

LECCIÓN XV

UNA BELLOTA

Ideas que deben desarrollarse—*ovalado y escamoso*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|----------------------|--------------------------|
| El cuenco. | Es vegetal. |
| La baya. | Es natural. |
| La nuez. | Es dura. |
| La punta de la nuez. | Es verde. |
| Las escamas. | Es opaca. |
| La superficie. | La nuez es ovalada. |
| Las orillas. | La nuez es brillante. |
| | La nuez es sólida. |
| | El cuenco no brilla. |
| | El interior es cóncavo. |
| | El interior es liso. |
| | El exterior es áspero. |
| | El exterior es moreno. |
| | El exterior es escamoso. |
| | El borde es circular. |

LECCIÓN XVI

UN PEDAZO DE PANAL

Ideas que han de desarrollarse—*compresible, hexágono, regular.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|-----------------|-----------------------|
| Las celdas. | Es natural. |
| Las divisiones. | Es producción animal. |

*Partes.**Cualidades.*

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Los bordes. | Es liviano. |
| Las bases de las celdas. | Es fusible. |
| Las esquinas. | Es pegajoso. |
| La superficie. | Es sin brillo. |
| Las faces. | Es semitransparente. |
| | Es amarillento. |
| | Es delgado. |
| | Es compresible. |
| | Es quebradizo. |
| | Las celdas son hexágonas. |
| | Las celdas son regulares. |
| | Las celdas son huecas. |

LECCIÓN XVII

EL AZÚCAR REFINADO

Ideas que deben desarrollarse en esta lección—*crystalino, informe, refinado.*

*Partes.**Cualidades.*

| | |
|----------------|----------------------------------|
| La superficie. | Es blanco. |
| Las orillas. | Es dulce. |
| El medio. | Es reluciente. |
| Los cristales. | Es cristalino. |
| Los granos. | Es sólido. |
| Los poros. | Es fusible. |
| | Es soluble. |
| | Es sin forma regular, ó informe. |
| | Es duro. |
| | Es refinado. |

Cualidades.

Es nutritivo.
Es desmenuzable.
Es opaco.

Cualidades.

Es artificial.
Es sustancia vegetal.
Es quebradizo.

Se trae de las Indias Occidentales en estado bruto ; se refina y se vende por los especieros en panes de forma cónica.

LECCIÓN XVIII

UN CORCHO

Partes.

Los extremos.
La superficie.
Las faces.
Los bordes.

Cualidades.

Es liviano.
Es compresible.
Es elástico.
Es opaco.
Es seco.
Es moreno claro.
Es sólido.
Es poroso.
Es liso.
Es cilíndrico.
Es sin lustre.
Es inflamable.
Es vegetal.
La forma es artificial.
La sustancia es natural.

Usos.—Sirve para tapar botellas ; para hacer flotar á la gente en el agua. Digan los niños qué cualidades lo hacen á propósito para su uso.

LECCIÓN XIX

LA COLA

Idea que debe desarrollarse—*tenacidad.*

Cualidades.

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Es trasluciente. | Resistente después de derretirse. |
| Color de caoba. | Adhesiva. |
| Es dura. | Elástica. |
| Es sólida. | Tenaz. |
| Es sustancia animal. | Pegajosa al derretirse. |
| Es artificial. | |

Su uso.—Sirve para componer muebles rotos, y pegarlos.

LECCIÓN XX

HILO DE ACARRETO

Ideas que han de desarrollarse—*retorcido, delgado.*

Cualidades.

| | |
|----------------|-----------------------|
| Es seco. | Es durable. |
| Es sin brillo. | Es moreno claro. |
| Es retorcido. | Es sustancia vegetal. |
| Es flexible. | Es inflamable. |
| Es recio. | Es delgado. |
| Es opaco. | Es sólido. |
| Es fibroso. | Es áspero. |
| Es artificial. | |

LECCIÓN XXI

LA MIEL

Cualidades.

| | |
|--------------|-----------------------|
| Es dulce. | Es sustancia vegetal. |
| Es flúida. | Es natural. |
| Es espesa. | Es nutritiva. |
| Es líquida. | Es curativa. |
| Es amarilla. | Es opaca. |
| Es pegajosa. | |

LECCIÓN XXII

UNA MARGARITA

*Partes.**Cualidades.*

| | |
|----------------|----------------------------|
| Los pétalos. | Es vegetal. |
| Los bordes. | Es circular. |
| El cáliz. | Es natural. |
| Los estambres. | Los pétalos son blancos. |
| El pedúnculo. | Los pétalos son opacos. |
| El interior. | Los pétalos son ovalados. |
| El exterior. | Las hojas son verdes. |
| La superficie. | Las hojas son largas. |
| | Las hojas son puntiagudas. |
| | El pedúnculo es verde. |
| | El pedúnculo es angular. |
| | El pedúnculo es tieso. |
| | El pedúnculo es fibroso. |

LECCIÓN XXIII

EL ESCARABAJO

Ideas que deben desarrollarse—*hemisférico, frágil, articulado.*

*Partes.**Cualidades.*

| | |
|----------------|--|
| La cabeza. | Es animal. |
| Los ojos. | Es natural. |
| Las antenas. | Es hemisférico. |
| Los cuernos. | Las alas son tornasoladas. |
| Las alas. | Las alas son brillantes. |
| Los elitros. | Los alas son duras. |
| El tórax. | Los elitros son quebradizas. |
| Las piernas. | Los elitros son opacas y tiesas. |
| El cuerpo. | El interior es cóncavo. |
| La espalda. | El exterior es convexo. |
| La superficie. | Una orilla es recta y la otra es curva. |
| Las garras. | Las alas son membranosas. |
| | Las alas son flexibles. |
| | Las alas son delgadas. |
| | Las alas son transparentes. |
| | Las alas son frágiles. |
| | El cuerpo es ovalado, y tornasolado. |
| | Las piernas tienen coyunturas, y son tornasoladas. |

LECCIÓN XXIV

UNA OSTRÁ

Ideas que han de desarrollarse—*marino, nacarado, irregular.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|------------------|--------------------------------|
| Las conchas. | Es animal. |
| La articulación. | Es opaco. |
| El exterior. | Es marino. |
| El interior. | Las conchas son circulares. |
| El molusco. | Las conchas son duras. |
| Las escamas. | Las conchas son tiesas. |
| | Las conchas son pulverizables. |
| | El exterior es áspero. |
| | El exterior es escamoso. |
| | El exterior es desigual. |
| | El exterior es sin brillo. |
| | El exterior es ceniciento. |
| | El exterior es irregular. |
| | El interior es nacarado. |
| | El interior es brillante. |
| | El interior es liso. |
| | El interior es algo cóncavo. |
| | El molusco es blando. |
| | El molusco es comestible. |
| | El molusco es nutritivo. |
| | El molusco es frío. |
| | El molusco es resbaladizo. |
| | El molusco es liso. |

LECCIÓN XXV

UN PIÑÓN DE PINO

Cualidades sobre que versa principalmente la lección—*cónico, escamoso.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|--------------------|----------------------------------|
| Las escamas. | Es moreno. |
| Las semillas. | Es opaco. |
| La punta. | Es duro. |
| La parte inferior. | Es vegetal. |
| Las fibras. | Es cónico. |
| La superficie. | Es escamoso. |
| El tallo. | Es inflamable. |
| | Es oloroso. |
| | Las escamas son tiesas. |
| | Las escamas son opacas. |
| | El exterior es moreno claro. |
| | El exterior termina en punta. |
| | El exterior es áspero. |
| | El exterior es de forma ovalada. |
| | El interior es color castaño. |

LECCIÓN XXVI

UNA PIEL

Ideas que se desarrollarán—*tubular, inanimado.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|----------------|----------------------|
| El pellejo. | Es sustancia animal. |
| El pelo. | Es sustancia peluda. |

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|----------------------|--------------------------|
| La superficie. | Es sustancia inanimada. |
| Las puntas del pelo. | Los pelos son flexibles. |
| | Los pelos son delgados. |
| | Los pelos son suaves. |
| | Los pelos son tubulares. |
| | Los pelos son rectos. |
| | Los pelos son agudos. |
| | El pellejo es tieso. |

LECCIÓN XXVII

UNA HOJA DE LAUREL

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|---------------------|--|
| La faz superior. | Es ovalada. |
| La faz inferior. | Es lisa. |
| La orilla ó margen. | Es puntiaguda. |
| La punta. | Es vegetal. |
| Las venillas. | Es olorosa. |
| La costilla. | Es opaca. |
| La base. | Es amarga. |
| El tallo. | Es tiesa. |
| | Es larga. |
| | La costilla es recta y saliente en el lado inferior, acanalada en el superior. |
| | Las venillas son curvas. |
| | La orilla es curva. |
| | La orilla es ligeramente dentellada. |
| | La faz superior es brillante. |
| | La faz inferior no tiene brillo. |

LECCIÓN XXVIII

UNA AGUJA

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|----------------|--------------------|
| El ojo. | Es mineral. |
| El cuerpo. | Es metálica. |
| La punta. | Es artificial. |
| | Es opaca. |
| | Es brillante. |
| | Es puntiaguda. |
| | Es delgada. |
| | Es útil. |
| | Es dura. |
| | Es quebradiza. |
| | Es sólida. |

Se hace de acero, que es una preparación del hierro que se ha sometido á grandes extremos de calor y de frío.

LECCIÓN XXIX

UNA PLANTA Y UNA PIEDRA

Para desarrollar las ideas de *órganos, orgánico, é inorgánico.*

Para dar á la clase una idea de lo que es orgánico é inorgánico, puede mostrarse una planta y una piedra, y hacerse preguntas como las que siguen.

El maestro.—Si pusiera yo estas dos cosas en la tierra, y volviese al fin de cuatro semanas, ¿qué diferencia podría esperar ver entre ellas?

Los niños.—La planta habría crecido ; y la piedra se habría quedado lo mismo.

M. ¿Cómo crecería la planta ?

N. Absorbiendo la humedad.

M. ¿Por qué medios ?

N. Por sus raíces y poros.

M. ¿Nutre la humedad las raíces solamente ?

N. No, Señor.

M. Vds. tienen razón ; se produce la savia, que circula en la planta por medio de los vasos. Las partes que funcionan en las plantas, y los animales, se llaman *órganos*. ¿Con qué oyen los animales ? ¿Con qué huelen ? ¿Con qué ven ? ¿Con qué gustan ? Entonces, ¿cómo pueden llamarse el oído, el olfato, la vista y el gusto de los animales ?

N. Órganos.

M. Nombren Vds. otros órganos de los animales.

N. Las manos, los piés, las venas.

M. Nombren Vds. algunos órganos de los vegetales.

N. Las raíces, las hojas, y los poros.

M. Un cuerpo que posee órganos, se llama *orgánico*. Nombren Vds. algunos cuerpos orgánicos.

N. Una planta, un insecto.

M. Los cuerpos que no poseen órganos se llaman *inorgánicos*. Nombren Vds. algunos cuerpos ó sustancias inorgánicas.

N. El azúcar, la sal, el plomo, una piedra.

El maestro nombrará diversas sustancias y los niños dirán si son orgánicas ó nó. En seguida se exigirá á los niños que nombren los cuerpos orgánicos, que se escribirán en el cuadro en una columna, y en otra los nombres de los cuerpos inorgánicos.

Cualidades de la piedra.

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| Es dura. | Es opaca. |
| Es inorgánica. | Es sólida. |
| Es mineral. | Es irregular de forma, ó informe. |
| Es natural. | |
| Es fría. | |

LECCIÓN XXX

UNA CAMPANA

Ideas que han de desarrollarse—*sonora ; partes peculiares.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|--|------------------------|
| La copa. | Es artificial. |
| El mango ó el anillo (según la clase). | Es dura. |
| El badajo. | Es elástica. |
| El borde. | Es sonora. |
| La superficie. | Es fría. |
| El interior. | Es hueca. |
| El exterior. | Es cóncava. |
| | Es pesada. |
| | El borde es circular. |
| | El badajo es esférico. |

Diferentes clases de campanas.

Campanas caseras, que se hacen sonar por medio de alambres que van de una á otra parte de la casa. *Campanas de iglesia*, que están suspendidas en la parte más alta del edificio y se tocan por medio de cuerdas.—Cuando hay varias campanas y se tocan á un tiempo aceleradamente, esto se llama *repique* ;—el toque pau-

sado de una sola, se llama *doble ó toque de muertos*. *Campanillas ó timbres*, que se tocan con la mano, y se usan en las casas y oficinas. *Campanas de ganados, ó cencerros*, que se atan al cuello de las vacas, etc.

Usos de las campanas.—Sirven para avisar varias cosas:—en las casas, que llega gente, que se necesita el criado—en la iglesia, la hora del servicio divino, las muertes y los funerales con un doble, y los matrimonios y sucesos felices con un repique. El cencerro sirve para indicar dónde están las vacas. Las campanillas ó cascabeles de los caballos avisan á la gente en la calle la aproximación de un trineo.

LECCIÓN XXXI

UNA RUEDA

Puntos principales de la lección—*circular, divergente.*

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|-------------------|-----------------------------------|
| El cubo. | El canto es circular.* |
| La caja. | El canto está hecho de secciones. |
| Los rayos. | El canto es de madera. |
| El brazo del eje. | La llanta es circular. |
| La pezonera. | La llanta es enteriza. |
| La llanta. | La llanta es de hierro. |
| Las pinas. | |

* Los niños probablemente dirán “redondo.” Debe hacérseles ver que este término es muy vago, pues tan bien puede aplicarse á una pelota, como á una peseta. Llámeseles la atención á la diferencia que hay entre un globo y un círculo, y también á la palabra “circular” aplicada á la rueda y á otros objetos semejantes.

| <i>Partes.</i> | <i>Cualidades.</i> |
|--------------------|---------------------------------------|
| Los remaches. | La llanta es delgada. |
| El centro. | Los rayos son rectos. |
| La circunferencia. | Los rayos son iguales de largo. |
| | Los rayos son de madera. |
| | Los rayos son divergentes del centro. |

El ejercicio debe versar sobre la posición relativa y la proporción de las diferentes partes. El cubo está en el centro; los rayos divergen del cubo hacia el borde y son iguales de largo; si no fuera así, el borde no formaría un círculo perfecto; la llanta va por fuera del canto de madera y forma naturalmente un círculo más grande que el canto que encierra; el brazo del eje ajusta perfectamente en la caja; las pinas son partes ó secciones de círculo, y al juntarse forman el canto ó borde.

Debe hacerse ver á los niños, como ejercicio adicional, el uso y la aplicación de las diferentes partes.—La caja que recibe el eje sobre el cual gira la rueda—los rayos que mantienen la forma circular del canto y lo unen al cubo—la llanta que sirve para mantener las partes en su posición relativa, y para dar fuerza. La llanta se pone cuando está dilatada por el fuego; al enfriarse de repente, se contrae, y así abraza fuertemente todas las partes. La pezonera pasa al través del brazo del eje y lo mantiene firme en su puesto. Las ruedas sirven por su movimiento giratorio para impeler carruajes de diferentes clases; los niños pueden nombrar los varios vehículos en que se usan las ruedas; debe hacérseles ver también que ninguna otra forma que no fuera la del círculo podría servir para una rueda.

LECCIÓN XXXII

Hay un ejercicio que da agradable variedad á las lecciones sobre objetos y pone en acción el pensamiento y la concepción de ideas. Éste consiste en que el maestro, en vez de presentar á los niños un objeto para que lo examinen, les hace la descripción de él y les pide que adivinen cuál es por las cualidades que lo acompañan. Para dar una de estas lecciones se necesita cierto tino, pues hay que tratar de que los niños corrijan sus deducciones demasiado precipitadas, y vean que no es una sola cualidad lo que determina una sustancia, sino la combinación de varias cualidades. A continuación damos un ejemplo, para ayudar al maestro en la ejecución de la idea.

El maestro.—Voy á decir á Vds. las cualidades de una cosa en que estoy pensando, para que traten de adivinar qué es. Es natural y de color blanco.

Los discípulos.—¿La leche?

M. No; es sólido.

D. ¿La tiza?

M. No; es vegetal y oloroso.

D. ¿Un lirio blanco?

M. No, porque es quebradizo y muy inflamable. Repitan ahora las cualidades que he mencionado y piensen qué sustancias las poseen todas ellas. Es blanco, natural, sólido, vegetal, oloroso, y muy inflamable.

Los niños no pueden menos de descubrir que se trata del alcanfor, pues en el Tercer Paso hubo una lección sobre este objeto.

Es obvio que las primeras cualidades mencionadas son comunes á muchas sustancias, sin distinguir suficientemente á ninguna de ellas; así es que la concepción de

los niños se empeña en traer á la memoria una variedad de objetos que les son familiares. El arte del maestro consiste en mantener al principio ocultas las cualidades distintivas, para estimular más la concepción; y en hacer al fin que los niños vean más claramente las cualidades peculiares y distintivas de la sustancia.

LECCIÓN XXXIII

EL FUEGO

Términos que han de explicarse en la lección—*destructor, purificante, ascendente.*

Cualidades del fuego.

Es brillante.

Es purificante.

Es amarillo rojizo.

Es caliente.

Es destructor.

Es dilatante.

Es secante.

Las llamas terminan en punta.

Cómo se produce y cómo se alimenta.—El fuego puede producirse por la fricción, refregando uno contra otro dos pedazos de madera ó de piedra. El contacto del pedernal con el eslabón produce chispas que pueden encender cualquier materia inflamable; pero hoy se prefieren para producir fuego los fósforos, cuya punta está cubierta de una sustancia muy combustible. Los materiales que se usan para alimentar el fuego son la leña y el carbón.

Efectos del fuego.—El fuego consume algunas sustancias como el carbón, la madera, etc., reduciéndolas á cenizas. A otras sustancias, como la manteca, el metal,

etc., las derrite, ó las cambia de sólidos en líquidos. A otras como el agua, el azogue, etc., las vuelve vapor; mientras que al barro y la argamasa las endurece. Refina los metales y les saca las partes impuras que contienen. El fuego dilata los cuerpos penetrando por entre sus partículas y aflojándolas.

Usos del fuego.—En la vida doméstica sirve para muchas cosas; calienta nuestras habitaciones y nos alumbraba cuando la luz del día se acaba. Sirve para cocer nuestros alimentos, y nos permite así aprovecharnos de los animales y vegetales que Dios nos ha dado. En las fábricas sirve para aplicar los metales á varios propósitos. Por él pasan el vidrio, la porcelana y los ladrillos; y él produce también el vapor, que nos hace viajar con tanta rapidez.

Sirve asimismo el fuego para alumbrar las calles y las plazas.

*El fuego como emblema.**—Repetidas veces encontramos en la Santa Biblia usado el fuego como emblema. Allí se habla de Dios como un fuego devorador. Su cólera, cuando se enciende por el pecado de mundo, destruye como el fuego. Allí también se compara á Nuestro Señor Jesucristo con el fuego del refinador, que purifica á su pueblo de la escoria del pecado, como hace el fuego con los metales.

* Un emblema es un objeto ó cuadro que presenta una cosa á la vista, y otra al entendimiento.

LECCIÓN XXXIV

UN ANCLA

Partes.

El árbol.
El crucero.
Los brazos.
Las lengüetas.
El anillo.

Cualidades.

Es de hierro.
Es pesada.
Es fría.
Es opaca.
Es metálica.
El árbol es recto.
El árbol es perpendicular al crucero.
El crucero es horizontal.
El crucero es más angosto en los extremos.
El crucero es algunas veces de hierro.
El crucero es algunas veces de madera.
Los brazos son curvos.
Las lengüetas son agudas.
El anillo es circular.

El ancla es un instrumento de hierro unido á un cable que pasa por un anillo en la proa de los buques; cuando se quiere que éstos se mantengan quietos en un lugar, se echa el ancla en el agua, y cae en tal posición que una de las lengüetas entra perpendicularmente en el suelo; esto mantiene el buque fijo, pues cualquiera fuerza que se haga, como obra horizontalmente, tiende más bien á hundir la punta entre la tierra. Esta operación se llama *echar el ancla* , y se dice entonces que el buque está *anclado* . Cuando se levanta el ancla, la ex-

presión usada es *levar ancla*. Cuando el ancla encuentra buen asiento y agarra firmemente, el buque está en seguridad; no puede ser llevado aquí y allí por la tempestad, ni estrellado por el huracán contra las rocas.

LECCIÓN XXXV

UNA BALANZA Ó BÁSCULA.

Partes.

| | |
|--|----------------------------|
| La palanca ó el brazo. | Las cualidades dependen de |
| El apoyo ó alzaprima. | la balanza que se use en |
| Los platillos. | la lección. |
| Las cadenas que unen los platillos á la palanca. | |

La balanza es un instrumento que se usa para averiguar el peso exacto de cualquier cosa. En el comercio es muy necesaria; pues sin ella el trato comercial sería cosa de mera conjetura, y no podría fácilmente descubrirse el tráfico de mala fe. Cuando un platillo balanza perfectamente con el otro, es igual el peso de las cosas que contiene cada uno; y si se colocan en uno de ellos las pesas establecidas ó legales, puede determinarse con exactitud el peso de la sustancia que contiene el platillo opuesto. Hágase que los niños traten de averiguar porqué se usa la balanza como símbolo de la Justicia, y porqué, cuando se personifica á la Justicia, se la representa con una balanza en la mano. Tal vez podrán trazar la analogía que hay entre probar una sustancia por su peso en la balanza y el oficio de la Justicia, que consiste en pesar imparcialmente la conducta ó las

opiniones contra la norma legal, para poder llegar á un juicio acertado y recto.

Sería conveniente introducir aquí algunos ejercicios sobre la relación que tienen entre sí algunas cualidades. Los niños descubrirán fácilmente que todos los objetos absorbentes son porosos; que los quebradizos son duros; que los adhesivos son tenaces; y los sonoros, elásticos; que para ser maleable ó correosa una sustancia es preciso que sean coherentes sus partículas; y que las cosas elásticas, se requiere que sean, ó dilatables, ó fusi-
bles, ó compresibles.

Sería también provechoso que los niños se ejercitasen en buscar de memoria ejemplos de objetos en que se encuentra alguna cualidad particular, y en clasificarlos luégo según los diferentes grados en que poseen esa cualidad. De esta manera traerán á la memoria muchos objetos que presentan, en una escala regular, desde la opacidad más impenetrable hasta la transparencia más perfecta; lo mismo puede hacerse con lo blando y lo duro, empezando v. g. con la blandura de la manteca y acabando con la dureza del pedernal.