

LA ESCUELA EN ACCIÓN

NUMERO 4

TERCER GRADO

Doctrina Cristiana e

Historia Sagrada ::

DOCTRINA CRISTIANA

Programa.—Insignia y señal del cristiano. ¿De cuántas maneras usa el cristiano de esta señal? ¿Qué cosa es signar? ¿Qué cosa es santiguar? ¿Cuándo deberemos usar de la señal de la cruz?

Lectura y explicación de la Doctrina cristiana.

Texto.—Véase el Catecismo de la diócesis y algún otro Catecismo explicado.

Reglas.—Desde que el niño entra por primera vez en la Escuela, aprende el uso de la señal de la cruz y su significado. El Catecismo le da la instrucción suficiente en esta materia. Pero cuando el niño llega en la Escuela al tercer grado, ha de ampliar la instrucción, y para ello ha de valerse el Maestro de explicaciones y lecturas.

He aquí una prudente ampliación de esta doctrina.

En todo tiempo, la señal de la Santa Cruz ha sido considerada como confesión pública y solemne de la fe cristiana. Por la señal de la Cruz se dieron a conocer los cristianos en tiempo de las persecuciones; por la señal de la Cruz, nos damos a conocer bien pronto en la vida social los que somos católicos.

Usamos la señal de la Santa Cruz como profesión de nuestra fe, porque ella expresa los dos principales misterios de la religión, el de la Santísima Trinidad y el de la redención humana. Hacer, pues, la señal de la Cruz, signándonos y santiguándonos, es como confesar públicamente que somos discípulos de quien con su muerte nos redimió en la Cruz. La Cruz es para los judíos motivo de escándalo, y para los paganos, necedad; pero para nosotros es la virtud y sabiduría de Dios.

Del modo de hacer la Cruz al santiguarse se deducen varias significaciones. Cuando al levantar la mano a la frente decimos «En el nombre del Padre», damos a entender que el Padre es el eterno principio; llevando la mano a la parte inferior del pecho para decir «Y del Hijo», significamos

que el Hijo bajó del cielo y se hizo hombre como nosotros, y al pasar la mano desde el hombro izquierdo al derecho, pronunciando el nombre del Espíritu Santo, indicamos que por su virtud y gracia somos trasladados del lado izquierdo de la perdición al derecho de la vida eterna.

Cuando nos persignamos, decimos: «Por la señal de la santa Cruz, de nuestros enemigos libranos, Señor, Dios nuestro. En el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo». Al signarse se hacen tres cruces: una en la frente, para que nos libre Dios de los malos pensamientos; otra en la boca, para que nos libre de las malas palabras; otra en el pecho, para que nuestros deseos y obras sean enderezados al honor y gloria de Dios. Después de signarnos, nos santiguamos invocando el nombre de la Santísima Trinidad, y decimos, «Amén», para dar más fuerza a la expresión, y, finalmente, besamos en señal de respeto y devoción el dedo pulgar de la mano con que nos hemos persignado.

Según el ejemplo de los primeros cristianos, es bueno hacer la señal de la Cruz con mucha frecuencia.

Debe hacerse la señal de la Cruz, principalmente, por la mañana al levantarse, consagrandolo a Dios las primicias del día, y por la noche al acostarse, para ser preservados de todo mal, como también antes y después de la oración, pues es muy justo que consagremos a Dios especialmente este santo ejercicio, y que por la señal de la Cruz nos acordemos de que vamos a orar en nombre de Jesús crucificado. Además, suele usarse la señal de la Cruz antes de toda ocupación importante, y muy especialmente en las tentaciones y peligros. Al entrar y salir de la iglesia nos santiguamos con agua bendita, y es una especie de salutación que hacemos al Señor.

La Iglesia no da jamás bendición alguna sin hacer la señal de la Cruz; y celebrando el santo sacrificio de la misa, donde el mismo Cristo pide la bendición para nosotros, el sacerdote hace con frecuencia la señal de la Cruz, porque toda bendición nos viene de la Cruz, donde fuimos redimidos. Al hacer la Cruz los cristianos, parece que decimos a nuestro eterno Padre: «No miréis, Señor, nuestros pecados e iniquidades, que nos hacen indignos de vuestra divina clemencia, sino mirad a la Cruz de vuestro amado Hijo, que brilla en nuestra frente, que confe-

samos con nuestros labios, que llevamos devotamente en el corazón».

En fin, hagamos la señal de la Cruz con devoción y reverencia, pues de otro modo no tiene virtud ni obra gracia alguna. «Tú, que te santiguas con la Cruz, dice San Juan Crisóstomo, considera su entera significación: destruye en tí la ira y toda mala inclinación que en tu corazón se albergue, y luego alimenta gran confianza. Porque no es conveniente que hagas muy de ligero la señal de la Cruz, sino que debes practicarla con devoción y fe. Haciéndola así, ningún espíritu impuro podrá cosa alguna contra ti.»

Lengua castellana

GRAMÁTICA

Programa.—Oración gramatical, proposición y frase; comparación de estos términos. Proposición; distinción de sus elementos. Ejercicio de análisis lógico.

Texto.—Véase «Gramática y Literatura castellanas», por D. Ezequiel Solana.

Análisis lógico.—Análisis es la descomposición de un «todo» en las partes que lo integran para conocerlas separadamente.

A todo análisis debe seguir la síntesis, porque además de conocer las partes separadas, se debe estudiar la relación que las une, o sea el conjunto.

Así, si vemos sueltas todas las piezas de un reloj, formamos idea de cada una de ellas; pero no del enlace que tienen, y al verlas unidas, funcionando, tendremos una idea más exacta del aparato.

En todo escrito hay dos órdenes de conocimiento: uno se refiere al lenguaje, esto es, la forma, y otro al pensamiento, es decir, al fondo. El primero es como el cuerpo donde se encarna el segundo, siendo ambos lo que en el hombre es el cuerpo y el alma. De aquí la necesidad, para conocer bien todo escrito, de hacer dos clases de análisis: el lógico y el gramatical, paralelos ambos, ya que la Lógica estudia el fondo, que es el pensamiento, y éste nos da la idea, el juicio y el raciocinio, y la Gramática estudia la forma, que es el lenguaje, y éste nos da la palabra, la oración y el discurso.

Debe analizarse primero gramatical, después lógicamente. Para hacer el análisis gramatical se sigue el orden de las partes de la Gramática. Para hacer el lógico se examinan los términos del juicio en cada uno, y luego la relación de unos juicios con otros.

Análisis lógico es la descomposición del discurso en proposiciones, clasificándolas y distinguiendo sus términos.

La manera de hacer el análisis lógico es la siguiente:

Las proposiciones expresan el juicio que ha de examinarse bajo estos tres aspectos: cantidad, cualidad y relación.

Respecto a la cantidad, el juicio puede ser: universal (todo hombre es mortal); particular (algunos hombres son malos), y singular, cuando se incluye a un solo individuo (Cicerón fué un gran orador).

Por la cualidad, el juicio se divide en afirmativo, si la relación es de conformidad: El niño es hermoso.

Negativo, si no es de conformidad: La tierra no es plana.

Por la relación pueden ser: Categóricos, aquellos en que el sujeto depende simplemente del predicado, como éste: El sol es brillante.

Hipotéticos aquellos cuya relación está en consecuencia de dos juicios. Ejemplo: Si comes, vivirás.

Los términos, que son las palabras, representan las ideas, cuya clasificación rigurosa es en ideas de sustancia, de modo y de relación.

Son ideas de sustancia las que nos dan el conocimiento de los seres o de su existencia, como la idea que nosotros formamos del pájaro, de la luna, del árbol. Estas pueden ser concretas y abstractas.

Las ideas de modo indican la modificación de la existencia, o sea de las cualidades que acompañan al ser, como las ideas de blancura, magnitud, ligereza, bondad, etc.

Las ideas de relación indican la unión o enlace, la conformidad o disconformidad entre dos seres o entre el ser y la cualidad. Por ejemplo: el camello es más grande que el perro. La idea expresada por más es de relación, porque es la de magnitud lo que distingue al camello del perro.

Las ideas se refieren a los seres y por el número de ellos a quienes representan, son: individuales, particulares y generales.

Proposición y sus elementos.—Proposición es la expresión de un juicio, o lo que es lo mismo, la expresión del acto por medio del cual se afirma que una cualidad conviene o no conviene a un ser. Con la oración expresamos también un juicio, pero fijándonos en las palabras que la forman, mientras que la proposición estudia el fondo.

La proposición que expresa el pensamiento capital en el orden de las ideas, y que no depende de otra, se llama principal; la que depende de otra, explicando o ampliando su sentido, se denomina subordinada o accesoria. Si decimos: «El labrador que siembra con cuidado, recoge abundantes cosechas», tenemos dos oraciones. La oración principal es «El labrador recoge abundantes cosechas». Las otras palabras «que siembra con cuidado» consti-

tuyen una oración subordinada, pues funcionan como un determinante de «labrador».

Los términos que puede tener una proposición son de dos clases: unos esenciales, es decir, que no pueden faltar en ninguna; otros accidentales, o lo que es lo mismo, que pueden ir o no en la proposición.

Los términos esenciales son tres: el sujeto, la cópula y el atributo. Sujeto es la palabra que designa el ser de que se habla; cópula es el término de enlace entre el sujeto y el atributo, y atributo es el que indica la cualidad que se afirma o niega del sujeto; es decir, el sujeto es de quien se afirma algo; el atributo, lo que se afirma, y la cópula, que quiere decir unión, es la palabra que une el atributo con el sujeto. En el ejemplo: Félix es bueno; Félix es el sujeto; es, la cópula, y bueno, el atributo.

Pero sólo en contados casos aparece la proposición reducida a sus términos esenciales; lo más frecuente es que en ella haya otras palabras, a veces hasta otras proposiciones que expliquen y completen los términos esenciales. Estas palabras y proposiciones se llaman términos accidentales o secundarios, y también complementos, que pueden ser directos, indirectos y circunstanciales.

Complemento directo de una proposición es la persona, animal o cosa que recibe la acción directa e inmediata del verbo. Complemento indirecto de una proposición es la persona o cosa que no recibe directamente la acción del verbo. Y complemento circunstancial es la palabra o reunión de palabras que expresan una circunstancia de modo, tiempo, lugar, materia, etc.

Ejercicios.—Análisis lógicos de los siguientes ejemplos:

Félix regaló un bastón.—María regaló tres platos a su hermana.—Eloísa regaló un alfiler a su Maestra el año pasado.—América fué descubierta en 1492 por Colón. El óptico Juan Lippershey, natural de Holanda, inventó con sus hijos, en Middelburgo, el año 1606, el antejo de larga vista, para ver objetos lejanos, construyéndolo ingeniosamente con cristales cóncavos y convexos, puestos en un tubo, con las herramientas de su taller, por poco dinero, para la humanidad.

Aritmética, Geometría y Dibujo

ARITMETICA

Programa. — Números decimales y sus propiedades. Cálculo mental y escrito.
Repaso de la tabla de multiplicar.
Manejo de pesas y medidas métricas.

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

Reglas.—Número decimal. Consideremos dividida una unidad en diez partes iguales. Cada una de estas partes iguales será la décima parte de la unidad entera, es decir, diez de esas partes hacen falta para constituir una unidad, continuando así el principio fundamental que rige el sistema de numeración decimal.

Cada una de esas diez partes recibe el nombre de décima. Ahora consideremos una de estas décimas dividida en diez partes iguales. La unidad entera habrá quedado así dividida en cien partes; primero quedó dividida en diez; como ahora cada una de esas diez se ha dividido en otras diez, el número total de partes en que ha quedado dividida la unidad entera es de diez veces diez.

$$10 \times 10 = 100.$$

Por lo tanto, cada una de estas nuevas partes que hemos obtenido será la centésima parte de la unidad, puesto que cien partes iguales a ella componen la unidad entera. Cada una de estas cien partes recibe el nombre de centésima.

Si cada centésima la dividimos en diez partes, habremos obtenido mil partes, puesto que

$$100 \times 10 = 1.000.$$

Cada una de estas partes recibe el nombre de milésima.

Formación de la diezmilésima, la cienmilésima, la millonésima.

Para dar idea de la formación y del valor de las décimas y las centésimas, puede emplearse la peseta; para dar idea de la milésima, puede usarse el metro, el decímetro, el centímetro y el milímetro.

Escritura de números decimales. Las unidades decimales se escriben a la derecha de las unidades enteras. Siete metros y una décima de metro se escriben poniendo la cifra siete, una coma a su derecha y a continuación la cifra uno, que representa la décima.

$$7,1 \text{ metros.}$$

Puede darse como idea general para la escritura de números decimales el hacer recordar la situación de las unidades de diversos órdenes en el número entero, y decir que ese mismo orden llevan a partir de la coma las unidades decimales que tienen denominación análoga a las unidades enteras.

De esta manera:

La cifra colocada inmediatamente a derecha de las unidades simples, representa las décimas; la colocada inmediatamente a la izquierda, representa las decenas. La segunda cifra de la derecha representa las centésimas; la segunda de izquierda, las centenas, y así sucesivamente.

te van correspondiéndose el millar y milésima en el cuarto lugar; la decena de millar y la cienmilésima en el sexto, etc.

Lectura de números decimales. Los números decimales podrían leerse enunciando primero su parte entera, y enunciando a continuación cada una de las cifras que expresan las unidades decimales de los diversos órdenes. Así, por ejemplo:

5,293

puede leerse diciendo: cinco unidades, dos décimas, nueve centésimas, tres milésimas; pero lo más frecuente es enunciar toda la parte decimal como un número entero y agregar la denominación que representa su última cifra.

Así,

5,293

se lee cinco unidades, doscientas noventa y tres milésimas. Como la última cifra, que es el tres, representa milésimas, hay que agregar esa denominación de milésimas al enunciar la parte decimal del número.

Propiedades de los números decimales. El valor de un número decimal no cambia, aunque se agreguen cuantos ceros se quiera a la derecha de su parte decimal. Esta propiedad se comprende fácilmente teniendo en cuenta que cada cifra representa unidades de un orden que está expresado por el lugar que ocupa esa cifra en el número. Aunque se le aumenten ceros a su derecha, la cifra decimal siempre estará en el mismo lugar a partir de la coma.

Si en un número decimal se corre la coma hacia la derecha o hacia la izquierda, uno, dos, tres, etc., lugares, el número queda, respectivamente, multiplicado o dividido por la unidad seguida de uno, dos, tres, etc., ceros.

Esta propiedad tiene su fundamento en el principio anterior. Efectivamente, si se corre la coma un lugar a la derecha, por ejemplo, la cifra que antes ocupaba el segundo lugar a la derecha de la coma, y que por consiguiente representaba las centésimas, ha pasado ahora, al correr la coma, al primer lugar, y, por consiguiente a representar décimas. Las centésimas han pasado a ser décimas; las milésimas, han pasado a ser centésimas. El número, pues, ha quedado hecho diez veces mayor.

Esto nos lleva a una conclusión práctica, a saber: que para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, no hay más que correr la coma tantos lugares a la derecha como sean los ceros que siguen a la unidad.

Problema. Un reloj atrasa diariamente tres cuartos de hora. Se le arregla a las doce del día. ¿Cuál será la hora exacta cuando señale las cuatro y media de la tarde?

Solución. Cada 24 horas atrasa tres cuartos de hora, pero

$$\frac{3}{4} \text{ horas} = 24 \times 60' = 1.440 \text{ minutos}$$

$$\frac{3}{4} \text{ de hora} = 45 \text{ minutos,}$$

es decir, se atrasa el reloj cada 1.440 minutos, 45. Más claro, en vez de recorrer 1.440 minutos, recorre 45 minutos menos.

Pues veamos cuántos minutos ha recorrido en esas cuatro horas y media que lleva de marcha, y establezcamos una proporción para saber cuántos minutos ha andado de menos en ese tiempo.

Reduzcamos primero esas cuatro horas y media a minutos, que serán

$$4 \text{ horas} \times 60 = 240 \text{ minutos}$$

$$\frac{1}{2} \text{ hora} = \dots \dots 30 \text{ minutos}$$

$$\text{Total} \dots \dots \dots 270$$

La proporción será ésta:

En 1.440 minutos ha recorrido de menos 45 minutos; en 270 minutos habrá recorrido de menos,

$$1.440' \dots \dots \dots 45'$$

$$270' \dots \dots \dots x$$

De donde

$$x = \frac{270 \times 45}{1.440} = 8'26''$$

Lo que ha recorrido de menos es 8 minutos y 26 segundos; como señalaba las cuatro y media, habrá que sumar a esto los minutos y segundos que ha recorrido de menos para saber la hora exacta.

$$4 \text{ horas } 30 \text{ minutos}$$

$$8 \quad \text{,} \quad 26''$$

$$\text{Total} \dots 4 \quad \text{,} \quad 38' \quad \text{,} \quad 26''$$

R.: Las cuatro horas treinta y ocho minutos y veintiséis segundos.

Geografía, Historia de

España y Derecho ::

GEOGRAFIA

Programa.—La Tierra y la Luna, astronómicamente consideradas. De los eclipses. Esfera armilar; globos y mapas. Longitudes y latitudes geográficas.

Cronología. Calendario.

Texto.—Véase «Elementos de Geografía», por D. Ezequiel Solana, y «El Cielo», por D. Victoriano F. Ascarza.

Lección desarrollada.—La cronología (de cronos, tiempo, y logos, tratado) es la ciencia que tiene por objeto la medida y división del tiempo en los diferentes países. La tierra realiza su movimiento de traslación alrededor del Sol en un año, o sea

365 días, 5 horas, 48 minutos y 46 segundos. Los romanos contaban los años a partir de la fundación de Roma, a razón de 366 días por año. En el año 46 antes de Jesucristo (año 707 de la era romana), Julio César restableció la relación entre el año civil y el año solar, agregando 80 días al año 46, que fué, por tanto, de 445 días, y decidiendo que se agregara un día cada cuatro años entre el 23 y 24 de febrero. Como el 24 de febrero era designado en latín con el nombre de sexto-calendas, el día intercalado se llamó bis sexto-calendas; de aquí el nombre de año bisiesto al que tiene 366 días.

Según el calendario juliano, los años se contaban a razón de 365 días y $\frac{1}{4}$, mientras que el año solar es en realidad un poco más corto. En 1582, por consecuencia de este error, el año civil resultaba con un avance de 10 días sobre el año real. El papa Gregorio XIII agregó entonces 10 días al año 1582, quitándolos del mes de octubre, y mandó que, en lo sucesivo, de cada cuatrocientos años, los que terminan el siglo, sólo fuese uno bisiesto; por esto lo fué el 1600, pero no el 1700, ni el 1800, ni el 1900, y en cambio lo serán los divisibles por 4, en sus dos primeras cifras, como 2000 y 2400. Esta reforma difiere poco del año solar, pues serán precisos 4.000 años para producir un día más.

Rusia y Grecia todavía conservan el calendario juliano, por lo que su calendario lleva, con relación al nuestro, 13 días de retraso. Cuando nosotros celebramos el 1.º de año, esos países están en 19 de diciembre.

El año romano comenzaba el 1.º de marzo. En la época de Carlos Magno, el día de Año Nuevo y la Navidad se celebraban el mismo día, el 25 de diciembre. Una orden del rey Carlos IX dió comienzo a contar, desde 1564, el 1.º de enero el principio del año, por lo que los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre no corresponden a la significación de sus nombres, como veremos más adelante.

Las divisiones del tiempo son: unas, naturales, como el día, el mes y el año, que se deducen de los fenómenos celestes; y otras artificiales, como la hora, la semana, el lustro, el ciclo, el siglo, evo, etc., convenidas por los hombres.

Las estaciones del año.—Comencemos por trazar una elipse en el encerado o en el suelo, valiéndonos de dos alfileres o puntillas, que disten entre sí un poco menos que lo largo del hilo.

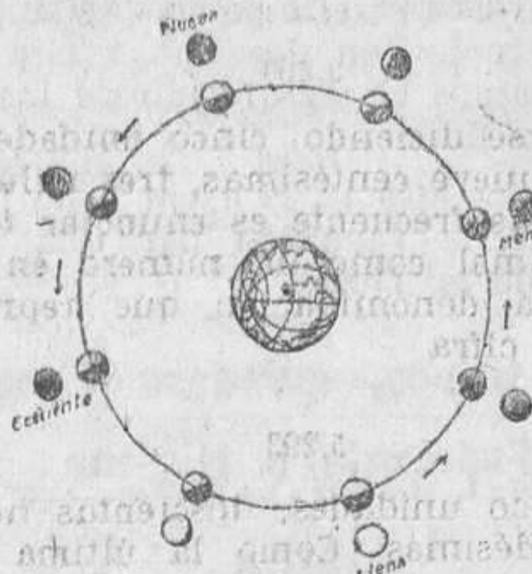
Obsérvese que el sitio donde estuvieron los alfileres reciben el nombre de focos.

La Tierra, en su camino alrededor del sol, sigue un camino elíptico. En uno de los focos se halla el Sol.

Que todos los niños hagan una elipse y que señalen los focos.

Siguiendo la Tierra ese camino, resulta que unas veces se halla más lejos del sol y otras más cerca: Afelio y perihelio.

Valiéndose de una esfera, de una sandía o de un balón y un cabo de vela, demostrar que la intensidad del calor que se proyecta sobre una superficie depende



de dos causas: la proximidad al foco calorífico y la perpendicularidad con que hieran a la superficie los rayos de calor que se desprenden de aquél.

Si colocamos la vela en el foco y la esfera en su afelio, hiriendo más perpendicularmente el hemisferio Norte que el hemisferio Sur, en el primero será verano, y en el segundo, invierno.

Llevemos en esa misma posición la Tierra al otro extremo del eje mayor de la elipse, y sucederá todo lo contrario: en el hemisferio sur, verano; en el norte, invierno.

Si se hace marchar poco a poco la Tierra de izquierda a derecha, llegará a sitios en que los rayos solares caerán con la misma perpendicularidad sobre ambos hemisferios. El septentrional, que va pasando de verano a invierno, tendrá otoño; el meridional, que se encuentra en caso contrario, primavera.

Lleguemos al perihelio y continuemos nuestra marcha. Cuando se vaya entrando en la mitad del camino, el hemisferio boreal tendrá primavera; el austral, otoño.

En el ecuador será siempre verano. En los polos tendrán seis meses seguidos de verano, muy frío, y seis meses de invierno horroroso.

Como en el hemisferio austral coinciden las dos causas de calor, proximidad del Sol y perpendicularidad de los rayos solares, su verano es más riguroso que el nuestro, y su invierno más crudo. Nosotros tenemos nuestro invierno cuando estamos más cerca del Sol, y el verano cuando estamos más lejos. Nuestros veranos e inviernos, por esta causa, son más templados.

Luego, pues, las estaciones dependen del movimiento de traslación de la tierra, de la forma de su órbita y de la inclinación

del eje terrestre con respecto al plano de la órbita.

Por las mismas causas, en unos sitios los días son mayores que las noches o al contrario; en otros, todo el año los días iguales a las noches; en algunos, seis meses seguidos de día y seis de noche; pero todo esto será explicado en otra lección.

Los días.—Día es el espacio de tiempo que la tierra emplea en dar una vuelta sobre su eje. Veamos el significado de los nombres de los días:

Los meses.—Mes es el espacio de tiempo que emplea la Luna en dar una vuelta alrededor de la Tierra.

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

FISICA

Programa.—Fuerzas y sus clases; ejemplos. Cualidades de las fuerzas y cómo se representan. Dinamómetros. Composición y descomposición de fuerzas. La fuerza centrífuga y sus leyes.

Máquinas: su concepto; ejemplos. Palanca, polea, torno, plano inclinado, tornillo, etc.; leyes de equilibrio de estas máquinas. Principio de las velocidades virtuales.

La gravedad y sus efectos. Caída de los cuerpos; sus leyes. El peso y aparatos para medirlo. El equilibrio; sus clases y leyes. El péndulo: leyes y fórmula del movimiento pendular.

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

Reglas.—Se da el nombre de fuerza a toda causa que puede producir el movimiento o puede modificarlo. Las fuerzas quedan determinadas cuando se conocen su intensidad, su dirección y su punto de aplicación. Potencia y resistencia. Se llama potencia la fuerza que tiende a ocasionar un cierto efecto, y se llama resistencia la fuerza que se opone a ese efecto.

Dinamómetros. Son instrumentos que sirven para medir la intensidad de las fuerzas. Estos aparatos están basados en la deformación que experimenta una lámina cuando se aplica sobre ella una fuerza. Generalmente están constituidos por un resorte de acero. Se gradúan los dinamómetros aplicando a ese resorte pesos conocidos y anotando la flexión que experimenta según que se aplique uno u otro peso.

Composición y descomposición de fuerzas. Cuando una sola fuerza puede producir el mismo efecto que una serie de fuerzas simultáneas, recibe el nombre de resultante. Y se llaman fuerzas componentes de

esa resultante las fuerzas simultáneas que decíamos antes.

Explicar los siguientes principios: primero, dos fuerzas iguales y contrarias se equilibran; segundo, cuando varias fuerzas se equilibran, cada una de ellas es igual y directamente opuesta a la resultante de las demás; tercero, la dirección de la resultante de dos fuerzas concurrentes iguales es la misma de la bisectriz del ángulo que forman; cuarto, la resultante de varias fuerzas que actúan según la misma recta, es igual a la suma algebraica de las fuerzas componentes, considerando como positivas las que obran en un sentido y como negativas las que obran en sentido contrario.

Fuerza centrífuga. Una piedra sujeta a un cordón podemos hacerla girar alrededor de nuestra mano. Inmediatamente notamos el gran esfuerzo que se produce en la piedra por escapar hacia fuera. Esta fuerza, que tiende a llevar hacia el exterior los cuerpos que giran, se llama fuerza centrífuga. La fuerza centrípeta es la fuerza contraria, la fuerza que tiende a llevar los cuerpos que giran hacia el centro. La fuerza centrípeta solicita el cuerpo que está en movimiento circular.

Puede hacerse girar un vaso, atado a una cuerda, que contenga agua. Si se le mueve con velocidad, advertiremos que el agua no se vierte. Explicar al niño la razón de esto.

Máquinas. Son instrumentos destinados a vencer resistencia, a aplicar y modificar las fuerzas. Casi siempre, el hombre no aplica directamente su esfuerzo, sino que utiliza intermediarios para hacer más fácil el trabajo y aumentar la potencia de él. Máquinas simples. Ejemplos. Máquinas compuestas.

La palanca. Diferentes géneros de palanca. Ejemplos. Aplicaciones de la palanca. Las tijeras, las tenazas, las carretillas para transportar materiales, los partidores de nueces y piñones, los pedales de los afiladores. Hacer que el niño diga qué género de palanca representa cada una de esas máquinas.

La polea. Está formada por un disco dispuesto para girar alrededor de un eje que lo atraviesa perpendicularmente. En el contorno del disco hay un vaciado o canal donde se coloca la cuerda sobre la que actúan las fuerzas. El eje de la polea puede ser fijo, por lo que se denominan las poleas de esa clase poleas fijas; hay otras poleas que tienen movimiento de traslación, en cuyo caso se llaman poleas móviles.

Uso de las poleas. A veces se combinan poleas fijas y poleas móviles, recibiendo entonces esa combinación el nombre de polipastos.

Torno. Esta máquina está formada por

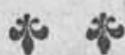
un cilindro que gira alrededor de su eje. En la superficie del cilindro se arrolla una cuerda, que es en la que se ata la resistencia que hay que vencer, constituida, generalmente, por materiales de construcción. La potencia se aplica a una rueda o barra situada en un extremo del cilindro y perpendicular a la recta fija.

Cabrestante.

Plano inclinado. Aplicaciones. La gravedad. Un cuerpo abandonado se dirige hacia el centro de la Tierra. La fuerza oculta que imprime al cuerpo ese movimiento se llama gravedad. La dirección de esa fuerza queda determinada en cualquier lugar por medio de un sencillo aparato que se llama plomada. La plomada está constituida por un hilo flexible, al que se coloca en uno de sus extremos un peso cualquiera. Se deja en suspenso el peso, sujetando la cuerda por el otro extremo, y cuando se halla en reposo, determina la dirección de la fuerza de lo que se denomina gravedad.

Aplicaciones de la plomada. Línea vertical. Línea horizontal. Equilibrio de los cuerpos. El centro de gravedad es el que determina las tres clases de equilibrio: equilibrio estable, equilibrio inestable y equilibrio indiferente. Ejemplos.

El peso. Aparatos para medirlo.



EL CUENTO DE LA SEMANA

La mayor obra de caridad

Había una reina tan buena y tan virtuosa, que, atendiendo a la gran misión que Dios le diera poniendo el cetro en sus manos, sólo pensaba en hacer virtuosos, religiosos y felices a sus vasallos, ciñendo así sus sienes una corona mucho más bella que la de oro que le diera su herencia, y estampando de esta suerte su nombre en el corazón de sus vasallos para que la bendijeran, y en el libro de la historia para que las generaciones la admirasen; porque un buen rey es para los pueblos un beneficio de Dios, como uno malo es un castigo. Esta reina, pues, bien criada en la enseñanza de Dios, sabía que estaba en su alto puesto para dar con su ejemplo una gran lección a sus vasallos, y con su virtud, decoro al trono y respeto a su persona. Iba a los hospitales y casas de beneficencia a vigilar por el bien

de los infelices; gastaba sus rentas en grandes empresas para la prosperidad del país que Dios le había dado a regir, ocupando y dando por su medio pan a muchos infelices. Respetaba mucho a los sacerdotes, al mismo tiempo que encargaba a los obispos lós amonestasen severamente a ser los más santos de los hombres. Así era bendecida por todos como una madre, y adorada como un ángel.

Estableció esta gran reina un premio para aquel que en el año transcurrido hubiese hecho la mayor obra de caridad, pensando, con razón, que era ésta una gran enseñanza práctica al alcance de todas las inteligencias.

Cuando todos se hubieron reunido, y la reina estaba como «jueza» en su trono, se acercó uno, y dijo que había labrado en su pueblo un hermoso hospital para los pobres. El corazón de la reina se llenó de gozo al oír esto, y preguntó si estaba concluido.

—Sí, señora—contestó el interrogado—; sólo falta ponerle en el frontispicio la lápida con letras de oro que diga por quién y cuándo se labró.

La reina le dió las gracias, y se presentó otro. Este dijo que había costeado a sus expensas un cementerio en su pueblo, que carecía de él. Alegróse la virtuosa reina, y le preguntó si estaba concluido, a lo que contestó que sólo faltaba rematar el hermoso panteón que en el centro estaba concluyendo para sí y su descendencia. Dióle gracias la reina, y se presentó una señora, que dijo había recogido una niña huérfana que se moría de hambre, y la había criado dándole lugar de hija.

—¿Y la tienes contigo?—preguntó la reina.

—Sí, señora; y la quiero tanto, que nunca me separaré de ella; es tan dispuesta, que cuida de toda la casa, y me asiste a mí con gran cariño y esmero.

Celebró grandemente la reina esta digna obra de caridad, cuando se oyó un tropel entre las gentes, que se desviaban dando paso a un niño, más hermoso que el sol. Arrastraba tras de sí a una pobre vieja estropajosa, que hacía cuanto podía para deshacerse y huir de aquel lugar tan concurrido.

—¿Qué quiere este bello niño?—preguntó la reina, que no cerraba sus oídos, que crean más de madre que de soberana, a ninguno que deseaba hablarle.

—Quiero—contestó el niño con mucha dignidad y dulzura—traer a vuestra majestad a la que ha ganado el santo premio que habéis instituído para la mayor obra de caridad.

—¿Y quién es?—preguntó la reina.

—Es esta pobre anciana—contestó el niño.

—¡Señora!—clamó la pobre vieja, toda confusa y turbada—. Nada he hecho, nada puedo hacer; soy una infeliz que vivo de la bolsa de Dios.

—Y, no obstante—dijo el niño con voz grave—, has merecido el premio.

—¿Pues qué ha hecho?—preguntó la noble reina, que antes que todo quería ser

—¡Me ha dado un pedazo de pan!—dijo el niño.

—¡Ya véis, señora!—exclamó apurada la anciana—¡ya véis, un mendrugo de pan!

—Sí—repuso el niño—; pero estábamos solos y era el único que tenía.

La reina alargó, conmovida, el premio a la buena pordiosera, y el niño, que era el Niño Dios, se elevó a las alturas, bendiciendo a la gran reina que daba premios a la virtud, y a la buena y humilde anciana que lo había merecido.

El mérito no está en el más o menos valor de la obra, sino en las circunstancias y en los sentimientos con que se hace; y un pedazo de pan para el que no tiene otra cosa, y hasta se lo quita de la boca para darlo, es más aún a los ojos de Dios, que ve los corazones, que una obra sonada y celebrada, que consigo lleva su recompensa.

Fernán Caballero.

Manual del Maestro

Ejemplar. 3.50 pesetas

"ENTRE MONTAÑAS"

Ejemplar. 5.00 pesetas.

IMPORTANTE

A ruego de numerosos abonados que no han podido coleccionar la novela *Levántate y anda*, al objeto de que puedan poseerla *completamente gratis*, durante el mes de septiembre regirá la siguiente combinación de 21 pesetas.

Un año de suscripción a EL MAGISTERIO ESPAÑOL.....	20,00
Un <i>Manual del Maestro</i> , por Ascarza.....	3,50
Un <i>Anuario de la Escuela</i> , 1923-24.....	3,00
Un <i>Entre montañas</i> , por J. A. Onieva.....	5,00
Un <i>Levántate y anda</i> , por R. P. Pérez.....	5,00

Total, pesetas..... 36,50

Y 20 números para el sorteo de la Lotería de Navidad.