua castellana

LITERATURA

Programa.—La obra literaria y el escritor.—Preparación, modo de trabajar la obra, reglas de revisión y crítica.

Talento del escritor. ¿Cómo se adquiere el buen gusto?

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

La obra literaria.—Se entiende por obra literaria la cláusula o reunión de cláusulas relacionadas entre sí para la exposición de un asunto cualquiera; o de otra manera: la expresión bella del pensamiento y afectos por medio de la palabra.

En toda obra literaria se distinguen perfectamente dos partes: la forma y el fondo.

La forma es la manera con que se expresa el pensamiento. El fondo es lo que se quiere o se ha querido expresar, o, de otro modo, el pensamiento del autor. A una y otra parte ha de cuidar el autor, ya que una forma elegante y sencilla, a la vez, anima a desentrañar el pensamiento, y un escrito, por muy bello que sea, si no encierra un fondo de interés, hace perder el tiempo. Leyendo párrafos de Concepción Arenal, de Galdós, de Benavente, etcétera, hágase ver la hermosura del len-

guaje que emplean, y, al mismo tiempo, el interés de los pensamientos que encierra.

No hay una obra, por insignificante que sea, que no tenga un fondo; pero siendo tan varios los asuntos, no se puede determinar qué es o qué deba ser el fondo de una obra literaria. Los preceptistas suelen distinguir el *pensamiento*, el *fin* y el *asunto*. Entendemos por pensamiento en literatura, no solamente los actos del entendimiento, en virtud de los cuales relacionamos las ideas, sino todo cuanto manifestamos al hablar o al escribir, con tal de que produzca alguna impresión en el ánimo; fin es el resultado que se busca, y asunto, la materia de que tratamos.

El corazón humano es manantial inagotable de pensamientos, de deseos, de pasiones, de bienes y de males. Y aquí está la parte más importante que debe cultivar el autor, si quiere impresionar con sus escritos al lector.

Las obras literarias pueden reducirse a dos grupos: obras cuyo fin principal es estético, propio del arte, y obras cuyo fin principal está fuera del arte; y aun puede subdividirse el segundo grupo en obras que principalmente se dirigen al entendimiento, y obras que se dirigen a la voluntad, resultando la conocida clasificación de las obras literarias en tres géneros: Poesía, Oratoria y Didáctica.

Cualidades literarias del pensamiento.—El fondo de toda obra literaria ha de estar siempre en armonía con los fines generales del arte y los superiores de la vida humana. Por eso se requieren en el pensamiento ciertas condiciones que constituyan su bondad artística, o que expresen la belleza sin contrariar la verdad y el bien.

Estas condiciones o cualidades que se requieren en el pensamiento, suelen dividirse en esenciales y accidentales. Mas ha de observarse que cada buena cualidad tiene un vicio por contrario, como ocurre con toda las reglas y cuestiones, y, a veces, dos: uno, por exceso, y otro, por defecto.

Las cualidades esenciales del pensamiento son: verdad, solidez, claridad, novedad, naturalidad y oportunidad. Entre las accidentales pueden citarse: belleza, finura, delicadeza, gracia, brillantez y energía.

Algunos autores incluyen entre las cualidades esenciales la moralidad. Mas ella es tan importante que no hay necesidad de consignarla, porque pensamos que no puede concebirse la belleza sin la bondad. Pónganse ejemplos.

Verdad es la conformidad del pensamiento con su objeto; es decir, que un pensamiento es verdadero cuando está conforme con la naturaleza esencial de las cosas a que se refiere.

Pero, además de la verdad científica, que expresa la conformidad del pensamiento con las cosas, conforme existen o han existido, hay en literatura la verdad poética, o sea la conformidad del pensamiento con las cosas como posibles de existir, que es lo que se llama *verosimilitud*, como todos los que Cervantes pone en boca de Don Quijote y Sancho Panza. Los pensamientos falsos no se pueden tolerar en las composiciones serias.

Solidez del pensamiento es aquella cualidad que da fuerza, valor y profundidad al concepto; esto es, cuando el autor prueba lo que intenta probar. No citamos ejemplos de pensamientos sólidos, porque los hallamos a cada paso en las obras literarias. A los pensamientos sólidos se oponen los pensamientos fútiles, que son los que el autor no prueba lo que intenta probar, como este ejemplo de Saavedra: «Está la lengua en parte tan húmeda, y fácilmente se desliza si no la detiene la prudencia».

Puede decirse de los escritos lo mismo que de los edificios, que son sólidos cuando tienen fuertes muros, buenos materiales y profundos cimientos, no cuando tienen ricos adornos en la fachada.

Claridad es aquella especie de transparencia por la cual el entendimiento percibe las cosas distintamente. Por eso se dice que es claro un pensamiento cuando se comprende a primera vista y sin esfuerzo alguno. De ello tenemos ejemplos en todas las composiciones. Uno de los autores españoles que escriben con más claridad es Concepción Arenal, de la que dijo Azcárate que «de tal modo es preciso, expresivo, enérgico, que hace la impresión lo por ella escrito como si no hubiera otra manera de decirlo y como si no quedara nada por decir». Y el crítico Fernández Villegas agrega de tan insigne escritora: «Sus citas no son dichos de sabios o parrafadas de escritores: son frases reco-

gidas entre los pobres, entre los más humildes y miserables...»

Lo contrario de la claridad es la oscuridad. No debe confundirse lo oscuro con lo profundo. Lo oscuro suele ser incomprendible; lo profundo, requiere meditación, pero puede ser comprendido. La oscuridad proviene del desorden y confusión de las ideas; la profundidad, del número y calidad de las ideas que encierra el pensamiento.

Novedad del pensamiento es la calidad de ser expuesto por vez primera o de no haber sido usado por otro escritor. Hablando un autor de la resurrección de la carne, dice: «El sepulcro restituirá su presa». Cuando los pensamientos ya han sido empleados por algunos escritores, reciben el nombre de *comunes*; cuando andan en boca del vulgo, *vulgares*, y *triviales*, cuando de entre el vulgo lo repiten hasta los más ignorantes.

Cuando los pensamientos no sean nuevos, hay que procurar, al menos, presentarlos con alguna novedad, pero evitando siempre caer en la extrayagancia.

Consiste la *naturalidad* en presentar los pensamientos de una manera espontánea, sin artificios. Por ejemplo, este pensamiento de Fr. Luis de León:

«Despiértente las aves
Con su cantar sabroso no aprendido.
No los cuidados graves...»

Lo contrario de la naturalidad es la afectación; esto es, querer sobresalir en un lenguaje que resulta ridículo y artificial, por rebuscado y opuesto al carácter del autor.

Oportunidad del pensamiento es cuando se expresa en el lugar y tiempo que debe emplearse, como éste de Garcilaso:

«Celebrándote irá, y aquel sonido
Hará parar las aguas del olvido.»

La oportunidad nace de las circunstancias, y el apreciarla es cosa del talento y del gusto del escritor. Como ejemplo de escritor que mejor ha sabido cultivar la nota de oportunidad, recordemos al tan querido Mariano de Cavia, que durante muchos años explotó la cantera en artículos diarios.

Hay *belleza* en los pensamientos cuando producen en el alma una impresión pura y desinteresada; *finura*, cuando se presentan medio ocultos, dejando al lector el placer de adivinarlos; *delicade-*

za, cuando a la finura va unida emoción grata y tranquila; *gracia*, cuando producen risa y placer; *brillantez*, cuando deslumbran con el resplandor de sus galas, y *energía*, cuando producen en el alma impresión viva y profunda.

Cualidades del lenguaje.—Todo pensamiento, para hacerse visible, ha de manifestarse por la forma que le contiene. Pero en la forma como en el fondo ha de resplandecer siempre la belleza.

Las condiciones que en el lenguaje se requieren para que respondan a este fin, son: pureza, corrección, propiedad, precisión y armonía.

Pureza del lenguaje es su conformidad con el uso de los buenos hablantes y de las leyes gramaticales. El vicio opuesto a la pureza es la incorrección, que cuando se refiere a la palabra se llaman *barbarismos*, *arcaísmos* y *neologismos*, y cuando a frases y cláusulas, *solecismos*. De estos vicios hemos hablado en el lugar correspondiente.

Corrección es la rigurosa conformidad del lenguaje con todas las reglas de la gramática; es el pulimento de la pureza.

Propiedad es la buena aplicación de las palabras, expresando cada una la idea exacta que representa. Corresponde a esta parte el estudio de las palabras homónimas, sinónimas, parónimas, técnicas y onomatopéyicas, de que ya hemos tratado en otras lecciones.

Aritmética, Geometría y Dibujo

GEOMETRIA

Programa.—Propiedades de la circunferencia.—Áreas de los polígonos y su aplicación a la Agrimensura.

Aplicación de estos conocimientos al dibujo natural y al geométrico.

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

Reglas.—Circunferencia es una curva cerrada y plana, cuyos puntos equidistan de otro interior llamado centro. Radio, cuerda, diámetro, tangente, secante.

Propiedades.—Por tres puntos que no estén en línea recta siempre puede pa-

sar una circunferencia, y solamente una. Esta propiedad al llevarla al dibujo podemos redactarla de esta manera: trazar una circunferencia que pase por tres puntos dados, llamando a estos puntos *A*, *B*, *C*.

Para efectuar esto, unamos por medio de rectas el punto *A* con el punto *B*, y el punto *B* con el punto *C*. Levántese una perpendicular en el punto medio de la recta que une los puntos *A* y *B*, y como está levantada en el punto medio, equidistará de sus extremos, o sea de los puntos *A* y *B*. Levántese otra perpendicular en el punto medio de la recta *B C*. Y todos sus puntos equidistarán de ellos, de *B* y de *C*, porque la hemos trazado en el punto medio.

Las dos perpendiculares levantadas se encontrarán en algún punto. Ese punto es el centro de la circunferencia que podemos trazar tomando como radio la distancia desde *A*, o desde *B* o *C*; al punto de encuentro de las dos perpendiculares. Decimos que ese punto es el centro de la circunferencia porque dista igualmente de los tres puntos que nos dieron. Y esto es así porque, por pertenecer a la primera perpendicular, dista igualmente de los puntos *A* y *B*; y como a su vez pertenece a la segunda perpendicular, dista igualmente de los puntos *B* y *C*. Es decir, equidista de los tres puntos dados.

También nos lleva esta propiedad a poder resolver este problema: dada una circunferencia o un arco, hallar su centro. Para esto no hay más que señalar en el arco o en la circunferencia que nos den tres puntos, unirlos por medio de rectas y levantar perpendiculares en sus puntos medios. El punto de encuentro de las perpendiculares es el centro del arco o de la circunferencia que nos dieron. Y es el centro por las mismas razones que señalábamos al estudiar la propiedad anterior.

Otra propiedad. La perpendicular trazada a un radio en su extremo es tangente a la circunferencia. Recíprocamente, toda tangente a una circunferencia es perpendicular al radio tirado al punto de contacto.

Esta propiedad nos permite poder resolver el siguiente problema: por un punto dado en una circunferencia, trazar una tangente a esta curva. Para ello trácese el radio correspondiente al punto dado, es decir, únase el punto re-

ferido con el centro de la circunferencia, y trácese por éste punto una perpendicular a dicho radio. Esa perpendicular es la tangente pedida.

Si en vez de darnos el punto en la circunferencia, el punto estuviera fuera de ella, se trazarían tangentes a tal circunferencia por el siguiente procedimiento:

Se une el punto dado con el centro de la circunferencia. Se une naturalmente por medio de una recta. Esa recta se utiliza como si fuera diámetro, y se traza sobre ella la circunferencia correspondiente. Esa circunferencia auxiliar tocará a la circunferencia que nos dieron en dos puntos. Bastará unir esos puntos de intersección con el punto dado, y habremos obtenido las tangentes que buscábamos.

Posiciones que pueden ocupar dos circunferencias:

Pueden ser *exteriores* cuando están separadas y no tienen ningún punto de contacto. Pueden ser *tangentes exteriores* cuando tienen exteriormente un punto de contacto. *Secantes*, cuando se cortan en dos puntos. *Tangentes interiores*, cuando tienen interiormente un punto de contacto. *Interior una a la otra*, cuando no tienen punto de contacto y una envuelve a la otra.

Cuando las circunferencias son tangentes exterior o interiormente, el punto de contacto se halla en la línea recta que une los centros.

Se llaman circunferencias concéntricas a las que tienen el mismo centro y radios diferentes.

Áreas. Área de un triángulo. El área de un triángulo es igual a la mitad del producto de la longitud de su base por su altura.

El área de un rectángulo es igual al producto de su base por su altura. El área de un trapecio es igual al producto de la altura por la semisuma de las bases.

El área de un polígono cualquiera se obtiene descomponiéndole en triángulos trazados por medio de rectas desde uno cualquiera de sus vértices, sumando las áreas de esos triángulos, y la suma total de esas áreas nos dará el área del polígono dado.

El área de un círculo es igual a la mitad del producto de la longitud de la circunferencia por el radio. Se ex-

presa el área del círculo por la fórmula πR^2 .

A esta fórmula se llega de la siguiente manera: Se dice que el área del círculo es igual a la mitad de la circunferencia multiplicada por el radio. Llamemos C a la longitud de la circunferencia, y R a la longitud del radio. El área del círculo será, pues, igual a

$$\text{Área círculo} = 1/2 C \times R.$$

La longitud de la circunferencia expresada en fórmula sabemos que es igual a

$$C = 2 \pi R.$$

Pongamos esta fórmula en la fórmula anterior en lugar de la C .

$$\text{Área círculo} = 1/2 2 \pi R \times R.$$

Pero la mitad de $2 \pi R$ será una vez πR , luego

$$\text{Área círculo} = \pi R \times R.$$

El producto R por R será igual a R^2 . Y el área del círculo podemos ya expresarla con su forma sintética y habitual, de esta manera:

$$\text{Área círculo} = \pi R^2.$$

El área de un sector es igual a la mitad del producto de su arco por el radio.

El área de un segmento circular es igual al producto de la mitad del radio por la diferencia entre su arco y la mitad de la cuerda del arco doble.

Problema. — Construir un triángulo rectángulo cuando nos dan la hipotenusa y un lado de dicho triángulo.

Sea AC la longitud de la hipotenusa, y AD el lado que nos dan.

Sobre una recta cualquiera se toma una longitud igual a la longitud de la hipotenusa AC . Sobre esta longitud, utilizada como diámetro, se traza una semicircunferencia. Desde el externo A del diámetro, y con una abertura de compás igual a la longitud del lado conocido, se traza un arco que corte a la semicircunferencia.

Geografía, Historia de

España y Derecho ::

DERECHO

Programa.—Derecho penal; delitos y su clasificación. — Principales delitos contra las personas, contra la propie-

dad, contra el Estado, etc.—Quiénes son responsables de los delitos.

Las penas; su carácter y su clasificación; enumeración de las principales Indicaciones sobre el procedimiento judicial; denuncias, querellas, pruebas, sumarios, procesos, juicio oral, etc.

Texto.—Véase *Rudimentos de Derecho* (segundo grado, y texto oficial de la Constitución), por D. Victoriano Fernández Ascarza.

Derecho penal.—A veces los hombres se extralimitan, poniéndose fuera de la ley o faltando a ella abiertamente, con perjuicio de sus semejantes, y hay que reprimir esas extralimitaciones para proteger la integridad del derecho de cada individuo en la vida social, obligando a todos los ciudadanos al cumplimiento de las leyes, que es el deber social. Aquí está, precisamente, la diferencia esencial entre un pueblo civilizado y otro salvaje.

Si todos los hombres fuésemos buenos y cariñosos, amantes del prójimo, esforzándonos en el cumplimiento de nuestros deberes, teniendo por norma la conciencia, no harían falta jueces, ni policías, ni cárceles, ni castigos. Mas como, desgraciadamente, no sucede así, aunque debemos de trabajar por ese ideal, hay que pensar necesariamente en los delitos, y, por tanto, en las penas.

La parte del derecho público que tiene por objeto el restablecimiento del orden jurídico, perturbado por transgresiones voluntarias de la ley, es lo que constituye el Derecho penal.

Las fuentes del Derecho penal son la Ética, el Derecho natural y la Religión, por una parte, y, por otra, el Código penal aprobado por la ley de 17 de junio de 1870 y las leyes penales que con posterioridad hayan sido promulgadas.

Delito y su clasificación.—Entendemos por delito todo lo que se hace o deja de hacer contra la ley. Por ejemplo: la ley manda que se deje a cada uno lo suyo; el que hace un robo falta a ese precepto y comete un delito. Estas acciones u omisiones se reputan siempre voluntarias, a no ser que se pruebe lo contrario. Luego, pues, los actos libres son dignos de castigo o de recompensa, según los casos.

En consecuencia, por falta de conocimiento, no delinquen, y están exentos

de responsabilidad criminal, el imbécil y el loco, a no ser que éste haya obrado en un intervalo de razón; el menor de nueve años, y el mayor de nueve y menor de quince, a no ser que haya obrado con discernimiento. Tampoco delinque el que obre en defensa de su persona o de sus derechos, o el que obra obligado por una fuerza irresistible, o por miedo insuperable, etc.

Para el castigo se distingue el delito consumado, el frustrado y la tentativa. Se llama consumado el delito cuando el culpable practica todos los actos de ejecución que deben producir el delito, y lo producen en efecto. Es delito frustrado, cuando el culpable practica todos aquellos actos, y, sin embargo, no se produce el delito por causas independientes de la voluntad del delincuente. Hay tentativa cuando el culpable da principio a la ejecución del delito directamente por hechos exteriores y no practica todos los actos de ejecución que deberían producir el delito por causa o accidente que no sea su propio y voluntario desistimiento. Pónganse ejemplos de los que el niño haya oído hablar.

El Código penal español clasifica todos los actos criminales en tres categorías: delitos graves, delitos menos graves y faltas.

Se llaman delitos graves a aquellos que la ley castiga con penas que en cualquiera de sus grados son aflictivas; delitos menos graves, a los que la ley castiga con penas que en su grado máximo sean correccionales, y faltas, a las infracciones que se castigan con penas leves. Las penas sólo se castigan cuando han sido consumadas, excepto las faltas contra las personas o la propiedad, las cuales se castigan también, aunque no hayan sido ejecutadas. Cítense ejemplos.

En los delitos hay con frecuencia *autores, cómplices y encubridores*. Son autores los que ejecutan un hecho, los que inducen a otros a ejecutarle, y los que ayudan, realizando algún acto necesario para cometer el delito.

Son cómplices los que ayudan a cometer el delito con actos anteriores o simultáneos. Son encubridores los que tienen conocimiento del delito, se aprovechan de él, ocultan a los culpables y procuran, de un modo u otro, que no se descubran los criminales. Pónganse ejemplos de unos y otros.

Todos ellos, autores, cómplices y encubridores, son responsables; todos deben ser castigados en proporción al delito cometido.

Las penas y su clasificación.—Penas son los castigos que se imponen a los delincuentes, es decir, a los que han cometido un delito. Solamente los tribunales de justicia imponen esas penas, con arreglo a las leyes anteriores al delito.

Las penas se dividen en *aflictivas, correccionales, leves y accesorias*.

Son penas aflictivas por orden descendente de gravedad: la de muerte, las de cadena, reclusión, relegación y extrañamiento perpetuos, que duran treinta años; las de cadena, reclusión, relegación y extrañamiento temporales, que duran desde doce a veinte años; las de presidio y prisión mayores y confinamiento, que duran de seis a doce años; las de inhabilitación especial para cargo público y multa, cuando pase de 2.500 pesetas.

Son correccionales el presidio correccional, prisión correccional y destierro, que duran de seis meses a seis años; reprensión pública, suspensión de cargo público, arresto mayor, de uno a seis meses, y multa menor de 2.500 pesetas y mayor de 125.

(Son penas leves el arresto menor, de uno a treinta días; la reprensión privada y multa menor de 125 pesetas.

Se llaman penas accesorias aquellas que acompañan a otras más graves, y son la degradación, interdicción civil, pérdida de los instrumentos del delito y pago de costas.

Ejercicios.—Ejemplos prácticos para que los niños se den cuenta de lo que es el delito y de quiénes pueden considerarse como autores, cómplices y encubridores.

Leyendo en algún periódico trozos referentes a alguna vista de causa, hacer que se formen idea del procedimiento empleado para conocer los delitos y las penas que se imponen con arreglo a la clase de aquéllas.

Ejemplos prácticos de las penas correspondientes a distintos delitos.

Ciencias físicas, químicas y naturales, Fisiología e Higiene ::

FISIOLOGIA

Programa.—Estudio de los órganos del tacto, gusto, olfato, vista y oído. La voz humana.—Las funciones de reproducción en los distintos animales.

Higiene; su concepto e importancia; división de la higiene.—Estudio higiénico de la alimentación; composición y preparación de los alimentos.—Ración alimenticia.—Las bebidas; reglas higiénicas.

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

Reglas.—En el hombre se distinguen perfectamente cinco sentidos, es decir, cinco ventanas por donde el espíritu se pone en relación con el mundo exterior. Estos sentidos son: vista, oído, olfato, tacto y gusto. Son elementos nerviosos que reciben las impresiones de fuera y las transmiten al cerebro. Después el cerebro elabora la determinación de los actos, actos voluntarios unas veces y actos involuntarios, reflejos otras.

Organo de la vista. Los órganos de la visión son dos: los ojos. Se hallan situados en dos cavidades óseas de la parte superior de la cara. Estas cavidades reciben el nombre de órbitas. El ojo es próximamente esférico, y se compone de los siguientes tejidos:

La esclerótica, que es una membrana fibrosa, blanca, terminada en la parte anterior por la córnea transparente. Por esta córnea transparente pasa la luz al interior del ojo.

La coroides está situada debajo de la esclerótica, y es de color oscuro.

La retina está formada de numerosas ramificaciones nerviosas. Es la expansión del nervio óptico, y en ella es donde se pintan, como si dijéramos, las imágenes.

El iris, que se halla situado entre la córnea y la coroides. Tiene un orificio en el centro que recibe el nombre de pupila o niña del ojo.

La visión se produce de esta manera: La luz pasa por la córnea, que es transparente, y por el orificio del iris, o sea la pupila. Allí encuentra lo que se denomina el cristalino, que es una especie de cápsula en forma de lenteja llena de



un líquido transparente. La forma de las membranas y de la cápsula que decimos constituyen una lente biconvexa.

La luz, al pasar por el cristalino, que actúa como una lente, reproduce en el interior del ojo la imagen de los cuerpos. La imagen llega así a la retina, y ella la transmite al cerebro.

Además de ese humor cristalino que decíamos antes, hay en el interior del ojo otros dos: el humor acuoso y el humor vítreo. El humor acuoso ocupa el espacio comprendido entre el cristalino y la córnea, y el humor vítreo llena todo el espacio situado en el interior del ojo detrás del cristalino. Pero la luz no sufre modificaciones sensibles al pasar por estos humores.

En resumen; la luz pasa por todos estos elementos: córnea transparente, humor acuoso, iris, cristalino, humor vítreo y córnea. Allí la córnea recibe la imagen y la comunica al cerebro.

Además, hay en el ojo órganos protectores que desempeñan un papel interesante. Estos son: las órbitas, las cejas, los párpados, las pestañas y el aparato lacrimal.

Defectos del ojo. La miopía, la presbicia, la hipermetropía y el daltonismo. Manera de corregir estos defectos por medio de lentes.

El oído es el sentido que nos proporciona el conocimiento de los sonidos. También es doble. El oído se divide en oído externo, oído medio y el oído interno. El oído externo está formado por el pabellón de la oreja y el conducto auditivo.

El oído medio está formado por una cavidad que se denomina caja del tímpano. El tímpano es una membrana elástica que es la que vibra al llegar a ella el sonido. Después vienen los cuatro huesecillos que se denominan martillo, yunque, lenticular y estribo, que al contraerse ponen tensas las membranas en que se fijan, y comunican las vibraciones al oído interno. La cadena de huesos se apoya por un lado en el tímpano y por otro en las ventanas oval y redonda. La trompa de Eustaquio es un conducto que pone en comunicación esta parte del oído con la faringe.

El oído interno o laberinto consta de las siguientes partes: el vestíbulo, los conductos semicirculares y el caracol.

El vestíbulo es una cavidad interior que comunica con el oído medio por las ventanas oval y redonda.

Los conductos semicirculares son tres, y se comunican con el vestíbulo por otros tantos orificios.

El caracol es un conducto en forma de espiral. El oído interno está lleno de un líquido denominado endolinfa.

La audición se verifica de esta manera: el sonido lo recoge la oreja, y por el conducto auditivo llega al tímpano. En este se producen vibraciones que se transmiten a los huesecillos referidos y de éstos al vestíbulo por las ventanas oval y redonda. Después se comunican tales vibraciones a los líquidos del oído interno, donde flotan las últimas ramificaciones del nervio acústico.

La sordera. Higiene del oído.

El olfato. Para qué sirve. Cuál es el órgano del olfato. El nervio olfatorio. La pituitaria. El gusto. Para qué sirve el gusto. Cuál es el órgano del gusto.

El tacto sirve para poder apreciar la forma, extensión, aspereza, temperatura etc., de los cuerpos. El órgano del tacto está en toda la piel, aunque las manos están especialmente adaptadas para tocar. Algunas partes de nuestro cuerpo son más sensibles que otras. Así ocurre con los dedos de las manos, las palmas de los pies, etc.

La piel. La parte interior se llama dermis; la parte exterior se llama epidermis. En la piel encontramos los pelos y las uñas. El cabello; cuidados del cabello. Higiene.

Higiene. Alimentación. Ración alimenticia. Las bebidas. El alcoholismo.

